ПЛАНУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Підручник

МІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний біотехнологічний університет

ПЛАНУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Підручник

За науковою редакцією
кандидата економічних наук *Ю. М. Сагачко*
кандидата економічних наук *А. В. Непрана*

Харків – 2026

УДК 658.5(075.8)

АВТОРСЬКИЙ КОЛЕКТИВ

Гіржева О. М. — гл. 10, 11, 12, Гацько А. Ф. — гл. 6, 9,
Сагачко Ю. М. — гл. 1, 4, 5, Міненко С. І. — гл. 2, 3,
Богомолова К. С. — гл. 8, Непран А. В. — гл. 7.

Рецензенти:

Москаленко А. М. — д-р екон. наук, професор, член-кореспондент НААН, заслужений економіст України.

Миколенко І. Г. — д-р екон. наук, доцент, професор кафедри економіки та міжнародних економічних відносин Полтавського державного аграрного університету.

Болотна О. В. — канд. екон. наук, доцент, завідувач кафедри маркетингу, менеджменту та підприємництва Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна.

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради
Державного біотехнологічного університету (протокол № 7 від 27 листопада 2025 р.)

Планування діяльності підприємства: Підручник. За ред. Ю. М. Сагачко, А. В. Непрана. Харків: ПП Іванченко, 2026, 626 с.

ISBN 978-617-619-323-4

В книзі розглядається зміст техніко-економічного планиування на промисловому підприємстві. Висвітлюються структура і функції планового апарату, зміст і методика розробки перспективних і поточних планів. Основне місце в роботі відведено складанню планів випуску продукції, використанню виробничих потужностей, технічного розвитку, з праці і заробітній платі, матеріально-технічному постачанню, собівартості продукції і рентабельності виробництва. Значна увага приділена питанням обгрунтуванню планових завдань матеріальними, трудовими і фінансовими ресурсами.

Книга призначена в якості підручника для студентів економічних вузів і факультетів, а також може бути використана працівниками промислових підприємств як методичне керівництво щодо питанньь внутрішньозаводського планування.

ISBN 978-617-619-323-4

© Сагачко Ю. М., Гіржева О. М.,
Гацько А. Ф. та ін.
© Харківський біотехнологічний
університет, 2026.

ПЕРЕДМОВА

Планування діяльності підприємств є однією з профілюючих дисциплін у системі підготовки економістів для багатьох галузей національної економіки. Планування як функція управління забезпечує планомірне регулювання виробництва, дозволяє виявляти резерви і знаходити шляхи найбільш ефективного використання матеріальних, трудових і фінансових ресурсів.

Мета цього курсу полягає в тому, щоб студенти змогли опанувати теоретичними знаннями, необхідними для розуміння змісту планування на підприємстві, а також методами пізнання динаміки розвитку виробництва, умовами і факторами, що забезпечують оптимальне використання науково-технічних, матеріальних, трудових та фінансових ресурсів підприємства. Студенти повинні вміти приймати управлінські рішення, спрямовані на підвищення ефективності промислового виробництва. Вибір варіанта управлінського рішення дозволяє вирішувати практичні завдання з меншими витратами живого та уречевленого праці, тобто забезпечити високу ефективність виробництва.

У даному підручнику викладається методика техніко-економічного планування на промислових підприємствах. У ньому детально розглядається методика планування обсягу виробництва та якості продукції, собівартості та прибутку. Значну увагу приділено питанням обґрунтування планових завдань матеріальними, трудовими та фінансовими ресурсами. У зв'язку з цим показано методи розрахунків виробничих потужностей, потреби у кваліфікованих кадрах працівників та рівня продуктивності їх праці, кількості необхідних для виконання планових завдань матеріальних та фінансових ресурсів, розробки заходів, спрямованих на технічний розвиток підприємства. Питання власне економіки та організації виробництва порушуються лише тією мірою, якою це викликається необхідністю повнішого розкриття сутності планування відповідних сторін діяльності підприємства.

Змістом планування як процесу складання плану на підприємстві є основні напрямки діяльності підприємства: виробництво та реалізація продукції, науково-технічний прогрес, забезпечення трудовими, матеріальними та фінансовими ресурсами. В основі наукового пізнання процесу планування лежить аналіз впливу об'єктивних економічних законів ринкової економіки на розвиток виробництва, на форми та методи планування, розробку основних шляхів його удосконалення. Дослідження у цих напрямах і становлять предмет науки планування як окремої галузі знань. Предметом курсу «Планування на підприємствах» є вивчення конкретних форм і методів розрахунку пла-

нових показників, розробки планових завдань на всіх рівнях управління на підприємства з метою підвищення ефективності виробництва.

Методи розробки планів можуть бути розкриті з достатньою повнотою і конкретністю лише з урахуванням особливостей підприємств окремої галузі промисловості, оскільки вони не можуть бути однаковими для підприємств різних галузей.

Методика розробки планів у цій книзі наведена на прикладі підприємств машинобудування. Машинобудуванню належить чільне місце у процесі розширеного відтворення та у технічному прогресі всього народного господарства країни. В даний час машинобудування займає провідне місце за обсягом продукції, чисельністю зайнятих працівників та вартістю основних фондів. Таким чином, розробка методики складання планів промислового підприємства на прикладі машинобудування забезпечує її широке застосування та використання.

Підручник «Планування діяльності підприємства» для економічних спеціальностей підготовлений колективом авторів — викладачами кафедри менеджменту, бізнесу і адміністрування Харківського біотехнологічного університету та кафедри економіки та підприємництва Харківського національного автомобільно-дорожнього університету. Він включає 12 розділів, які висвітлюють основні теми курсу планування на промислових підприємствах. Керівництво авторським колективом та наукове редагування підручника здійснено канд. екон. наук Ю. М. Сагачко та канд. екон. наук А. В. Непраном.

Розділи підручника написані такими авторами: Гіржева О. М. — гл. 10, 11, 12, Гацько А. Ф. — гл. 6, 9, Сагачко Ю. М. — гл. 1, 4, 5, Міненко С. І. — гл. 2, 3, Богомолова К. С. — гл. 8, Непран А. В. — гл. 7.

Автори висловлюють подяку рецензентам рукопису: д-ру екон. наук, професору Москаленко А. М., д-ру екон. наук, професору Миколенко І. Г. та канд. екон. наук, доценту Болотній О. В. за цінні зауваження та рекомендації, які були враховані при доопрацюванні рукопису.

Автори з вдячністю приймуть зауваження та пропозиції щодо покращення даного підручника. Відгуки слід надсилати за адресою: м. Харків, вул. Алчевських, 44, Державний біотехнологічний університет, кафедра менеджменту, бізнесу і адміністрування.

Глава 1

ОСНОВИ ПЛАНУВАННЯ ВИРОБНИЧО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

1.1. Загальні положення

Планування — особлива форма діяльності, змістом якої є розробка, затвердження та доведення планів до виконавців, контроль виконання планів.

Основна мета планування — забезпечення безперервності пропорційного розвитку виробництва, підвищення його ефективності.

Планування має велике значення. Воно забезпечує правильні пропорції між окремими структурними підрозділами підприємства, систематичне зростання виробництва продукції, поліпшення її якості, підвищення продуктивності праці, економічне використання матеріальних ресурсів і, тим самим, сприяє збільшенню прибутку і підвищенню ефективності.

Особливо зросла роль планування в даний час, коли збільшилися масштаби виробництва, прискорилися процеси оновлення продукції, посилилися внутрішньогалузева і міжгалузева конкуренції, а господарсько-економічні зв'язки між різними підприємствами нашої країни поглибилися.

Велика роль планування для координації діяльності підприємств, які входять до складу виробничих об'єднань. Воно дозволяє здійснювати керівництво цими підприємствами на основі послідовного застосування принципів розподілу праці, що прискорює їх виробничо-економічний розвиток.

Планування реалізується шляхом складання планів підприємства, його цехів та ділянок. *План* в економіці — система взаємопов'язаних, об'єднаних загальною метою планових завдань, що визначають порядок, терміни та послідовність здійснення програм, виконання робіт або окремих операцій.

Розрізняють поточні, перспективні та оперативні плани підприємств. Характерною рисою планування є тісний зв'язок між перспек-

тивними (на 5–7 років і більше), поточними (річними) та оперативними планами.

Перспективні плани з розподілом за роками розробляються на вирішення складних економічних завдань, потребують великих витрат засобів і часу. Ці плани розробляються на основі встановлених власниками підприємства контрольних показників, тенденцій розвитку науки і техніки, ринкової кон'юнктури, а також наявних господарських зв'язків і перспектив їх подальшого розвитку.

За підсумками перспективних планів складаються річні плани. Вони враховуються додаткові резерви, які розкриваються під час виконання перспективних виробничих планів, і всі уточнення, пов'язані з недостатнім розвитком і зміною кон'юнктури ринку, виробничих потужностей підприємства.

Оперативні плани розробляються з урахуванням поточних (річних) планів. Вони мають забезпечити ритмічну та безперебійну роботу підприємства, виконання виробничої програми кожним структурним підрозділом підприємства.

Єдність перспективних, поточних та оперативних планів — один із наукових засад планування.

Планування діяльності промислових підприємств та їх підрозділів передбачає розробку проєктів планів, їх затвердження та контроль виконання. Контроль за виконанням планів здійснюється керівництвом підприємства в особі директора, а також власників заводу.

Плани підприємств, їх цехів, допоміжних і обслуговуючих господарств для кожного з них носять директивний характер і є обов'язковими для виконання, так як вони є частинами плану розвитку всього підприємства і, отже, відображають його стратегію розвитку. Обов'язкови є плани для дільниць, цехів (відділень, прольотів), плани бригад і завдання для окремиї виконавців. Необхідність виконання завдань плану всіма структурними підрозділами підприємства обумовлюється взаємозв'язками цих підрозділів.

Базою розробки показників перспективних, поточних та оперативних планів є норми та нормативи. Показники плану визначаються на основі прогресивних норм витрат живої та уречевленої праці. Це орієнтує колектив підприємства не на фактично досягнуті показники, а ставить перед ними завдання збільшення виробництва та підвищення його ефективності на основі впровадження нової техніки і передової технології, удосконалення організації виробництва, механізації праці, автоматизації виробничих процесів.

Планування на промисловому підприємстві не закінчується складанням планів. Органи управління здійснюють систематичний контроль виходячи з аналізу їх виконання. Контроль виконання плану є системою заходів, спрямовану на систематичну перевірку ходу виконання плану та забезпечення його виконання. На підприємстві здійснюється планово-економічний відділ. У ході перевірки виконання плану виявляються «вузькі місця» і диспропорції у розвитку окремих структурних підрозділів підприємства. Намічаються заходи щодо їх усунення.

Систематична перевірка ходу виконання планів дозволяє оцінити обґрунтованість і реальність планів, правильність та ефективність організаційних і технічних заходів, розроблених з метою забезпечення їх виконання.

Аналіз висхідного рівня, досягнутого у виробничо-господарській діяльності підприємства, дозволяє сформулювати основні завдання плану на майбутній плановий період, виділити в плані провідну ланку, що виражає основну лінію розвитку даного виробництва.

Планування на підприємствах дієве і становить основу прийняття управлінських рішень. Дієвість планів обумовлена тим, що в них встановлюються не тільки завдання, але і вказуються шляхи їх вирішення.

На всіх стадіях планової роботи — при складанні плану, контролю та аналізі його виконання — беруть активну участь усі структурні підрозділи підприємства. Проєкти планів обговорюються на виробничих нарадах начальників відділів (служб) підприємства. В результаті обговорення до них вносяться доповнення та уточнення. Питання модернізації підприємства, впровадження нової техніки та технології, передових методів праці розглядаються на основі розрахунків економічної ефективності цих заходів.

Важливою передумовою успішного виконання завдання планів є контроль. Він покликаний забезпечити досягнення господарських завдань, поставлених перед підприємством їх власниками. Своєчасний контроль дозволяє отримати якісну інформацію про хід виконання завдань плану за цехами і виробничими дільницями, вжити заходів до ліквідації негативних відхилень від плану, підтягування відстаючих структурних підрозділів та окремих працівників до рівня передових.

Дані обліку та контролю використовуються для техніко-економічного аналізу показників роботи цехів та заводу в цілому.

Важливого значення при плануванні діяльності підприємств має

проведення техніко-економічного аналізу. *Техніко-економічний аналіз* виконання планових завдань є один із найважливіших елементів управління підприємством. Він дає можливість перевірити рівень досягнення технічних та економічних результатів виробничо-господарської діяльності підприємства та його структурних підрозділів, виявити причини недоліків у роботі та розробити заходи щодо підвищення продуктивності праці, зниження собівартості продукції.

Дані аналізу служать базою для розробки нових норм і техніко-економічних показників діяльності підприємства.

Серед численних способів техніко-економічного аналізу найбільшого поширення набув спосіб порівняння, при якому фактичні результати підприємства порівнюються з плановими завданнями, зі звітними показниками базисного періоду і з даними інших аналогічних підприємств, цехів і ділянок, що мають більш високі показники, ніж дане підприємство (цех, ділянка).

Висновки, які отримані на підставі техніко-економічного аналізу, є вихідним початком для розробки проєктів перспективних і поточних планів, а також для оперативного регулювання виробництва в процесі їх виконання.

На підприємствах нині планові розрахунки найчастіше проводяться примітивними методами та економічно не виправдані. Особливо це стосується вибору кращого варіанту заходів щодо впровадження нової техніки та технології, освоєння нових видів продукції, встановлення нормальної величини незавершеного виробництва (доробку). Усунення цих недоліків дозволить підвищити якість планової роботи, науково обґрунтовувати вибір тих або інших варіантів планових рішень.

У сучасних умовах основними факторами, що зумовлюють необхідність подальшого підвищення якісного рівня внутрішньозаводського (внутрішньофірмового) планування на промисловиих підприємствах, є:

1. *Загострення ринкової конкурентної боротьби між підприємствами*. Це диктує необхідність аналізу ринкової кон'юнктури та врахування вимог ринку у всій роботі підприємства. Саме ринок визначає попит продукції підприємства, її «життєвий цикл». Планування діяльності підприємства з урахуванням змін ринкової кон'юнктури отримало назву «планування маркетингу». Головна мета — пошук шляхів збільшення прибутку шляхом захоплення ринків збуту. Планування включає не тільки складання планів науково-технічних і дос-

лідно-конструкторських робіт і розробки нової продукції з урахуванням вимог ринку, а й взаємозв'язок всіх елементів маркетингу, що сприяють задоволенню запитів споживачів. Складання планів проведення цих робіт дозволяє фірмам розробляти довгострокову стратегію завоювання ринку збуту і диктувати йому свою волю, захоплювати позиції конкурента і разом з тим ув'язувати використання технічних досягнень у майбутньому з результатами поточної виробничо-фінансової діяльності.

2. *Високі темпи науково-технічного прогресу*. Він посилює боротьбу між окремими підприємствами, набагато прискорює темпи оновлення продукції та основного капіталу. Так, на багатьох японських підприємствах від 25 до 50 % продукції оновлюється повністю протягом 5 років. Аналогічні тенденції спостерігаються у більшості підприємств розвинених країн світу. Високі темпи оновлення продукції вимагають наявності на підприємстві численних підрозділів, діяльність яких пов'язана з розробкою та впровадженням у виробництво нової продукції. До них належать науково-дослідні лабораторії, проєктно-конструкторські та експериментальні підрозділи. Це ускладнюють виробничу структуру підприємств, вимагає узгодження їх роботи як між собою, так і з виробничими підрозділами підприємства. Крім того, розробка та освоєння складних технічних виробів вимагає великих витрат і триває багато років, досягаючи в деяких випадках 10 років. Це вимагає планування всього «життєвого циклу» виготовлення виробу, починаючи з його проєктування і закінчуючи зняттям з виробництва, що зумовлює тісний зв'язок перспективних та поточних планів підприємства.

3. *Посилення процесів концентрації та централізації капіталу*. Багато провідних фірм входять до складу міжнародних корпорацій, що мають свої підприємства в багатьох країнах світу. Це вимагає від органів управління виконання великого обсягу робіт з координації та узгодження функцій з господарської діяльності численних підприємств, що входять до складу міжнародних об'єднань, а також пов'язаних із ними менших підприємств з метою досягнення головної мети — отримання максимального прибутку. Без планування діяльності окремих підприємств, що входять до складу таких найбільших міжнародних об'єднань, досягти високої ефективності виробництва не представляється можливим.

4. *Механізація та автоматизація процесів управління виробництвом* на базі широкого застосування електронно-обчислювальної те-

хніки. Ця обставина сприяє впровадженню різних методів розрахунку окремих показників фірм, моделювання окремих виробничих процесів, а також діяльності фірм в цілому. Досягається шляхом використання новітніх математичних, статистичних, економіко-математичних і графічних методів оптимального планування (лінійне та нелінійне планування, теорія ймовірностей та її розділи, управління запасами, статистичне регулювання процесів та якості продукції, мережеве планування та ін.). Розробка та програвання на ЕОМ моделей дозволяє імітувати роботу окремих структурних підрозділів і виробничо-господарську діяльність підприємства в цілому при дії на неї внутрішніх та зовнішніх факторів. Так, наприклад, за динамічними моделями визначають показники роботи фірми при збільшенні або зменшенні збуту продукції в певних межах. Це дозволяє перевірити показники процесу виробництва, норми та нормативи до того, як буде розпочато процес виготовлення продукції, що дає можливість внести до нього зміни до початку роботи підприємства та його підрозділів. Використання економіко-математичних методів і ЕОМ дозволяє в багатьох випадках вибрати найбільш оптимальний (з точки зору фірми) варіант досягнення поставленої мети, який забезпечує краще використання ресурсів і підвищує прибуток фірми.

Покращення якості планової роботи вимагає тіснішого узгодження в планах різних аспектів виробничої та фінансової діяльності підприємства, посилення ролі планування як попереджувального фактора, що перешкоджає виникненню втрат і збоїв у виробництві. Це дозволить підвищити дієвість заходів щодо своєчасного виявлення та усунення диспропорцій, що виникають між окремими цехами основного виробництва, між цехами основного виробництва та допоміжними господарствами та службами підприємства. Зрештою, покращення якості планування має забезпечити сприяння більш рівномірної та ритмічної роботі підприємства, підвищення ефективності виробництва.

Курс «Планування діяльності підприємства» вивчає методи розробки планових завдань за всіма основними напрямками діяльності підприємства, охоплює плануванням трудові ресурси, засоби виробництва і продукти праці. Зокрема, воно включає: програму випуску продукції заводом в цілому та його окремими підрозділами; нормативну базу планування; технічний розвиток підприємства; забезпечення трудовими ресурсами та ступінь їх використання; забезпечення матеріальними ресурсами; грошові витрати і фінансово-економічні результати діяльності підприємства.

Вивчення курсу базується насамперед на вивченні дисциплін організаційно-економічного циклу, таких, як «Економіка підприємства», «Управління інноваціями», «Організація промислового виробництва», «Нормування та оплата праці», «Статистика», «Бухгалтерський облік», «Економіко-математичне моделювання».

Розробка окремих розділів плану часто потребує проведення складних техніко-економічних розрахунків, на основі яких визначається оптимальний варіант рішення для конкретних умов. Традиційні методи не завжди дозволяють це зробити ефективно. Тому оволодіння математичними дисциплінами, зокрема математичними методами, що застосовуються у плануванні, є необхідною умовою для розрахунку оптимальних кількісних і якісних показників плану

1.2. Зміст та завдання планування на промисловому підприємстві

Зміст планування на промисловому підприємстві. Первинна ланка народного господарства України — це виробниче підприємство, що організується у вигляді окремих фабрик або заводів. Будучи складовим елементом системи вищого порядку (галузі), воно також є системою, що складається з ряду взаємопов'язаних у виробничому процесі елементів (виробництв, цехів, ділянок та інших підрозділів).

Саме на підприємствах починається процес створення матеріальних благ (виготовлення продукції), тобто процес перетворення предметів праці на необхідний для суспільства продукт праці. Для того, щоб цей процес міг бути здійснений як єдине ціле і з певними, заздалегідь встановленими параметрами (за обсягом випуску продукції, за витратами ресурсів, за економічними результатами та ін.), необхідно розробити план його розвитку з ув'язкою роботи підрозділів у просторі та часі за всіма показниками. Інакше, необхідно спланувати розвиток підприємства як економічної системи та визначити його поведінку так, щоб воно при функціонуванні забезпечило досягнення поставлених цілей. Це досягається системою *внутрішньозаводського планування.*

Планування забезпечує досягнення єдності цілей та узгодженості у розвитку економіки підприємства, дозволяє найбільш раціонально використовувати наявні матеріальні, трудові та фінансові ресурси, запобігає виникненню диспропорцій. План постає як науково обгрун-

тована програма розвитку підприємства та її окремих структурних підрозділів. Досвід роботи багатьох промислових підприємств показує, що ефективність їх діяльності, ступінь виявлення та використання внутрішньовиробничих резервів значною мірою залежать від стану техніко-економічного планування, і насамперед від якості розробки планів розвитку підприємства.

Першою та обов'язковою умовою правильного планування на підприємстві в цілому, так і окремих його підрозділів, є глибоке знання сутності та вимог економічних законів. Проте, для здійснення планування на науковій основі недостатньо лише знання політико-економічної сутності економічного закону, його принципового змісту. Використання економічного закону в умовах діяльності окремих підприємств вимагає розуміння механізму його дії у виробничих процесах. Тільки в цьому випадку стануть відомі як загальні закономірності розвитку, наприклад техніки і технології, так і структурні зміни, що відбуваються в них, без чого неможливе науково обґрунтоване планування, своєчасне виявлення найважливіших тенденцій у цій галузі та швидка реакція на них.

Внутрішньозаводське планування ставить за мету розробку програми виробничо-господарської діяльності підприємства та його підрозділів на основі завдань єдиного плану з послідовним їх розчленуванням і доведенням до кожного цеху, ділянки та робочого місця. Воно містить: визначення цілей та обсягів робіт усіх виробничих підрозділів заводу, тобто визначення параметрів основного та допоміжного процесів; визначення норм витрати та потреби в ресурсах (матеріальних, трудових та фінансових) для досягнення поставленої мети; визначення мінімальних витрат на виконання плану, тобто визначення показників фінансової діяльності підприємства; підтримка виробничої діяльності підприємства в межах заданих параметрів шляхом оперативного планування та поточного контролю за вхідними та вихідними параметрами його діяльності. Таким чином, внутрішньозаводське планування визначає контрольні показники (параметри), які повинен досягти колектив або окремий виконавець при наявних ресурсах і за якими здійснюється контроль та регулювання процесу шляхом порівняння фактичних результатів з плановими (проєктними).

У планах підприємств передбачаються не тільки конкретні завдання за основними техніко-економічними показниками, але й також необхідні для їх реалізації трудові, матеріальні та фінансові ресурси та організаційно-технічні заходи. Сутність плану в тому і полягає, що

він повинен не тільки показати що зробити, а й передбачити засоби та методи виконання планових завдань. У водночас планування не обмежується упорядкуванням плану, воно також включає у собі організацію виконання плану, створення умов рівномірного випуску з мінімальними витратами високоякісної продукції встановленої номенклатури і асортименту. Усе це, разом узяте, гарантує виконання планових завдань.

Планування — це визначення мети розвитку керованого об'єкта її досягнення та складання плану дій. Воно представляє собою наукове передбачення ходу розвитку та визначення конкретних шляхів здійснення розширеного відтворення. Сутність планування полягає в науково обґрунтованому визначенні мети, шляхів і способів її досягнення на основі неухильного зростання виробництва, підвищення його ефективності, прискорення науково-технічного прогресу, впровадження досягнень науки і техніки, зростанні продуктивності праці. Воно регламентує діяльність підприємства у галузі розвитку техніки, технології, організації виробництва та праці, випуску продукції, фінансів, забезпечує успішне виконання встановлених завдань плану та підвищення ефективності виробництва.

Планування виробництва — загальна функція управління, яка передбачає вироблення та ставлення цілей і завдань на певний період у сфері управління виробництвом, а також — визначення шляхів та засобів їх реалізації (ДСТУ 2962-94). Відповідно до цілей, завдань та тривалості планового періоду розрізняють стратегічне (перспективне), поточне, оперативне планування.

Планування є ключовою функцією управління і здійснюється на усіх рівнях керуючої системи, при цьому його конкретний зміст варіюється залежно від функції управління.

Отже, планування являє собою специфічний вид діяльності з управління, що відрізняється відносною самостійністю, і є вихідною функцією управління, так як розробляє програму дій системи, без якої управління втрачало б свою організуючу роль.

Планування охоплює всю багатосторонню діяльність промислового підприємства, а саме:

а) випуск готових виробів та напівфабрикатів власного виробництва;

б) роботи зі створення нових конструкцій виробів;

в) виготовлення інструменту, пристроїв, штампів, моделей; ремонт основних фондів; виробництво енергії всіх видів; транспорт; лабораторні та дослідно-випробувальні роботи;

г) заходи щодо удосконалення техніки, впровадження нових технологічних процесів;

д) придбання необхідної сировини, матеріалів, напівфабрикатів, палива, енергії всіх видів, інструменту;

е) збут продукції власного виготовлення;

ж) виробництво матеріалів і напівфабрикатів для потреб власного виробництва;

з) зберігання готової виробничих запасів, інструментів, пристроїв та готової продукції на складах;

і) переробку відходів основного виробництва або виробництво побічних продуктів;

к) будівельно-монтажні роботи, що здійснюються господарським способом.

Таким чином, планування охоплює всі ділянки промислового підприємства, всі сторони його діяльності. Крім того, планування на машинобудівному заводі включає також і розробку планів діяльності непромислових господарств, що перебувають на балансі заводу: житлового господарства, лазень, гуртожитків, підсобного сільського господарства і транспортного господарства, якщо воно виділено в самостійну облікову одиницю. Тому план представляє собою комплекс взаємопов'язаних показників з виробництва, техніки, матеріально-технічного забезпечення виробництва, заробітної плати, собівартості продукції та фінансів.

Охоплення плануванням всієї виробничо-господарської діяльності підприємства та необхідність координації цієї діяльності зумовлюють складність і взаємозалежність роботи з розробки планів заводу в цілому, його окремих цехів та їх ділянок. У зв'язку з цим розрізняють:

1) *заводське планування* — планування виробничо-господарської діяльності підприємства як самостійної господарської одиницею, наділеної правами юридичної особи, має організаційно-адміністративну та економічну особливість;

2) *внутрішньозаводське планування* — планування діяльності структурних підрозділів підприємства (цехів, виробничих відділень, служб та господарств);

3) *внутрішньоцехове планування* — планування виробничо-госпо-

дарської діяльності частин цих підрозділів (цехів, ділянок), а також роботи бригад та окремих робітників.

У обсяг робіт з планування виробничо-господарської діяльності підприємства промислового підприємства входять наступні види робіт:

1) розробка планів по основному та допоміжному виробництву, тобто з виготовлення продукції, що реалізується на сторону, та щодо виконання допоміжних робіт і послуг;

2) розрахунки матеріальних, трудових та фінансових витрат, необхідних для виконання плану з виробництва продукції, освоєння нових видів продукції, прогресивної техніки та технології;

3) складання кошторисної калькуляції одиниці продукції або одиниці обсягу робіт, а також проєктування всіх інших показників, що характеризують діяльність підприємства протягом планового періоду;

4) доведення планових показників до безпосередніх виконавців — цехів, дільниць, бригад, окремих робочих місць;

5) розрахунки техніко-економічного обґрунтування освоєння нових видів продукції, впровадження прогресивної техніки та технології, раціоналізаторських пропозицій та винаходів, організаційно-технічних заходів щодо вдосконалення організації праці та виробництва;

6) розробка проєкту оптових та роздрібних цін на товарну продукцію, тарифів на роботи та послуги, обґрунтування їх змін;

7) техніко-економічний аналіз виконання плану з виробництва, праці, заробітної плати, собівартості та інших показників;

8) виявлення внутрішньовиробничих резервів і розробка організаційно-технічних заходів, спрямованих на забезпечення режиму економії, можливостей додаткового випуску та збуту продукції, підвищення продуктивності праці, зниження собівартості продукції;

9) оперативно-виробничий та статистичний облік виконання планових показників;

10) поточний контроль за ходом виконання планових завдань по підприємству в цілому та його підрозділам;

11) регулювання ходу виробництва при відхиленнях від планів, усунення труднощів, що виникають при виконанні планів, та вжиття заходів для безумовного дотримання планових показників.

В планах перед колективом підприємства не лише ставляються завдання. В них визначаються разом з тим конкретні шляхи їх вирі-

шення. У планах містяться дані про те, як має розгортатися виконання плану, які організаційно-технічні заходи треба провести для того, щоб план був не тільки виконаний, але і перевиконаний, які для цього ресурси необхідно підприємству і як вони повинні бути використані.

Завдання планування. Основне завдання заводського планування полягає у забезпеченні високих темпів розвитку виробництва та зростання прибутку на основі науково-технічного прогресу, у своєчасному виконанні планових завдань за всіма показниками при найбільш раціональному та ефективному використанні виробничих ресурсів, у мобілізації трудового колективу на виявлення та використання наявних резервів. Цим значною мірою і визначаються завдання, що покладаються на систему внутрішньовиробничого планування.

Першим завданням внутрішньозаводського планування є створення умов, необхідних для планомірної, ритмічної роботи всіх ланок підприємства та виконання всіх планових завдань кожним виробничим підрозділом. На основі планування забезпечується пов'язана робота всіх цехів, ділянок і робочих місць. Організація планування є передумовою своєчасного проведення технічної підготовки виробництва, тісної ув'язки програми випуску з планом освоєння нових виробів і освоєння нововведених виробничих потужностей. Велике значення для організації ритмічної роботи мають планування матеріально-технічного постачання, нормування витрати і відпуску матеріалів цехам і на робочі місця, обгрунтоване формування резервних та оборотних запасів і т. п.

Виконання програми з випуску продукції у встановленій номенклатурі (асортименті) продукції має супроводжуватися неухильним підвищенням кількісних та якісних показників виробництва, що характеризують виробничо-господарську діяльність підприємства. Звідси випливає *друге завдання* планування — поліпшення техніко-економічних показників виробництва: підвищення продуктивності праці і зниження собівартості продукції, підвищення якості (споживчих властивостей, довговічності, надійності і т. д.) виробів, що випускаються, зменшення розміру виробничих запасів, прискорення оборотності оборотних засобів та ін.

Третім завданням планування є забезпечення якнайшвидшого впровадження новітньої техніки та прогресивної технології, поліпшення організації праці та виробництва, методів управління, систематичне підвищення кваліфікації працівників. Це є найважливішою

умовою підвищення техніко-економічних показників роботи підприємства.

Розробка найважливіших напрямів і контроль за дотриманням програми капітальних робіт, пов'язаних з розширенням і реконструкцією діючого виробництва, забезпечення найшвидшого введення в дію нових виробничих потужностей складає *четверте завдання* планування. Тим самим створюються умови, необхідні для виконання виробничої програми кожним виробничим підрозділом підприємства.

П'ятим завданням планування є виявлення і мобілізація внутрішньовиробничих резервів зростання виробництва, пов'язаних з технічним прогресом, усуненням всякого роду втрат і нераціональних витрат матеріальних і трудових ресурсів (сировини, основних та допоміжних матеріалів, інструменту, палива, робочого часу), браку, псування та зниження якості.

Резерви — це невикористані можливості подальшого зростання виробництва, поліпшення використання ресурсів підприємств у результаті вдосконалення техніки, організації виробництва та праці, а також усунення наявних виробничих втрат. Мобілізація цих резервів має велике значення у створенні додаткових джерел приросту обсягу виробництва, підвищення продуктивності праці, зниженні собівартості продукції та формуванні внутрішньогосподарських накопичень.

На основі планування вирішується найважливіше *шосте завдання* у сфері управління підприємством — контроль за досягненням кількісних та якісних техніко-економічних показників роботи підприємства. На основі планових показників органи управління здійснюють контроль за діяльністю всіх структурних підрозділів підприємства, а також приймають управлінські рішення щодо виявлення та ліквідації диспропорцій, що порушують злагоджену роботу підприємства.

Сьоме завдання планування полягає у створенні умов, необхідних до виконання всіх фінансових зобов'язань підприємства перед постачальниками і підрядниками, працівниками, державним бюджетом, банками, страховими компаніями, працівниками підприємства. У процесі складання планів виявляються і усуваються невідповідності між передбачуваними грошовими надходженнями та платежами, здійснюється контроль за раціональним використанням коштів.

Виконання всіх цих завдань плануванням на підприємстві сприяє підвищенню продуктивності праці, зниженню собівартості продукції, зростанню прибутку і підвищенню ефективності виробництва.

Основні розділи планової роботи. Складність технологічних питань, здійснюваних на великих промислових підприємствах, великий обсяг робіт з планування виробництва викликає необхідність розчленування комплексу планової роботи на окремі частини. У цьому випадку, поряд з плановими органами підприємства та цехів (ділянок), серйозні завдання з планування та виконання окремих завдань покладені на відповідні технічні служби та відділи. Насамперед це стосується технічної підготовки випуску нових виробів, матеріально-технічного постачання, виконання ремонтних, транспортних робіт.

Зміст цих розділів планової роботи зводиться до наступного.

Планування технічної підготовки виробництва включає визначення обсягу, порядку та термінів виконання всіх робіт, починаючи з досліджень, проєктування та закінчуючи виготовленням, випробовуванням і здаванням дослідного зразка машини і передачею вивіреної документації до основних цехів підприємства. Охоплює конструювання виробів, розробку конструкторської та технологічної документації, виготовлення та придбання спеціальних інструментів, нестандартного обладнання, моделей, штампів, шаблонів.

Планування матеріально-технічного постачання включає визначення потреби в матеріальних ресурсах для виконання плану з виробництва продукції та складання планів постачення сировини, матеріалів, закупівельного інструменту, палива та напівфабрикатів.

Планування постачання інструментами містить складання планів потреби в інструментах, встановлення джерел покриття цієї потреби та розподіл надходження інструменту за термінами та окремими споживачами.

Планування ремонтних робіт зводиться до складання планів та графіків проведення планово-попереджувального ремонту основних фондів та планування випуску самим підприємством запасних частин та напівфабрикатів для ремонтних потреб. У плані капітальних робіт передбачається необхідний обсяг фінансування з визначенням джерел фінансування окремих видів робіт.

На великих підприємствах, що мають розгалужене транспортне господарство (залізничний, автомобільний, електротранспорт) виникає необхідність у *плануванні транспортних операцій*, у складанні плану загального обсягу перевезень або вантажообігу, що визначає всю діяльність підприємства, яка пов’язана з переміщенням матеріалів, сировини, напівфабрикатів і готових виробів. Планування завод-

ського транспорту у разі також становить окремий розділ плану виробничої діяльності підприємства.

Кожен з цих розділів заводської планової роботи відрізняється методикою складання планів та розрахунку планових показників, об'єктами та завданнями планування, складів відповідних виробничих баз. Так, у планування технічної підготовки включається планування експериментального (дослідного) цеху; в планування матеріально-технічного постачання — планування цеху заготівельних майстерень (якщо вони перебувають у віданні відділу матеріально-технічного постачання); у плануванні постачання інструментами, пристосуваннями та штампами — планування інструментального цеху, а також цехів, що виготовляють штампи, модельного цеху (якщо він виділений в самостійну одиницю і не підпорядкований ливарному цеху); у плануванні ремонтних робіт — планування ремонтних цехів.

1.3. Види планування

Сучасна практика планування виробила два основні види планування: техніко-економічне та оперативно-календарне. Принципи їх складання єдині, завдання, зміст та ступінь конкретизації по-різному. Незважаючи на відмінність у завданнях та змісті, ці види планування тісно взаємопов'язані між собою, мають єдність, яка виражається в наступності та спільній спрямованості (рис. 1.1).

Техніко-економічне планування — система розрахунків зі складання перспективних і поточних планів розвитку підприємства, націлених на вирішення поставлених завдань. Полягає в економічно ефективному використанні матеріальних і технічних ресурсів виробництва на основі підвищення його технічного та організаційного рівня, розробки та освоєння нової техніки, прогресивної технології, вдосконалення праці, підвищення якості продукції та ін. *Техніко-економічне планування* — визначення основних напрямків розвитку підприємства, встановлення виробничої програми підприємства, завдань, обсягів та умов діяльностійого підрозділів на певний період, виявлення резервів зростання виробництва, поліпшення якісних показників і збільшення прибутку (ДСТУ 2962-94).

До техніко-економічного планування відноситься перспективне (як правило, п'ятирічне) і поточне (річне, квартальне) планування.

Поточне планування охоплює найближчий період (рік, квартал), а перспективне — триваліший період (5 років і більше).

Об’єктом техніко-економічного планування є підприємство в цілому і окремі цехи.

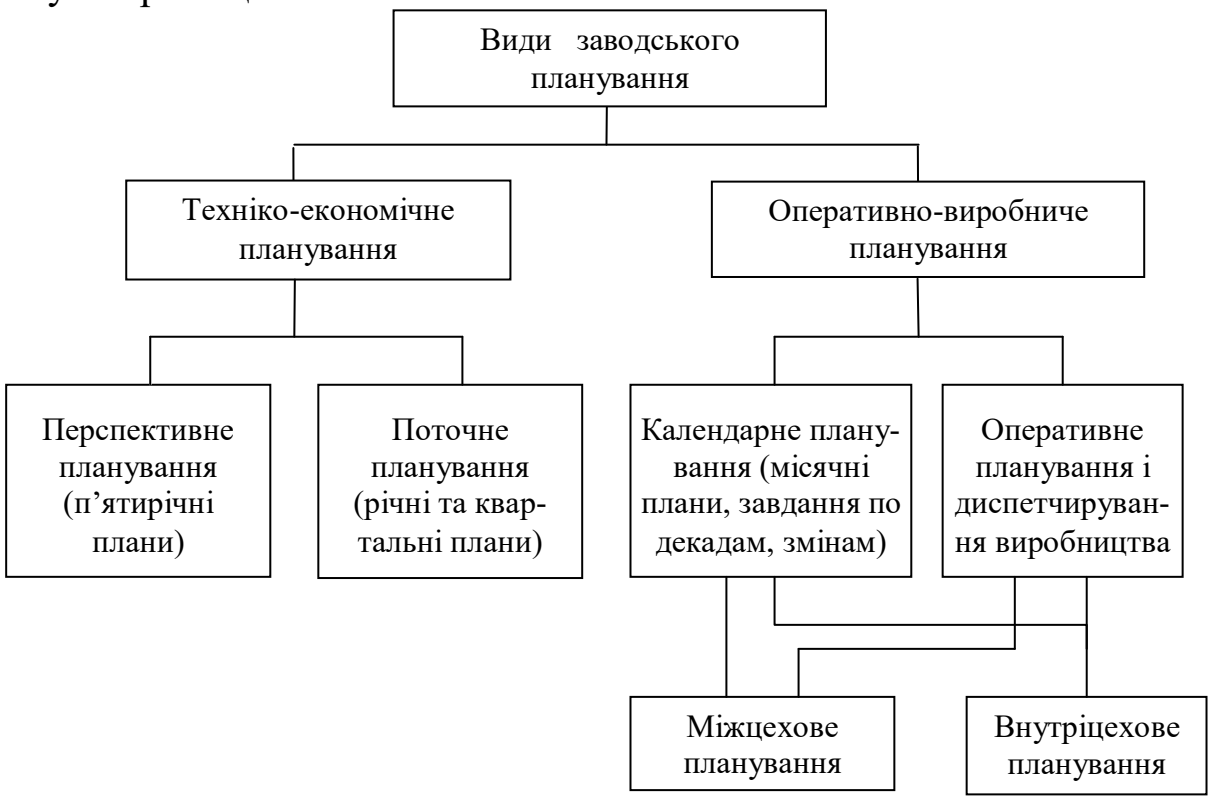


Рис. 1.1. Схема внутрішньозаводського планування на промисловому підприємстві.

Джерело: Економіка підприємства: Підручник: у 3 т./ за ред. *А. В. Непрана*, *І. Ю. Шевченко*. Харків: Видавництво Іванченка І. С., 2024, Т. 3, С. 316.

Техніко-економічне планування базується на розробці та використанні системи науково обґрунтованих норм та нормативів: витрат праці та заробітної плати; витрати та запасів сировини, матеріалів, палива, енергії; використання виробничих потужностей; потреби та запасів обладнання та показників його використання; нормативів організації основного виробництва та обслуговуючих господарств; нормативів капітальних вкладень та капітального будівництва; фінансових і нормативів.

Цей вид планування здійснюється директором підприємства через безпосередньо підпорядкований йому планово-економічний (планово-виробничий відділ), а в цехах — начальником цеху через планові бюро або економіста цеху. На основі техніко-економічного плану-

вання органи управління направляють та організовують виробничо-господарську діяльність підприємства за всіма плановаными показниками в їх органічному поєднанні та взаємної ув'язки.

Техніко-економічне планування є основним видом планування на підприємстві, так як з його допомогою визначаються найголовніші показники з виробництва, праці, заробітної плати, матеріально-технічного постачання, собівартості, прибутку та фінансів. До обсягу робіт з техніко-економічного планування входить доведення планових показників до безпосередніх виконавців, організація виконання цих показників, облік, контроль та аналіз їх виконання.

Доведення планових показників до безпосередніх виконавців — цехів, дільниць, бригад та окремих робітників — сприяє успішному виконанню і перевиконанню плану в цілому, так як це ставить перед виконавцем конкретні завдання, сприяє виявленню внутрішньовиробничих резервів, сприяє конкретизації зобов'язань та їх економічної ефективності.

Перспективне планування. В даний час перспективне планування є провідною і важливою стадією техніко-економічного планування і реалізується при розробці довгострокових планів економічного та технічного розвитку підприємства з розбивкою основних показників за роками. Це викликано тим, що завдання підвищення технічного рівня виробництва та його ефективності не можуть вирішуватися лише з урахуванням річних планів. У довгострокових планах, що охоплюють період часу в 3–5 і більше років, знаходить своє вираження генеральний напрям науково-технічного та економічного розвитку підприємства, намічається вирішення найважливіших проблем (капітальне будівництво, розширення, реконструкція, перехід на нові види продукції, технічне оновлення виробництва, переозброєння, переспеціалізація та ін.).

Перспективний (п'ятирічний) план промислового підприємства є основним документом, що визначає найважливіші напрямки його розвитку. Його завданням є забезпечення переходу підприємства на більш високий організаційно-технічний рівень виробництва, оновлення і поліпшення якості, номенклатури і асортименту продукції, що виробляється, істотне підвищення продуктивності праці і рентабельності, зниження собівартості продукції.

Розробка перспективних планів розвитку підприємства, з виділенням завдань за роками, дозволяє забезпечити вирішення стратегічних завдань підприємства зі збільшення випуску продукції та осво-

єння виробництва більш досконалих виробів на основі розвитку спеціалізації та кооперування виробництва, впровадження нової техніки, механізації та автоматизації виробничих процесів, удосконаленню технології, застосування сучасних матеріалів, підвищення кваліфікації та матеріальних.

Перспективні плани є базою для складання поточних (річних) планів розвитку підприємства.

Поточне планування. *Поточне планування* — розробка науково обгрунтованої, взаємопов'язаної і збалансованої за всіма напрямками річної програми розвитку підприємства з розподілом завдань по кварталах (місяцях). За допомогою поточних (річних) планів уточнюються і деталізуються на даний плановий період (рік) завдання перспективного (п'ятирічного) плану розвитку підприємства з урахуванням фактичного виконання плану, впливу зовнішнього середовища, додаткових можливостей і нових завдань на коротший відрізок часу. Завдання діяльності підприємства відображаються у всій номенклатурі техніко-економічних показників, якими оцінюється його діяльність протягом року та коротших проміжків часу. Це завдання вирішується на основі значного числа показників плану (що перевищує число показників перспективного плану, і характеризується вищим ступенем точності).

В даний час поточне планування здійснюється шляхом складання річного плану підприємства (у квартальній або помісячній розбивці).

Річний план промислового підприємства являє собою зведений план виробничо-господарської та фінансової діяльності підприємства, розроблений на базі уточнених показників перспективного плану на відповідний рік. Іншими словами, при складанні поточного плану конкретизуються розрахунки перспективного плану та враховуються додаткові можливості, які виявляються в процесі його виконання. При його розробці враховуються поточні завдання, які встановлюються власниками підприємства.

Техніко-економічне планування знаходить конкретне вираження в органічному поєднанні перспективних, поточних і оперативно-виробничих планів, які утворюють на підприємстві систему внутрішньозаводського техніко-економічного планування.

Складність та відповідальність керівництва виконанням плану виробничо-господарської діяльності на великих промислових підприємствах обумовлює необхідність поділу планової роботи на частини. У цьому випадку значний обсяг планової роботи покладається на ор-

гани управління цехами (дільницями), а також на керівників окремих служб допоміжних і обслуговуючих господарств підприємства. Насамперед це стосується планування технічної підготовки виробництва нових виробів, матеріально-технічного постачання, інструментального постачання, ремонтних та транспортних робіт.

Техніко-економічне планування цих розділів планової роботи на машинобудівному заводі здійснюється щодо:

технічної підготовки виробництва, що включає розробку планів підготовки нового виробництва, тобто кошторисів витрат на конструкторські розробки, розробку технологічних процесів, оснащення виробництва інструментом, пристроями, штампами, моделями;

матеріально-технічного постачання шляхом виявлення потреби у матеріальних ресурсах та складання планів надходження сировини, матеріалів, палива, інструменту з боку, покупного інструменту, планування строків та обсягів їх завезення;

ремонтних робіт, що зводиться до складання планів та графіків проведення планово-попереджувальних ремонтів, визначення кошторису витрат, потреби в обладнанні, матеріалах, персоналі для проведення ремонтних робіт;

транспортних робіт містить складання планів вантажообігу, розрахунки потреби у транспортних засобах, паливі та інших ресурсах на виконання робіт з внутрішньозаводського та міжзаводського переміщення сировини, матеріалів, напівфабрикатів та готової продукції.

Для забезпечення виконання показників запланованих у плані, і в першу чергу, з випуску продукції, необхідно провести велику підготовчу роботу, спрямовану на узгодженість дій усіх виконавців (цехів, дільниць, бригад і окремих робітників). Ця робота становить зміст другого виду планування — оперативно-виробничого.

Оперативно-виробниче планування. Основним, центральним елементом планової роботи на підприємстві як системи є процес перетворення ресурсів у готову продукцію, рівень організації та характер перебігу якого в часі визначають всі кінцеві показники діяльності підприємства, як кількісні, так і якісні. Разом з тим на процес виробництва та його окремі елементи постійно діють безліч факторів, які можуть викликати відхилення від заданих планом параметрів. Тому в системі загальнозаводського планування виділяється оперативно-виробниче планування, яке здійснюється виробничо-диспетчерським відділом заводу, а в цехах — планово-диспетчерським бюро.

Оперативно-виробниче планування — організація і поточне регулювання ходу виробництва з метою забезпечення безперебійної, ритмічної та узгодженої роботи всіх підрозділів підприємства. *Оперативне планування* — розроблення виробничих завдань для підприємства та його підрозділів на короткі відрізки часу, облік, контроль та регулювання ходу виконання цих завдань (ДСТУ 2962-94).

Основне завдання оперативно-виробничого планування полягає в тому, щоб довести завдання річного плану до цехів, дільниць та робочих місць у розрахунку на місяць, декаду, тиждень, а на багатьох підприємствах масового виробництва — і на годину. У результаті забезпечуються умови для рівномірного виконання плану випуску продукції за номенклатурою, кількістю та термінами на основі ритмічного ходу виробництва. Проводиться з урахуванням особливостей організації виробництва в цілому та виконання окремих стадій технологічного процесу або випуску певних видів продукції конкретними цехами та ділянками.

На основі оперативних планів визначаються завдання цехів, дільниць, бригад з випуску продукції або напівфабрикатів у розгорнутому асортименті на місяць, декаду, зміну або день. Оперативно-виробниче планування створює умови для виконання завдань річного плану шляхом усунення «вузьких місць», диспропорцій у розвитку окремих цехів, виробничих ділянок, мобілізації та використання резервів, виявлених у процесі виконання поточних планів.

Таким чином, оперативне планування є формою зв’язку між річним планом розвитку підприємства та його безпосередніми виконавцями.

Оперативно-виробниче планування не змінює, а лише конкретизує та забезпечує виконання показників, встановлених у техніко-економічному плануванні. Об’єктом оперативно-виробничого планування є цех, дільниця та робоче місце.

Оперативно-виробниче планування складається з календарного планування, а також диспетчування та оперативного регулювання.

Календарне планування забезпечує розробку завдань із виробництва та випуску продукції робочим місцям, ділянкам, цехам і підприємству в цілому на місяць, декаду, тиждень, добу. Вибір календарного періоду залежить від низки факторів, зокрема від типу виробництва, обсягу робіт, характеру своєї продукції, тривалості виробничого циклу та ін.

Диспетчерування має своїм першочерговим завданням організацію ритмічного та комплектного випуску продукції згідно з встановленим планом директивним завданням. Воно дозволяє координувати роботу всіх цехів та служб заводу, вести контроль за станом підготовки виробництва, виконанням графіків запуску та випуску продукції, завантаженням обладнання, площ, розподілом робіт за виконавцями та вживати оперативних заходів щодо усунення труднощів та «вузьких місць», що виникають в окремих цехах та на ділянках.

Оперативно-виробниче планування включає також спостереження та контроль за допоміжним процесом виробництва, технічною підготовкою та матеріально-технічним постачанням. Усе це сприяє покращенню використання виробничих ресурсів та забезпечує організацію роботи без поспіху та аврального виконання.

Як було зазначено вище, обидва види планування тісно пов'язані між собою. Оперативно-виробниче планування є органічним продовженням техніко-економічного планування, формуючи разом із ним єдиний комплекс планових робіт на підприємстві. Обидва види планування повинні забезпечити досягнення найкращих техніко-економічних результатів виробничо-господарської діяльності підприємства та його підрозділів.

1.4. Принципи планування діяльності підприємств

Планування роботи на підприємстві здійснюється на основі суворого дотримання низки принципів, дотримання яких створює основу для безперервності процесу виробництва, ритмічності випуску продукції, високої ефективності. До них належать:

Принцип науковості планування, який базується на вивченні, пізнанні та свідомому використанні в плануванні об'єктивних законів ринкової економіки, на технічній та економічній обґрунтованості показників плану. Планові показники встановлюються з урахуванням впровадження досягнень науки, техніки, вдосконалення організації праці та виробництва, широкого використання передового виробничого досвіду. Науковість планування значною мірою залежить і від рівня розрахункової обгрунтованості планових завдань. В основі розробки планів підприємства лежать прогресивні норми витрат живої та уречевленої праці. Крім того, цей принцип вимагає повного обліку в

планах можливості підвищити ефективність виробництва на базі досягнень науки, техніки та організації виробництва і, звичайно, на основі застосування новітніх методів планування, зокрема, економіко-математичних, для розробки оптимальних планів.

Науковість планування водночас передбачає, що план має бути як реальним, так і *стабільним*. Стабільність планування означає зменшення кількість змін у плані підприємства та інших ланок, точніше, суворе дотримання тих умов, коли внесення змін у встановлений план неминуче.

Стабільність планів має першорядне значення. Це однаково важливо як щодо завдань за обсягом випуску продукції, його номенклатурі та асортименту, так і для завдань щодо якісних показників — підвищення продуктивності праці, зниження собівартості та зростання рентабельності. Часті перегляди вже затверджених завдань порушують стабільність плану, можуть підірвати довіру до нього як до найважливішого документа, що визначає напрям і характер дій, внести в роботу колективу невпевненість і напруженість, а також обмежити можливості використання виробничих резервів. Відомо, наприклад, що показники фінансового плану повинні витікати із виробничої програми та плану по собівартості продукції. Але в практичній діяльності ця умова не завжди дотримується. У виробничі завдання вносять правки, а фінансовий план залишають без змін. Він стає економічно необґрунтованим і нестабільним. Важливо і те, що ступінь виконання планових завдань за переглянутими показниками може впливати на розміри матеріального заохочення працівників. Нерідкі випадки, коли через недоліки у плануванні матеріальне стимулювання втрачає свою силу, а в добре працюючих колективах починають різко знижуватися результативні показники їх діяльності. Якщо ж необхідність перегляду планових завдань обумовлюється динамічністю та змінами попиту на продукцію підприємства, то коригування цих завдань слідом за зміною кон'юнктури має бути передбачено в самому плані.

Безперервність планування, що виражається у своєчасному встановленні планових виробничих завдань на поточний і наступні за ним планові період (місяць, квартал, рік). Безперервність планування обумовлена безперервністю виробництва. Виробництво не припиняється в ті календарні дати, які визначають кінець і початок планових періодів (місячного, квартального, річного, періоду перспективного плану). Це визначає необхідність безперервного планування, яка виражається в установленні пов'язаних планових виробничих завдань, взаємної

ув'язки планових завдань на суміжні планові періоди (місяць, квартали, роки) у плановому безперебійному забезпеченні виробництва необхідними трудовими, матеріальними та фінансовими ресурсами. Дотримання цього принципу лише на рівні уніфікацій нормативного господарства і підвищення рівня розрахунковості забезпечує взаємозв'язок показників усім рівнях планування, їх пряму підпорядкованість.

Безперервність планування проявляється також у взаємній ув'язці показників перспективного і поточного планування, які, у свою чергу, повинні гнучко реагувати на постійно мінливі умови реальної економічної ситуації виходячи з ресурсів і результатів, досягнутих на окремих етапах виконання планів. Суть взаємної ув'язки полягає в тому, що показники річного плану розробляються на основі показників перспективного плану, частиною якого він є. У свою чергу, завдання перспективного плану на кожен рік коригуються в поточних планах з урахуванням змін умов виробництва та реалізації продукції, зміни виробничої потужності і т. д., а також з урахуванням нових внутрішньовиробничих резервів, виявлених в ході виконання плану. Результатом безперервного планування є досягнення ритмічної роботи з виробництва та випуску продукції, безперебійність матеріально-технічного постачання.

Пропорційність планування, сутність якого полягає у забезпеченні збалансованих пропорцій продуктивності за одиницю часу в усіх підрозділах підприємства (в основних і допоміжних цехах, обслуговуючих господарствах), а також всередині кожного підрозділу — на ділянках, потокових лініях і робочих місцях. Тільки при дотриманні цього принципу і наявності синхронності на рівні виробничої потужності всіх виробничих підрозділів і служб створюються умови для збалансованості плану, встановлення та підтримки оптимальних пропорцій і стійких темпів розвитку підприємства. Найменше порушення пропорційності будь-якого виробничого підрозділу неминуче призведе до виникнення «вузьких місць» і як наслідок — до недовикористання наявних потужностей, перебоїв і порушення ритмічності у випуску продукції.

Обґрунтованість планування. Реальність виробничих планів полягає в їхньому науковому і техніко-економічному обґрунтуванні. Завдання плану повинні ґрунтуватися на техніко-економічних розрахунках, використанні передового досвіду і внутрішніх резервів виробництва і спрямовуючи зусилля колективу на безперервне зростання

виробництва, для якого створено необхідні умови. Це не означає, що план промислового виробництва повинен бути механічним відображенням умов, що склалися. Якщо на основі аналізу перспектив розвитку виробництва визнано доцільно проведення таких заходів, для здійснення яких немає необхідних умов, то в плановому періоді має бути передбачено створення таких умов.

Реальність розрахунку кількісних і якісних показників плану забезпечується його всебічною обґрунтованістю — виробничими потужностями, трудовими, матеріальними та грошовими ресурсами, системою організаційно-технічних та економічних заходів, спрямованих на найбільш ефективне їх використання і що передбачають матеріальну зацікавленість. Техніко-економічне обґрунтування плану в єдності з матеріальною зацікавленістю всіх учасників виробництва — найважливіша умова його успішного виконання.

Оптимальність планування, сутність якого полягає у досягненні забезпеченні найбільш вигідного використання виробничих ресурсів підприємства для виконання планових завдань та підвищення ефективності виробництва. Оптимальність планування повинна бути дотримана на всіх рівнях планування, починаючи від виробничої ділянки, цеху і закінчуючи підприємством. Дотримання цього принципу досягається шляхом розробки кількох варіантів використання ресурсів, тобто варіантів, що мають у своєму складі окремі змінні величини. Знаходження оптимального варіанта плану вимагає застосування економіко-математичних методів у плануванні, що дає можливість оптимізувати використання виробничих ресурсів, забезпечити підвищення ефективності роботи підприємства.

Вибір і обгрунтування оптимального варіанта плану в сучасних умовах пов’язаний з великою кількістю розрахунків, де варіюється багато змінних. У зв’язку з цим розробки планів роботи промислових підприємств дедалі частіше застосовується електронно-обчислювальна техніка.

Якість плану, його стабільність значною мірою визначається рівнем *комплексності планування*. Комплексність планування виявляється в охопленні плануванням всіх ділянок підприємства та узгодженості всіх сторін його діяльності. Плануванням охоплюється не тільки випуск продукції, а й науково-технічний прогрес, трудові ресурси, постачання, фінансові ресурси та ін. Це необхідно для того, щоб попередити виникнення у виробничому процесі «вузьких місць», наявність яких призводить до неповного використання виробничих

потужностей, до порушення пропорційності, безперервності та рівномірної роботи. Принцип комплексності виявляється у взаємозв'язку всіх розділів плану підприємства його підрозділів, наприклад, плану підвищення ефективності з іншими розділами плану, плану виробництва та реалізації продукції — з фінансовим планом; узгодженості розвитку основних, допоміжних і обслуговуючих цехів і служб.

Найважливішою вимогою до плану є *своєчасність* його розробки; терміни складання плану повинні забезпечувати отримання кожним структурним підрозділом підприємства завдання до початку планового періоду з тим, щоб залишалося час на підготовку виробництва.

Ці принципи є найважливішими засадами планування для підприємства. Дотримання цих принципів є основною вимогою до складання плану будь-якого підприємства. Тільки при цій умові розроблювані плани можуть мати мобілізуючий характер, прискорювати темпи розвитку і забезпечувати підвищення ефективності діяльності промислового підприємства.

1.5. Методи планування на підприємствах

У кожній науці виходячи з її особливостей розробляються прийоми та способи дослідження явищ та процесів, їх сукупність становить те, що називається методом. *Методи планування* — система засобів розробки, обґрунтування, взаємної ув'язки, узгодженості та оптимізації планових завдань та показників.

Основними методами планування є балансовий, нормативний метод, метод групувань, метод середніх величин, метод економіко-математичного моделювання. Методи планування тісно взаємопов'язані між собою. Так, балансовий метод передбачає широке використання методу економіко-математичного моделювання; при складанні матеріальних балансів застосовуються як метод групувань, так і метод економіко-математичного моделювання.

Балансовий метод планування — найважливіший метод розробки плану, визначення темпів і пропорцій розвитку підприємства, забезпечення науково обґрунтованих співвідношень, взаємозв'язків між елементами та сторонами основного виробництва, основним виробництвом та обслуговуючими господарствами. Балансовий метод планування дозволяє ув'язувати потреби з ресурсами, встановлювати натурально-речові та вартісні пропорції.

Основою балансового методу планування є розробка планових балансів, які забезпечують відповідність і узгодженість (збалансованість) взаємопов'язаних показників. Плановими балансами передбачається відповідність між потребою в ресурсах і джерелами їх надходження, між грошовими видатками підприємства з усіх джерел та їх забезпечення грошовими доходами і т. п.

Розрізняють матеріальні (натуральні), вартісні та трудові баланси. *Матеріальні баланси* — баланси конкретних видів сировини, матеріалів, палива, обладнання та ін, що характеризують ресурси тих чи інших видів продукції за джерелами їх формування та розподілу ресурсів за основними напрямками їх використання. Складаються, як правило, у натуральному вираженні (баланс металу — у тоннах, баланс спеціальних інструментів, штампів та пристроїв — у штуках тощо). *Вартісними* є, наприклад, баланс доходів і витрат підприємства (фінансовий план), баланс основних фондів. У *трудових вимірниках* складають баланси трудових ресурсів, робочих місць, робочого часу.

Розрахунково-аналітичний метод — в даний час один з найпоширеніших на промислових підприємствах. Розрахунок планових показників при цьому методі проводиться на основі аналізу досягнутого рівня, що приймається за базу, і коефіцієнтів (індексів) зміни в плановому періоді. Характерною особливістю розрахунку проєкту показників плану є використання укрупнених нормативів та їх усереднення. Вихідними даними для планування збільшення або зниження того чи іншого показника (наприклад, підвищення продуктивності праці, зниження матеріалоємності продукції тощо) служать: план технічного розвитку виробництва та звітні дані за кілька останніх років (зазвичай два-три роки). Взаємне узгодження показників здійснюється шляхом прямого розрахунку.

Нормативний метод планування — один з основних методів розробки та обґрунтування планів, а також регулювання діяльності підприємств та їх структурних підрозділів за допомогою норм і нормативів. Нормативний метод планування — метод планування, що базується на використанні норм і нормативів, розроблених із урахуванням організаційно-технічних умов виробництва (ДСТУ 2962-94). У плануванні використовується комплексна система взаємозалежних норм і нормативів, що відображають процес виробництва; єдиний методологічний підхід їх формування незалежно від рівня управління та періоду планування; прогресивність норм і нормативів, які враховують науково-технічні досягненя та передові методи організації виробництва

та праці; регулярне оновлення норм і нормативів відповідно до змін умов виробничо-господарської діяльності підприємства.

Розробка планів на основі норм та нормативів підвищує їх обґрунтованість, дозволяє уникнути встановлення завдань за досягнутим рівнем.

Середні величини — узагальнені характеристики якісно однорідних, але кількісно відмінних один від одного величин. Середні величини набули широкого поширення у плануванні, зокрема, при плануванні обсягу реалізації продукції, фонду заробітної плати, собівартості. Не зважаючи на велике значення та змістовності інформативність середніх величин слід зазначити їхню обмеженість. Наприклад, середній відсоток виконання норм виробітку по цеху або підприємству не відображає індивідуальних відмінностей, а отже, не дозволяє виявити резерви, пов'язаних з підвищенням продуктивності відстаючих працівників до рівня передовиків.

Метод групувань — один з основних методів статистичного дослідження, що полягає в розчленуванні досліджуваних сукупностей на групи за певними істотними ознаками. Його сутність полягає в об'єднанні зареєстрованих при спостереженні поодиноких випадків в однорідні групи (сукупності) за ознакою, вплив яких вивчається. Групування доповнює середні показники. Основними аспектами методу групувань є вибір групувальної ознаки та визначення кількості груп. Правильний вибір групувальної ознаки можливий лише на основі глибокого розуміння сутності досліджуваних економічних явищ і процесів, обліку особливостей їх розвитку в конкретних умовах місця і часу. Облік конкретних умов призводить до того, що один і той же тип явищ може бути виявлений в одних умовах за однією ознакою, в інших умовах — за іншою. Число груп, на які розчленовується досліджувана сукупність, залежить від типу явища, що вивчається, від характеру варіації групувальної ознаки і завдань дослідження.

Групування дозволяють як систематизувати дані, а й виявляти типи явищ та вирішувати аналітичні завдання. За допомогою методу групувань вирішується багато завдань, які можна звести до трьох основних: 1) вивчення сукупності соціально-економічних типів; 2) вивчення структури сукупності та її змін; 3) вивчення взаємозв'язків між явищами та їх ознаками. Метод групувань має велике застосування в плануванні, при контролі за виконанням плану, при виявленні резервів виробництва, при виявленні та попередженні диспропорцій у розвитку виробництва.

Економіко-математичні методи грунтуються на застосуванні економіко-математичних моделей економічних процесів. В моделях дається опис кількісих закономірностей цих процесів за допомогою математичного апарату. Кожна математична модель представляє собою абстрактний вираз реального економічного процесу або явища. В плануванні найбільшого поширення набули методи лінійного програмування. При забезпечується знаходження оптимального рішення, яке відповідає заданому критерію оптимальності за певних обмежень: мінімізує витрати при заданому випуску продукції, максимізує обсяг виробництва за обмежених ресурсах, забезпечує максимальний прибуток і т. д. Згодом даний метод основою для розвитку великої галузі прикладної математики — математичного програмування, включаючи нелінійне, дискретне, цілочисельне, динамічне та опукле програмування.

1.6. Організація планової роботи на підприємстві

Ні система внутрішньозаводського планування, ні планові розрахунки, ні форми планово-облікової документації власними силами не можуть забезпечити виконання і перевиконання планових завдань. Успіх у досягненні цілей, встановлених у планах, залежить від людей, колективу заводу, від їх злагодженої діяльності. Проте, досягнення поставленої мети багато в чому залежить від якості планової роботи, рівня її організації.

Якість заводського планування на заводі, його систематичне поліпшення вимагає наявності певних виробничо-технічних та організаційних передумов. Одне із центральних місць серед них займають: якісна розробка технологічних процесів; високий рівень оформлення технічної документації: креслень, специфікацій, карт технологічних процесів, карт застосування інструментів, операційно-технологічних карт.

Рівень планування на підприємстві, перш за все, визначається організацією заводського і цехового планового апарату, раціональністю його структури, технічною та практичною підготовкою кадрів. Склад органів техніко-економічного планування на промисловому підприємстві, а також методи планування складається під впливом багатьох факторів: типу і масштабу виробництва; характеру продукції, що виготовляється — ступеня її складності та трудомісткості; виробничої

структури, тобто кількості цехів або ділянок при безцехової системі управління виробництва; рівня спеціалізації, що характеризує кількістю номенклатурних позицій виробничої програми та ін.

Як видно з переліку факторів, на склад і структуру планових органів промислових заводів впливає безліч факторів. Тому завдання вибору організаційної структури планових органів має вирішуватися залежно від конкретних умов виробництва. При цьому організаційна структура планових органів повинна відповідати низці вимог: а) бути гнучкою, не допускаючи функціональної роздробленості; б) враховувати масштаб підприємства, переважаючий тип виробництва та склад внутрішньозаводських підрозділів; в) витрати на утримання планового апарату управління повинні бути мінімальні.

На підприємствах різних галузей промисловості (і навіть усередині однієї галузі) структура планових органів має свої особливості, обумовлені масштабом і характером виробництва, виробничою структурою, специфікою технології та організації виробничого процесу.

За усталеною практикою на підприємствах невеликого масштабу виробництва весь комплекс функцій з планування, включно із планування технічної підготовки виробництва, виконує *планово-виробничий відділ* (ППО), підпорядкований безпосередньо директору (рис. 1.2).

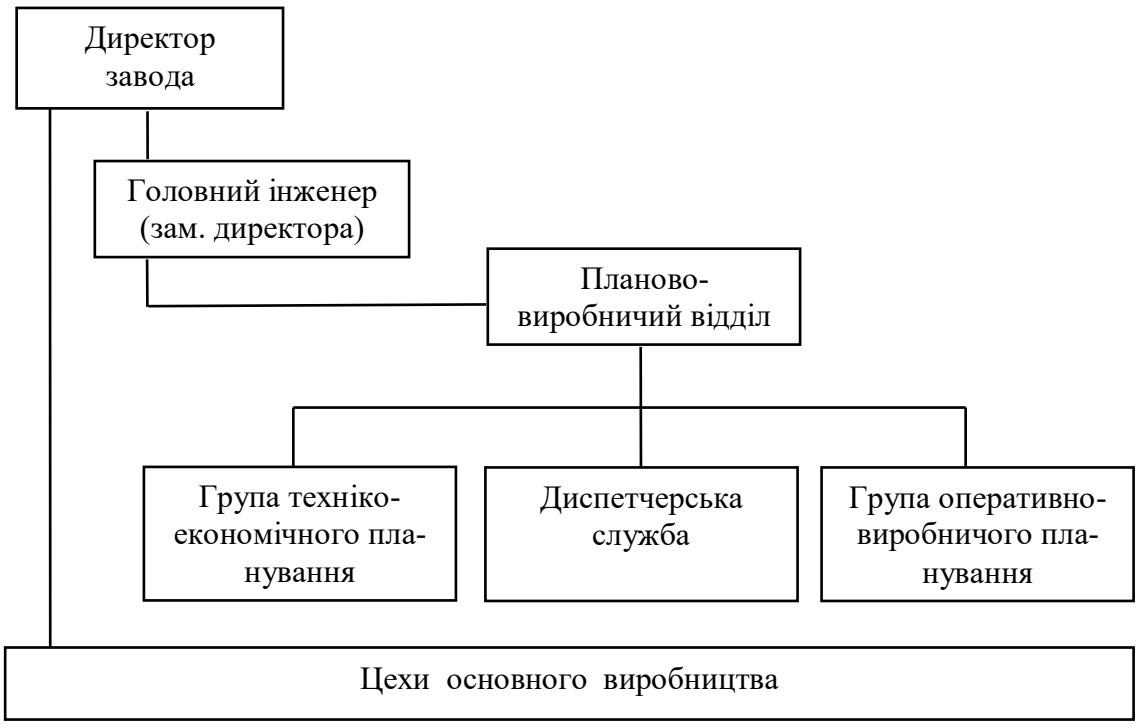


Рис. 1.2. Організаційна структура планово-виробничого відділу на заводах малого масштабу.

Джерело: Теплов В. Г.

Зі зростанням масштабу, яке зазвичай супроводжується збільшенням і підвищенням складності планової роботи на підприємстві, можуть бути створені два самостійні планові органи: *планово-економічний відділ*, який виконує роботи з перспективного і поточного техніко-економічного планування, а також веде статистичний облік і здійснює аналіз господарської діяльності промислового підприємства, і *виробничо-диспетчерський* відділ, у якому зосереджуються функції оперативно-виробничого планування, координації роботи дільниць та бригад, поточного обліку та диспетчування (рис. 1.3).

Планово-виробничий відділ підпорядковується безпосередньо директору підприємства (або його заступнику з економічних питань — головному економісту), а виробничо-диспетчерський (або планово-диспетчерський) — також директору або його першому заступнику — головному інженеру.

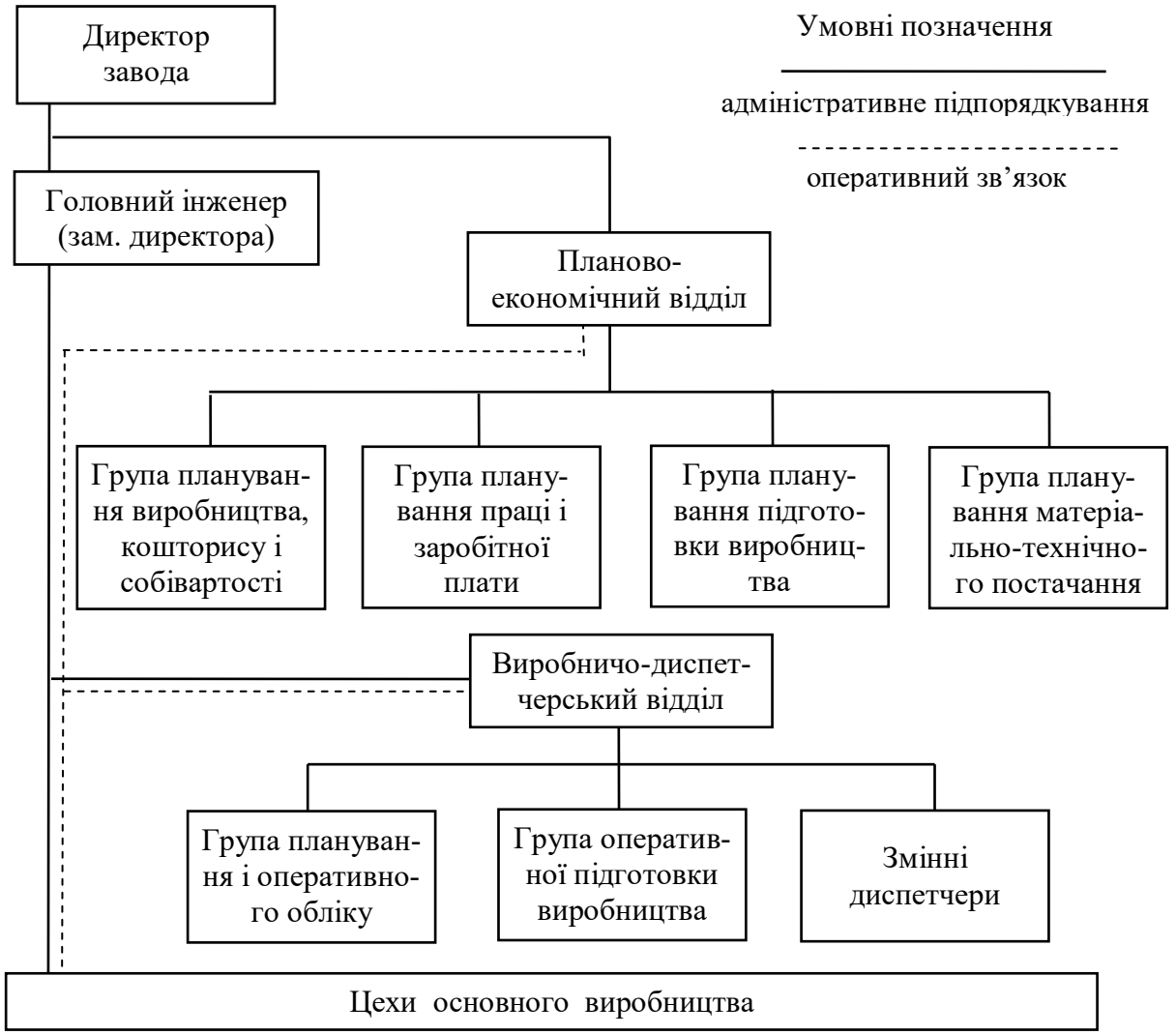


Рис. 1.3. Організаційна структура планового аппарату за заводах великого масштабу.

До основних функцій *планово-економічного відділу* належать: методичне керівництво виконанням розрахунків і координація робіт зі складання перспективних і поточних планів, узгодження всіх розділів планів, внесення в них необхідних поправок; організація та систематичне удосконалення планово-економічної роботи на підприємстві; розробка проєктів перспективних та поточних планів; складання на їх основі місячних та квартальних планів діяльності цехів (ділянок — за безцехової структури), а також програм допоміжних та обслуговуючих господарств; розробка планових калькуляцій та подання проєктів оптових цін на продукцію підприємства на затвердження (відділ залучає для цього служби та цехи, підготовка необхідних розрахунків та кошторисних калькуляцій, погодження проєктів цін з підприємствами-замовниками, а також реєстрація та облік цін на продукцію, що випускається підприємством, та термін їх дії; складання планів потреби у матеріалах (якщо відсутній відділ матеріально-технічного постачання), планів з праці (на великих заводах план складається відділом праці та заробітної плати), кошторисів витрат на виробництво, кошторисів непрямих витрат; доведення показників та планових завдань перспективних та поточних планів до структурних підрозділів; ведення оперативної та статистичної звітності; розроблення прогресивних планових техніко-економічних нормативів матеріальних та трудових витрат; техніко-економічний аналіз усіх видів діяльності заводу та його цехів; розробка методичних матеріалів з техніко-економічного планування діяльності підрозділів підприємства; контроль за виконанням підрозділами підприємства планових завдань; методичне керівництво роботою цехових планових бюро; розробка уніфікованої планової документації, економічних стандартів, впровадження засобів механізованої та автоматизованої обробки планової та облікової інформації; розрахунки економічної ефективності впровадження нової техніки та технології, організаційно-технічних заходів, спрямованих на підвищення ефективності виробництва.

Виробничо-диспетчерський відділ здійснює такі функції: складання на основі виробничих програм цеху календарних планів та змінно-добових завдань дільницям та бригадам; розробка календарно-планових нормативів і проведення розрахунків для визначення розмірів партій запуску, термінів подання та норм заділів у виробництві; своєчасне оформлення та відправлення з цеху готової продукції; перевірка забезпеченості програм матеріалами, інструментом, комплектуючими виробами, транспортом, вантажно-розвантажувальними засобами, виробничо-технічною документацією тощо; веде поточне спостереження за виконанням про-

грам на основі даних оперативного обліку та регулює хід виробництва, або, іншими словами, диспетчує виробництво.

На великих заводах (найчастіше серійного і масового виробництва) функціонує інша структура планових органів. На підприємствах при значному обсязі робіт з оперативного регулювання ходу виробництва, що вимагає негайного розпорядження виробничого характеру, диспетчерська служба виділяється в самостійний відділ (ДВ), підпорядкований начальнику виробництва. У зв'язку з цим функції оперативно-виробничого планування та оперативного обліку виділяються з виробничо-диспетчерського відділу та передаються планово-економічному відділу та у зв'язку з цим організується єдиний планово-виробничий відділ (ПВВ), підпорядкований директору заводу.

Як зазначалося, планування не обмежується основною діяльністю промислового підприємства. Воно охоплює допоміжні та обслуговуючі господарства, зокрема, матеріально-технічне постачання, ремонтне господарство, інструментальне господарство, транспортне господарство, технічну підготовку виробництва.

Планування матеріально-технічного постачання є однією із складних розділів планової роботи. При значних обсягах роботи з обліку, планування, контролю забезпечення підприємства матеріально-технічними ресурсами ці функції доцільно зосередити в планово-диспетчерському бюро відділу матеріально-технічного постачання.

Планування ремонтних робіт (поточне обслуговування, всі види ремонту, виготовлення запасних частин) зосереджено в плановому бюро, що перебуває у підпорядкуванні головного механіка. За невеликих обсягів робіт, пов'язаних з енергопостачанням підприємства, відділ головного механіка здійснює планування ремонтних робіт енергогосподарства заводу. За наявності на підприємстві відділу головного енергетика всі роботи, пов'язані з плануванням ремонту енергетичного обладнання зосереджуються у відділі головного енергетика.

При значних обсягах робіт зі створення та освоєння виробництва нових виробів та їх удосконалення, по впровадженню нових технологічних процесів та оснащення виробництва планування технічної підготовки здійснюється плановим органом (відділом або бюро), підпорядкованим головному інженеру заводу або головному технологу, — відділом планування підготовки (ВПП) або бюро планування підготовки (БПП).

Планування, облік та аналіз інструментального господарства машинобудівного заводу також доцільно зосередити в самостійному бюро, що знаходиться в підпорядкуванні начальника інструментального відділу.

Доцільність виділення такого відділу визначається, в першу чергу, великим обсягом і складністю робіт з оснащення технологічних процесів різальним інструментом, пристроями, штампами, моделями, що виготовляються безпосередньо на заводі.

Складання плану перевезень (транспортно-виробничого плану), календарне планування та оперативне регулювання транспортного господарства на машинобудівному заводі зосереджується в плановому бюро транспортного відділу.

Планування, облік та аналіз фінансової діяльності підприємства здійснюється фінансовим відділом (службою) заводу. Виділення фінансового (фінансово-збутового) відділу обумовлюється складністю управління фінансовими потоками, формуванням інвестиційної політики.

Перераховані планові органи хоча і ведуть роботу в певних структурних підрозділах, знаходяться в підпорядкуванні у керівників відповідних служб (відділів), проте їх діяльність оперативно координується, спрямовується і контролюється планово-економічним або виробничо-диспетчерським (планово-виробничим) відділом машинобудівного.

Таким чином, планування не є функцією тільки планових органів. Практично в ньому беруть участь усі підрозділи підприємства.

1.7. Прогнозування у системі планування

Для того, щоб планування забезпечило виконання поставлених завдань, воно має спиратися на проведення передпланового економічного прогнозу.

Економічний прогноз — це наукове, засноване на системі встановлених причинно-наслідкових зв’язків і закономірностей виявлення стану і можливих шляхів розвитку явищ і процесів. Прогнозування передбачає кількісну оцінку показників, що характеризують ці явища та у майбутньому. Використовується для обґрунтованого передбачення можливих напрямів економічного розвитку підприємства у віддаленому майбутньому (1–5 років і більше років). Перспективні оцінки повинні спиратися на такі прогнози, як демографічні (включаючи прогноз чисельності покупців), зростання потреб населення та змін у структурі споживання товарів та послуг, науково-технічного прогресу, розвиток зовнішньоекономічних зв’язків та зовнішньої торгівлі. Врахування даних прогнозу дозволяє аналізувати можливі віддалені наслідки запропонованих планових рішень і враховувати їх у довгострокових планах розвитку підприємства.

Прогноз дозволяє на основі ймовірнісних оцінок уявити стан об'єкта, що вивчається, в перспективі. За допомогою прогнозів можна встановити, які проблеми можуть бути вирішені в майбутньому, які з них мають найбільше значення для підприємства та народного господарства в цілому, оцінити ефективність різних заходів, передбачуваних у плані і т. п.

Прогнози мають відображати як сформовані тенденції, так і нові економічні реальності з урахуванням змін соціальних умов і напрямів науково-технічного прогресу. Разом з тим вони мають бути досить реальними, для чого необхідне попереднє обґрунтування тенденцій зростання обсягів ринку та ресурсів.

Дані прогнозів використовуються всіх етапах складання перспективного плану. Прогнози відіграють особливо важливу роль на початковій стадії розробки, коли визначаються цілі, ключові завдання, що стоять перед підприємством, та вишукуються шляхи й засоби їх реалізації.

Прогнозування включає визначення тенденцій розвитку техніки, технології та організації виробництва, потреби в продукції, термінів розробки передової технології, автоматизованих систем управління та ін. (рис. 1.4).

Найважливішим етапом прогнозування є визначення потреби у продукції підприємства. Для цього підприємства повинні збирати інформацію про тенденції зміни характеристики продукції та тривалість попиту. На основі результатів прогнозу з'ясовуються закономірності зміни найважливіших техніко-економічних показників — трудомісткості, матеріаломісткості, собівартості та ін.

Упорядкування прогнозів, зазвичай, передує процесу розробки планів і служить йому вихідної базою.

У плануванні використовується система прогнозів — демографічних, соціальних, економічних, науково-технічного прогресу, природних ресурсів та ін.

Прогнозування демографічних процесів дозволяє визначити зміни у складі, чисельності та структурі населення на плановий період. Результа-ти прогнозування демографічних процесів використовуються при обґрунтуванні змін в обсязі та структурі виробленої продукції.

Головним завданням прогнозування економічних процесів є встановлення тенденцій зміни попиту на продукцію, а також цін та обсягів на виробничі ресурси, що споживаються підприємством.

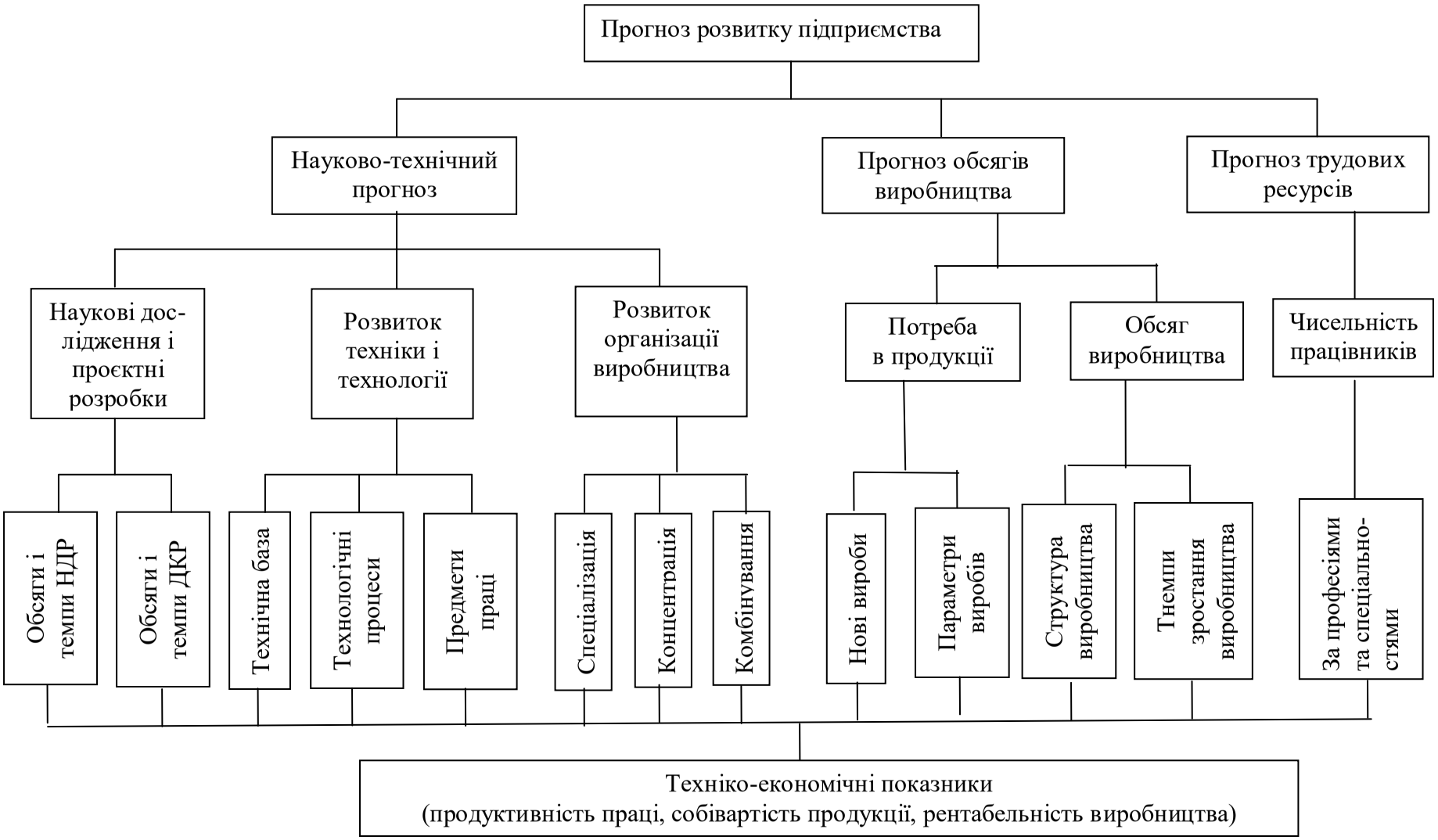


Рис. 1.4. Зміст і показники прогнозування розвитку підприємства.

Прогнозування науково-технічного прогресу передбачає в першу чергу відбір і прив'язку наукових відкриттів, винаходів, нових принципів організації виробництва безпосередньо до конкретного виробництва. Завдання прогнозу у визначенні і плануванні реалізації на прогнозований період науково-технічних завдань, вирішення яких сприятиме підвищенню технічного рівня виробництва, зниженню собівартості продукції, а також зростанню темпів та ефективності виробництва. Потім розробляються конкретні заходи щодо використання досягнень науки і техніки у виробництво.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ 2962-94 «Організація промислового виробництва. Облік, аналіз та планування господарювання на промисловому підприємстві. Терміни та визначення». Київ, Дежстандарт України, 1994.
2. Веретенникова Г. Б., Томах В. В., Геращенко І. М. Планування та організація діяльності підприємства [Електронний ресурс]: навч. посібник. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. С. 5–16.
3. Іванова В. В. Планування діяльності підприємства: навч. посібник. Київ: Центр навчальної літератури. 2006. С. 5–74.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

Навчальні посібники, словники

4. Варналій З. С., Васильців Т. Г., Лупак Р. Л., Білик Р. Р. Бізнес-планування підприємницької діяльності: навч. посіб. Чернівці: Технодрук, 2019. С. 10–16.
5. Прасол В. М. Планування і контроль на підприємстві: конспект для студентів денної та заочної форм навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 05 – Соціальні та поведінкові науки, спеціальності 076 – Підприємництво, торгівля та біржова діяльність; 051 – Економіка; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова. 2021. С. 6–18.
6. Статистичний словник / [*О. Г. Осауленко*, *О. О. Васєчко*, *М. В. Пугачова* та ін.]; за ред. д-ра держ. упр., проф., член-кор. НАН України О. Г. Осауленка; НТК статистичних досліджень. Київ: ДП «Інформ.-аналіт. агентство», 2012. 498 с.
7. Филипенко О. М., Волосов А. М. Планування діяльності підприємства: навч. посіб. [Електронний ресурс]. Харків: ДБТУ, 2022. С. 7–20.

Глава 2

ПЕРСПЕКТИВНЕ І ПОТОЧНЕ ПЛАНУВАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ

2.1. Перспективні плани

Складання перспективних планів. Нині багатьох промислових підприємствах складаються перспективні плани, які розраховані на тривалу перспективу (3–5 років і більше).

Перспективні плани служать основою для складання поточних планів, в яких конкретизуються напрямки виробничо-господарської діяльності підприємств і передбачається створення умов, що забезпечують оперативне виконання перспективних планів.

Значення перспективних планів в організації діяльності промислових підприємств винятково велике. Відсутність перспективних планів ускладнює роботу з удосконалення виробництва, з реконструкції підприємства. Так, при постановці будь-якого завдання у сфері модернізації обладнання і механізації виробництва перед працівниками підприємства постає ряд питань: чи залишиться ця ділянка після реконструкції, скільки часу вона буде функціонувати, чи можна забудовувати ту чи іншу територію? Знання того, в якому напрямку повинна розвиватися економіка підприємства, допомагає правильно планувати і освоювати нову продукцію, розподіляти капітальні вкладення за напрямками, готувати кадри і тим самим виконувати планові завдання з найменшими витратами.

Істотною особливістю довгострокового планування є підвищення ролі прогнозних розробок і багатоваріантних рішень на основі комплексного аналізу процесів розвитку за тривалий ретроспективний період. Однак точність і обгрунтованість таких прогнозів істотно знижується, так як важко передбачити багато майбутніх відкриттів і нововведень, зміни кон'юнктури ринку. Посилення фактора невизначеності у міру збільшення горизонту планування посилюється ще недоліком інформації про майбутні процеси та явища.

Проєкт довгострокового плану складається за такими основними розділами:

план виробництва продукції — охоплює планування випуску в натуральному і вартісному вираженні та обґрунтування показників використання виробничих потужностей;

план технічного розвитку та організації виробництва — включає інформацію про впровадження досягнень науки і техніки, передового досвіду, підвищення технічного рівня та організації виробництва, його ефективності, якості продукції, що випускається;

план капітального будівництва — містить обсяги капітальних вкладень і будівельно-монтажних робіт, введення в дію виробничих потужностей;

план матеріально-технічного постачання — включає розрахунки щодо визначення необхідної сировини, матеріалів, палива, електроенергії, устаткування;

план по собівартості, *прибутку і рентабельності* — охоплює планові розрахунки за собівартістю продукції, кошторису витрат за елементами витрат, зниження собівартості за техніко-економічними факторами, прибутку від основної діяльності, рентабельності виробництва;

фінансовий план — розробляється у вигляді балансу доходів і витрат і складається з наступних розділів: доходи та надходження коштів, витрати та відрахування коштів, кредитні взаємозв'язки, взаємозв'язки з бюджетом.

Після розробки зазначених розділів формується зведений документ «Основні показники довгострокового плану», який надається для затвердження власникам підприємства.

Провідне місце у довгостроковому плані займає розділ техніко-організаційного розвитку підприємства. У ньому фіксуються заходи, які спрямовані на реконструкцію та технічне перетворення підприємства, що забезпечує підвищення технічного рівня виробництва при найменших капітальних вкладеннях. При цьому створення нових матеріалів, устаткування, технологічних процесів неминуче веде до зміни виробничої структури підприємства, складу цехів і виробничих ділянок, їх взаємозв'язків.

Якщо відсутні конкретні проєктні рішення, техніко-економічні обґрунтування, нормативи при ймовірнісному характері застосування техніки, використовуються методи прогнозування (екстраполяція, регресія, аналоги, техніко-економічні розрахунки та ін.).

Перспективне планування включає у собі ряд послідовно виконуваних етапів.

На *першій стадії* здійснюється аналіз техніко-економічного розвитку підприємства протягом періоду, що передує плановому. У процесі аналізу виявляються темпи, пропорції, взаємозв'язок між основними техніко-економічними показниками підприємства і встановлюються їх головні тенденції. На основі виявлених закономірностей представляється можливим з достатнім рівнем ймовірності передбачити, як розвиватиметься підприємство в майбутньому, якщо зберігатиметься ці закономірності.

Прогнози тут не однозначні, а багатоваріантні, а самі прогнозовані величини значною мірою залежать від численних факторів, що здійснюють різний, нерідко різносторонній вплив на розвиток підприємства. Крім того, прогнозовані величини істотно залежать від досвіду та інтуїції людей, які приймають рішення про ступінь відхилень від практично сформованих тенденцій (експертні оцінки).

На *другій стадії* здійснюється вибір варіанта, який є проєктом перспективного плану підприємства. Тут здійснюється його розробка виходячи з основних напрямів проєкту плану із розподілом завдань перспективного плану за роками.

В основу розробки перспективного плану слід закладати прогресивні норми та нормативи витрати матеріальних та трудових ресурсів. При складанні перспективного плану на відміну від річного плану використовуються укрупнені норми та нормативи витрат живої та уречевленої праці.

Особлива увага при перспективному плануванні приділяється питанням капітальних вкладень. Для ув'язування обсягів капітальних вкладень із джерелами їх фінансування складаються фінансові плани. На основі цих планів затверджуються ліміти фінансування за рахунок власних коштів, встановлюються обсяги банківських кредитів та інших позикових джерел фінансування.

Всі показники перспективного плану розробляються підприємствами самостійно і використовуються як розрахункові для обґрунтування планів. Проєкт перспективного плану підприємства направляється власникам, де обговорюється із залученням керівників і фахівців підприємства, у разі потреби коригується, після чого затверджується. Після обговорення він набуває чинність і виступає важливим документом для обгрунтування управлінських рішень щодо виконання його основних положень.

2.2. Показники планів виробничо-господарської діяльності підприємства

Важливим елементом планування на підприємстві є система показників, їх номенклатура, одиниці вимірювання, порядок визначення. Від змісту показників, їх методологічної єдності багато у чому залежить рівень планування виробництва, а також ступінь впливу на роботу підприємства. Значення системи планових показників зумовлено ще й тим, що кожен із них характеризує окрему сторону діяльності підприємства та її динаміку проти базового періоду, а вся система показників у цілому охоплює всі сторони діяльності підприємства. Тому найважливішого значення набуває встановлення показників плану, їх номенклатури, одиниць виміру, порядку визначення.

Планові показники — показники, що визначають кількісні параметри плану, що застосовуються при формуванні, обґрунтуванні та контролі плану. Система планових показників розробляється виходячи із змісту, призначення та особливостей планових завдань. За допомогою планових показників взаємно ув'язуються плани усіх ланок виробництва — від робочого місця, бригади, виробничої ділянки, цеху до підприємства в цілому. Затверджені в плані показники характеризують його головні завдання та шляхи їх вирішення, взаємозв'язки різних структурних підрозділів, темпи та пропорції розвитку економіки підприємства. Вони служать основою для розробки зведених планів і балансів, оцінки ефективності організаційно-економічних та інших заходів.

Цими та іншими функціями системи показників визначаються і вимоги, що пред'являються до неї. До основних вимог, що пред'являються до показників планів, відносяться науковість та об'єктивність; вони повинні правильно, без спотворень характеризувати реальні процеси та явища економічного життя, результати діяльності підприємств.

Показники планів повинні відповідати вимогам зведеності, піддаватися агрегатуванню і дезагрегатуванню для того, щоб з урахуванням показників планів цехів і ділянок, господарств і служб можна було формувати показники промислового підприємства у цілому. Методи агрегатування залежать від змісту показників планів: чисельність працівників можна підсумовувати; обсяги товарної продукції різних цехів теж можна підсумовувати; продуктивність праці підсумовувати не можна, на кожному вищому рівні не потрібно виконувати розраху-

нки, аналогічні застосовуваним на нижчому рівні.

Показники виробничо-господарської діяльності підприємства поділяються на дві групи: 1) *директивні*, що затверджуються власниками підприємства, і 2) *розрахункові*, що визначаються самим підприємством.

Перелік основних планових показників в узагальненому вигляді наведено в табл. 2.1.

Розрізняють натуральні, вартісні показники плану і показники плану, виражені у трудових вимірниках. *Натуральні показники* виражаються в одиницях вимірювання, що відповідають фізичному стану і споживчим властивостям продуктів (наприклад, штука, тонна, метр, $м^2$, кВт·год. і т. д.). Різновидом натуральних показників є *умовно натуральні показники*, що використовуються для додаткової характеристики однорідних, але відмінних за масою, складом або змістом корисної речовини товарів. *Вартісні показники* виражаються у грошових вимірниках (наприклад, дохід від реалізації продукції — у тис. грн, середня заробітна плата — в грн). Трудові показники використовуються для визначення витрат праці та вимірюються в людино-днях, людино-годинах, нормо-годинах, планової чисельності працівників та ін.

У системі показників плану центральне місце займають натуральні показники. Справа в тому, що тільки на основі показників у натуральному вираженні визначаються усі інші показники плану. Зі зміною натурального показника необхідно перебудовувати баланси матеріально-технічного постачання, переглядати норми витрат матеріальних ресурсів на одиницю продукції, вводити нові калькуляційні одиниці, перераховувати виробничі потужності.

Будь-яка фізична одиниця — метр, тонна, кіловат та ін. — дозволяє виміряти лише одне з багатьох споживчих властивостей продукції, абстрагуючись від інших, іноді не менш важливих. Виникає суперечність між здатністю вимірювача відобразити одну з властивостей продукту та практичної потреби враховувати й інші властивості.

Розрізняють також показник *якісний* і *об'ємний* показники. Перші використовуються для оцінки якісної сторони економічних явищ і поділяються на техніко-економічні та економічні, другі — характеризують переважно кількісний бік явищ (кількість випущеної продукції, виконаної роботи, витрачених виробничих ресурсів). Планові показники виражаються у формі *абсолютних величин*, *відносних величин*, *середніх величин* та ін.

Таблиця 2.1

Підприємство_____

Основні показники плана на 202_ р.

№ п/п	Показники	Одиниця вимірювання	Звітний рік	Поточний рік			202_ р.					План 202_ р. в % до очікуваного виконання плану поточного року	План 202_ р. до плану за поточний рік	План 202_ р. в % до звіту …… р.	Проєкт плана на 202_ р.
				план	очікуване виконання	в тому числі в IV кварталі	план	в тому числі за кварталами							
								I	II	III	IV				
1.	Товарна продукція в діючих оптових цінах підприємства	тис. грн													
	в тому числі:														
	продукція, на виробництві якої спеціалізується підприємство	» »													
	питома вага цієї продукції, що виготовлена в порядку кооперування поставок	тис. грн													
	питома вага у випуску товарної продукції нових виробів	%													
2.	Валова продукція в оптових цінах підприємства	» »													
3.	Чисельність промислово-виробничого персоналу — всього	осіб													
	в тому числі робітників	» »													

Продовження табл. 2.1

№ п/п	Показники	Одиниця вимірювання	Звітний рік	Поточний рік			202_ р.					План 202_ р. в % до очікуваного виконання плану поточного року	План 202_ р. до плану за поточний рік	План 202_ р. в % до звіту …… р.	Проєкт плана на 202_ р.
				план	очікуване виконання	в тому числі в IV кварталі	план	в тому числі за кварталами							
								I	II	III	IV				
4.	Фонд заробітної плати виробничо-промислового персоналу — всього	тис. грн													
	в тому числі робітників	» »													
5.	Середня річна заробітна плата робітників промислового персоналу	грн													
6.	Виробіток товарної продукції в оптових цінах підприємства на одного працюючого	»													
7.	Те ж на одного робітника	»													
8.	Капітальні вкладення	тис. грн													
9.	Повна собівартість всієї товарної продукції	тис. грн													
10.	Затрати на 1 грн товарної продукції	коп.													
11.	Прибуток від реалізації товарної продукції	тис. грн													
12.	Рівень рентабельності	%													
13.	Прибуток на 100 грн суми середньорічної вартості основних та оборотних засобів	грн													

Кожен конкретний плановий показник має якісну визначеність, визначеність простору, часу та кількісну визначеність. Показник, у якому відсутня хоча одна з цих визначеностей, перестає бути плановим показником. Наприклад, показник: кількість готової продукції на складі (готова продукція — якісна визначеність кількості) центрального складу підприємства (визначеність простору) на 1 січня 2026 (часова визначеність) — 280 одиниць (кількісна визначеність).

У плановій роботі використовуються спеціальні розрахунково-аналітичні показники. Вони характеризують окремі аспекти виробничо-господарську діяльність підприємства.

Такими показниками є:

Показники ефективності виробничо-господарської діяльності: рентабельність виробництва; фондовіддача — випуск продукції з 1000 грн основних виробничих фондів; знімання продукції з 1 $м^2$ виробничої площі; фондомісткість продукції; виробіток продукції на одного працюючого (робітника); витрати праці на виготовлення одиниці продукції (або операції); матеріалоємність продукції; коефіцієнт використання матеріалу; відсоток виходу придатного.

Показники якості продукції: довговічність продукції, надійність роботи виробу, ремонтопридатність продукції, безвідмовність роботи, естетичні показники.

Показники технічного рівня виробництва: показники фондоозброєності праці; показники енергоозброєності праці; коефіцієнти планової та фактичної енергоозброєності одного робітника, одного працюючого; коефіцієнт механізації; коефіцієнт автоматизації виробництва; віковий склад обладнання; питома вага прогресивного обладнання; питома вага прогресивних технологічних процесів.

Показники організаційного рівня: тривалість виробничого циклу, ритм і такт випуску, коефіцієнт паралельності, коефіцієнт безперервності, обсягу запуску.

Показники спеціалізації та кооперування виробництва: питома вага основної продукції в загальному обсязі продукції підприємства (коефіцієнт спеціалізації); кількість груп, видів та типів виробів (технологічно однорідних), що випускаються підприємством; коефіцієнт подетальної спеціалізації; питоме значення стандартних, нормалізованих і уніфікованих заготовок, деталей і вузлів у виробах, що виготовляються; коефіцієнт кооперування виробництва.

Показники планів промислових підприємств тісно взаємопов’язані між собою. Комплексність показників плану визначається

тим, що вони органічно пов'язані між собою і випливають із цих планів. Наприклад, в основі фінансового плану лежать кошториси витрат, показники плану виробництва та реалізації продукції, плану праці та заробітної плати тощо. У процесі внутрішньозаводського планування показники діяльності підприємства диференціюються, розподіляються за окремими структурними підрозділами (цехами, виробничими ділянками), аж до планів робочих місць.

Планові показники взаємопов'язані і щодо планових періодів. Більш дробовий розподіл цих періодів (рік на квартал, квартал на місяці і т. д.) тільки уточнює, конкретизує планові завдання таким чином, щоб плани на більш короткі періоди представляли собою окремі частини планів на більш тривалі періоди.

Номенклатура показників планів, одиниці їх виміру та точність, з якою вони визначаються, залежать від низки умов. Характеристики цих показників різні для підприємства в цілому, цеху та його ділянок; вони суттєво змінюються в залежності від тривалості планового періоду (рік, квартал, місяць, тиждень, день або годину); різні показники в залежності від того, чи планується виробництво з різноманітною і неповторною продукцією (індивідуальне виробництво) або, навпаки, виготовляється велика кількість обмеженої номенклатури продукції (масове виробництво).

Система показників не є незмінною, вона постійно удосконалюється: вимоги, що пред'являються до неї, постійно змінюються з підвищенням техніко-економічного рівня виробництва. Тому зміна цих умов і завдань потребує відповідної зміни, удосконалення системи планових показників. Саме цей розвиток є причиною заміни одних показників іншими, зміни методики визначення якогось показника та його ролі у плануванні. З цією метою у систему вводяться нові показники; виключаються застарілі, які не відповідають вимогам часу.

2.3. Зміст та склад річного (поточного) плану

План діяльності підприємства, обґрунтований прогресивними техніко-економічними нормами, розрахунками виробничих потужностей, у якому поряд із завданнями визначено та способи їх виконання, визначено розвиток техніки, економіки та фінансів підприємства, такий план називається *бізнес-планом підприємства*.

Бізнес-план являє собою зведений план технічної, виробничо-господарської та фінансової діяльності підприємства, спрямований на виконання завдань планованого періоду при найбільш повному та раціональному використанні матеріальних, трудових, фінансових та природних ресурсів. Він містить взаємопов'язану систему технічних, виробничих та фінансових планових розрахунків. В «Економічному словнику» *бізнес-план* — старанно підготовлений документ, що розкриває усі сторони будь-якого підприємницького заходу, який розпочинається[1].

Зміст та склад річного (поточного) плану. Основним поточним планом промислового підприємства, як зазначалося, є річний план розвитку підприємства (бізнес-план). Поточні (річні) плани промислових підприємств розробляються на основі перспективних планів з урахуванням тих поправок, які виникають в ході їх виконання, змін в економічній кон'юнктурі, забезпеченості в ресурсах та ін. факторів.

Річний план промислового підприємства (бізнес-план) є розгорнута програма виробничо-господарської діяльності підприємства на плановий рік, яка забезпечує виконання завдань плану, що передбачає найбільш повне і економне використання ресурсів підприємства і вказує конкретні шляхи впровадження передової техніки, прогресивних технологічних процесів, більш досконалої організації виробництва. *Річний план підприємства* — зведений документ, який регламентує всю виробничо-господарську та фінансову діяльність підприємства на спланований рік (ДСТУ 2962-94).

Планові показники роботи підприємства, які встановлені у плані, грунтуються на прогресивних техніко-економічних нормах використання матеріальних, трудових та грошових ресурсів. У бізнес-плані передбачається комплексний розвиток техніки, організації та економіки підприємства та вказуються конкретні шляхи досягнення поставлених цілей. Основою проєкту річного плану є перспективний план підприємства, аналіз результатів роботи за перші 9 місяців і розрахунок очікуваного виконання плану поточного року, заснований на всілякому виявленні внутрішньовиробничих резервів.

Річний план підприємства є складним комплексом показників, що охоплюють у своїй сукупності всі сторони діяльності підприємства.

---

[1] *Завадський Й. С.*, *Осовська Т. В.*, *Юшкевич О. О*. Економічний словник. Київ, Кондор, 2006. С. 24.

В даний час він містить 9 основних розділів, які пов'язані між собою та обґрунтовані технічними та економічними розрахунками:

1) *план виробництва та реалізації продукції*, в якому передбачаються завдання за обсягом, асортиментом і якістю продукції, що випускається на плановий період. В якості самостійних частин у розділі виділяється виробнича програма, план реалізації та баланс виробничої потужності. Тут же наводиться розрахунок виробничих потужностей, на підставі якого встановлюють обґрунтованість плану з виробництва продукції. Це найважливіший розділ плану, оскільки він багато в чому визначає зміст інших розділів плану. Основними показниками цього розділу є обсяг реалізації в натуральному та грошовому виразі, показники якості, величина виробничої потужності та рівень її використання;

2) *план технічного розвитку виробництва*, який включає план впровадження нової техніки та удосконалення організації виробництва, план освоєння нових виробів і нових виробництв, план науково-дослідних та дослідних робіт, план стандартизації та нормалізації. Основним завданням розділу «План технічного розвитку виробництва» є забезпечення прискорення впровадження досягнень науки і техніки, передового досвіду, підвищення технічного рівня та організації виробництва, його ефективності, якості продукції, що випускається;

3) *план організаційно-технічних заходів*, який містить виробничо-технічні пропозиції, технічні удосконалення, винаходи та організації заходи, що забезпечують виконання та перевиконання підприємств завдань плану; на заводах малого масштабу, з невеликим обсягом освоєння нових виробництв, цей план поєднується з планом технічного розвитку підприємства. Основні резерви удосконалення виробництва розкриваються при розробці цього розділу. Тому, як правило, розробка річного плану починається зі складання плану удосконалення техніки та організації виробництва;

4) *план капітальних вкладень та капітального будівництва*[1] передбачає завдання з нарощування виробничих потужностей та основ-

---

[1] План капітального будівництва, що здійснюється підрядними організаціями на договірних засадах із підприємствами, до складу бізнес-плану не включається. Ці організації розробляють самостійні види бізнес-плану.

Капітальне будівництво, що здійснюються самим підприємством господарським способом, входить у плани діяльності відповідних цехів і служб підприємства міста і відображається у заводському бізнес-плані за його розділами.

них фондів, необхідних для виконання плану з випуску продукції, підвищення її якості, удосконалення технології та організації виробництва. У плані наводиться загальний обсяг капітальних вкладень, у тому числі за окремими видами (технічне переозброєння, реконструкція, розширення діючих та будівництво нових цехів). Цей розділ капіталовкладень особливо тісно пов'язаний з розрахунками виробничої потужності, оскільки показує необхідне їх збільшення для забезпечення плану виробництва. Основними показниками цього розділу є: обсяг витрат та напрями робіт з розширення та реконструкції підприємства, ліквідація «вузьких» місць, модернізація обладнання, раціоналізація технологічних процесів та заміні застарілого обладнання; введення у дію виробничих потужностей; обсяг та напрямок витрат на капітальний та середній ремонти;

4) *план матеріально-технічного постачання*, який визначає потребу підприємства в сировині, матеріалах, паливі, комплектуючих виробах та інших матеріальних і енергетичних ресурсах в натуральному та грошовому вираженні, а також визначає розмір запасів товарно-матеріальних цінностей. У плані встановлюються терміни та обсяги отримання цих ресурсів, зміна запасів товарно-матеріальних цінностей, а також передбачається мобілізація внутрішніх резервів економії сировини, матеріалу, палива, з тим, щоб зменшити їх завезення. Складається з плану заготівлі сировини, матеріалів, палива, покупних напівфабрикатів, інструменту та балансу використання відходів;

5) *план з праці*, *заробітної плати та кадрів* визначає завдання щодо підвищення продуктивності праці, за трудомісткістю виготовлення виробів та виробничої програми в цілому, за чисельністю працюючих за категоріями, з підготовки та підвищення кваліфікації працюючих, а також за фондами заробітної плати та середньої зарплати. Він складається з плану підвищення продуктивності праці, плану чисельності працюючих, плану за фондами заробітної плати; підготовки та підвищення кваліфікації кадрів. План спрямований на виявлення та використання резервів підвищення продуктивності праці, визначення потреби в робочій силі та фондах заробітної плати по всіх категоріях працюючих. Основним показниками цього розділу плану є: вироблення продукції на одного працюючого та її динаміка; чисельність працюючих за категоріями, фонд заробітної плати та середня заробітна плата працюючих (за категоріями); співвідношення зростання продуктивності праці та зростання середньої заробітної плати; покращення умов праці;

6) *план по собівартості продукції* містить розрахунки рівня собівартості окремих виробів, товарної та валової продукції за калькуляційними статтями, відсотки зниження собівартості всієї товарної продукції, загального кошторису витрат на виробництво, а також пов'язані з визначенням згаданих показників розрахунки кошторису витрат на утримання та експлуатації обладнання, цехових (дільничних) відрахувань. Основні показники цього розділу: собівартість товарної продукції за статтями витрат; кошторис витрат за виробництво по економічним елементам; планова собівартість найважливіших видів виробів; витрати на 1 грн товарного випуску;

7) *план з прибутку та рентабельності*, в якому підраховується сума прибутку та рівень рентабельності виробничої діяльності підприємства на плановий період. Передбачає розрахунок суми планового прибутку та показників рентабельності за окремими видами продукції та в цілому по підприємству;

8) *фінансовий план*, який складається у формі балансу доходів і витрат. Це заключний розділ бізнес-плану, що узагальнює у вартісному вираженні всю виробничо-господарську діяльність підприємства. Він включає баланс доходів і витрат, розрахунки планових грошових надходжень, кошториси витрати на купівлю матеріалів, напівфабрикатів, палива, енергії всіх видів, виплату заробітної плати, погашення кредитів і сплату процентів, з експлуатації житлово-комунального господарства та ін. Основні його показники: загальна сума доходів підприємства та його витрат кредиту, грошові резерви.

9) *охорона природи та раціональне використання природних ресурсів*, в якому плануються заходи щодо запобігання забруднення навколишнього середовища, а також раціональному використанню природних ресурсів.

Таким чином, у сукупності усіх розділів річний план охоплює всі сторони виробничо-господарської діяльності, організує роботу відділів, служб, цехів — всіх підрозділів підприємства, забезпечуючи узгоджені, скоординовані їх дії в цілому з метою виконання завдань плану. Кожному розділу властиві свої показники, які розкривають його зміст.

Всі розділи бізнес-плану повинні бути тісно пов'язані між собою, обґрунтовані технічними та економічними розрахунками та розроблені на базі прогресивних техніко-економічних норм. Ці взаємозв'язки між розділами утворюють систему узгоджених цифрових характеристик. Взаємозв'язки між розділами плану вирішальною мі-

рою визначають рівень обгрунтованості планування, яка є однією з найважливіших характеристик реальності плану. Так, наприклад, показники фінансового плану випливають з виробничої програми та плану собівартістю продукції.

Безумовно, провідним розділом річного плану є план з виробництва та реалізації продукції та пов'язаних з ним питань кооперування виробництва та зміни асортименту продукції. План виробництва визначає напрямок розробки таких важливих розділів бізнес-плану, як план праці, план матеріально-технічного постачання; на його основі будується план за собівартістю продукції та фінансовий план.

Особливе значення має ув'язка розрахунків з випуску продукції, витрат матеріальних ресурсів, зростання продуктивності праці та зниження собівартості з планом технічного розвитку, оскільки плановані в цьому розділі плану заходи впливають на норми і нормативи, які лежать в основі всіх його техніко-економічних розрахунків.

Зміст між основними розділами плану виробничо-господарської діяльності промислового підприємства може бути представлена у вигляді наступної схеми (рис. 2.1).

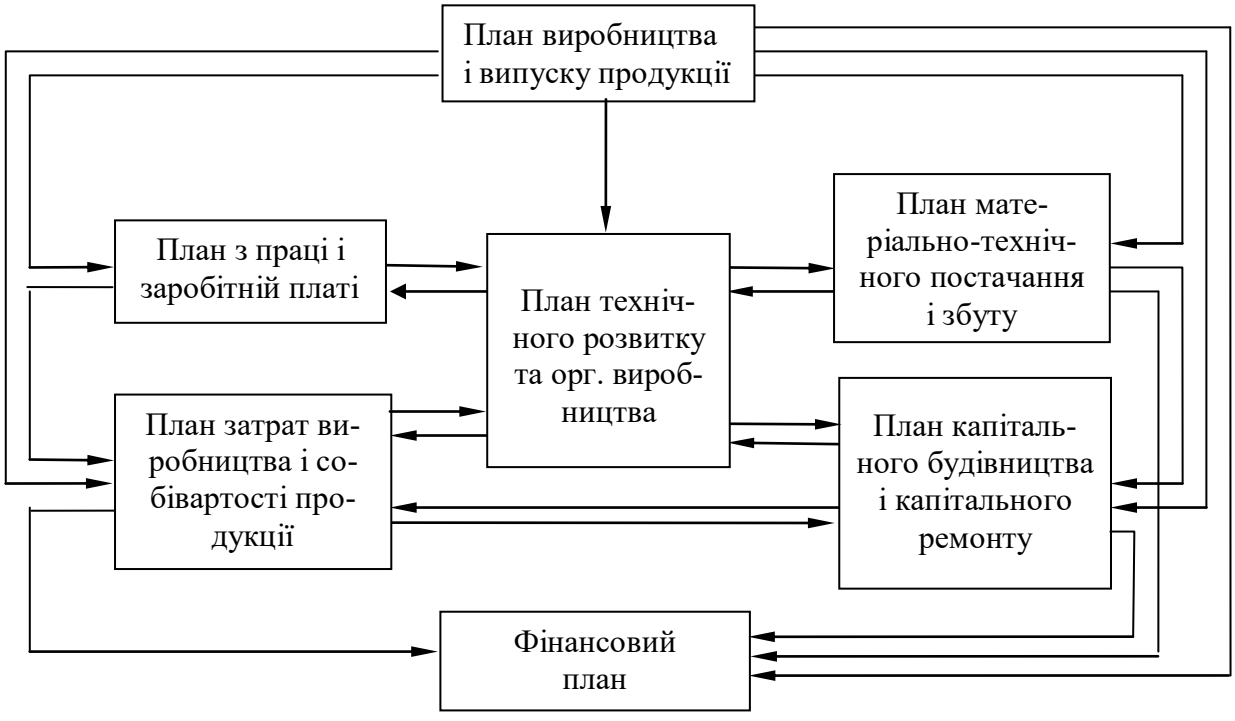


Рис. 2.1. Взаємозв'язок розділів плану виробничо-господарського діяльності промислового підприємства.

Таким чином, бізнес-план охоплює все коло питань, пов'язаних з виробничо-господарською діяльністю підприємства. Методика роз-

робки окремих розділів бізнес-плану викладена у відповідних розділах цієї книги.

Програма діяльності підприємства на плановий період значною мірою залежить від ступеня напруженості планів. Під напруженим розуміється план, що максимально враховує можливості підприємства зі збільшення випуску продукції, що відповідає вимогам стандартів і технічних умов в установленій номенклатурі та асортименті, зростанню продуктивності праці, зниженню собівартості продукції та поліпшенню інших техніко-економічних показників.

Ступінь (рівень) напруженості повинна визначатися шляхом зіставлення намічених у плані показників (обсягу випуску продукції, собівартості, продуктивності праці, фонду заробітної плати та ін.) з рівнем цих показників за проєктними даними, прогресивними нормативами, нормами передових підприємств.

Показники діяльності підприємства в річному плані детально розробляються на рік з розбивкою по кварталам (або місяцям). У складанні річного плану беруть участь усі відділи та служби підприємства. Організовує і координує їх роботу планово-економічний відділ, який здійснює взаємну ув'язку цих планів.

2.4. Організація роботи по складанню річних планів підприємства

Річні (поточні) плани промислових підприємств розробляються виходячи з завдань перспективного плану з урахуванням поправок, що випливають з ходу виконання плану, змін виробничої потужності підприємства та економічної кон'юнктури ринку. Одночасно намічаються найважливіші показники на рік, наступним за плановим. Це забезпечує наступність планових завдань і безперервність планування.

Роботу, яка пов'язана з розробкою річного плану підприємства, очолює керівник (директор), методичне керівництво та координацію робіт усіх підрозділів здійснює начальник планово-економічного відділу або головний економіст.

Річний план розробляється підприємством на певний рік із розподілом завдань за кварталами (місяцями). Основою для його розробки служать дані перспективного плану на відповідний рік, уточнена потреба в продукції, прогресивні техніко-економічні норми і нормативи з використання трудових, матеріальних і фінансових ресурсів,

винаходи, раціоналізаторські пропозиції, дані прогнозів зміни економічної кон'юнктури ринку та інші вихідні дані.

Розробку проєкту плану слід починати з проєктування організаційно-технічних заходів щодо впровадження нової техніки та технології: визначити перелік виробів, що підлягають освоєнню, заходів щодо підвищення рівня спеціалізації та кооперування, завдання з механізації та автоматизації виробничих процесів. Далі уточнюється номенклатура виробничої програми в натуральному вираженні з встановленням співвідношення між окремими видами виробів, проводиться розрахунок виробничої потужності та об'ємних показників. На основі цих відомостей і в тісному зв'язку із заходами, передбаченими планом технічного розвитку, розробляються показники з праці, матеріально-технічного постачання, собівартості та фінансів підприємства.

Річний план не слід розглядати лише як систему таблиць та показників. Узагальнюючи практику промислових підприємств різної спеціалізації, можна встановити такі етапи і послідовність розробки плану підприємства:

Перший етап. Змістом цього етапу є аналіз результатів виконання плану за попередній період, розкриття умов та факторів, які були причиною відхилень кількісних та якісних показників від планових. Це дає вихідні дані для розробки плану наступного періоду, що передбачає вищий рівень роботи підприємства. Проведення аналізу дозволяє виявити внутрішньогосподарські резерви підвищення ефективності виробництва. Ці резерви повинні бути використані для подальшого розвитку виробничо-господарської діяльності промислового підприємства. На цьому етапі формується нормативна база підприємства, встановлюються передові техніко-економічні норми нормативи використання обладнання, витрат сировини, матеріалів, палива, електроенергії, витрат праці. З метою економічного обґрунтування обсягів виробництва проводиться аналіз кон'юнктури ринку, розробляються прогнози рівня конкуренції на ринку, зміни попиту на продукцію підприємства та інших зовнішньоекономічних факторів. Встановлюються можливі покупці та постачальники матеріальних ресурсів, встановлюються між ними договірні відносини. Наявність договорів і замовлень покупців виступає як вихідна база для планування випуску та реалізації продукції.

Другий етап. На цьому етапі, на основі наявності укладених договорів і замовлень, виявленого ринкового попиту, оцінки виробничої

бази підприємства на базі прогресивних норм і нормативів складається проєкт плану виробничо-господарської діяльності на плановий рік. Підсумкові показники плану підлягають глибокій оцінці та аналізу, встановлюється ступінь напруженості планових завдань. У процесі оцінки визначається ступінь забезпечення виробничої програми наявними виробничими потужностями, матеріальними, трудовими і фінансовими ресурсами. Для обґрунтування планових розрахунків складаються розрахунки виробничих потужностей, баланси матеріально-технічного постачання, фінансових ресурсів. Розроблений план обговорюється на виробничих нарадах керівниками відділів та служб підприємства.

Очевидно, що на цьому етапі розробка плану виробничо-господарської діяльності підприємства не закінчується.

Третій етап починається після виявлення диспропорцій, незабезпеченості планових завдань виробничої програми матеріальними, трудовими та фінансовими ресурсами, порушень у роботі окремих цехів і господарств, а також помилок у процесі розрахункових операцій. На цьому етапі апарат планової служби спільно з працівниками цехів та служб підприємства уточнює та доповнює матеріал початкової розробки плану; проводиться міжцехова ув'язка, виявляються вимоги до інших підприємств з кооперування виробництва, за обсягом, термінами і якістю поставок, складаються баланси використання виробничих потужностей, плани матеріально-технічного постачання з урахуванням змін виробничої програми і т. д.

Цей етап завершується уточненням та необхідною деталізацією проєкту плану та затвердженням його керівником підприємства (у грудні місяця, що передує плановому). Після затвердження директором план набуває чинності документа, що визначає основні напрями діяльності підприємства.

На стадії розробки проєкту плану на підприємствах проводиться велика організаційна робота з підготовки до складання плану, яку очолює директор підприємства. Під його керівництвом технічні відділи уточнюють норми витрати матеріальних та трудових ресурсів; встановлюють перспективи освоєння нової продукції та графіки підготовки виробництва виробів, передбачуваних до освоєння в плановому періоді; розробляють організаційно-технічні заходи щодо впровадження нової техніки та організації виробництва по цехах та підприємству в цілому.

Безпосередня організація планової роботи на підприємстві здійс-

нюється плановим відділом, який координує та спрямовує роботу інших структурних ланок підприємства, забезпечує узгодженість різних розділів по суті, не допускаючи розривів, а також відповідність термінів складання окремих розділів плану різними ланками та цехами. Завданням планового відділу є також проведення поглибленого аналізу роботи підприємства та його цехів у поточному періоді.

У розробці окремих розділів, форм і показників перспективного та поточного плану беруть активну участь відповідні функціональні відділи та служби підприємства. При цьому сукупний обсяг планової роботи з планування розподіляється між окремими підрозділами і службами підприємства приблизно в наступному порядку.

Планово-економічний відділ крім координації планової роботи складає плани за обсягом виробництва та асортименту продукції в розрізі цехів і ділянок основного та допоміжного виробництва, розробляє зведений кошторис витрат, план з прибутку.

Виробничо-диспетчерський відділ керує складанням на основі виробничих програм цеху календарних планів та змінно-добових завдань дільницям та бригадам, а також календарно-планових нормативів та розрахунків щодо визначення розмірів партій запуску, строків подання та норм заділів у виробництві; розробляє спільно з технічним відділом і відділом головного механіка заходи щодо кращого використання сировини та підвищення якості продукції, а також нормативи організації виробництва, використання оборотних фондів, якості продукції.

Відділ праці та заробітної плати складає проєкт плану з праці, визначає норми витрат праці на виготовлення продукції, встановлює плановий фонд заробітної плати за окремими категоріями працівників і в цілому по підприємству, розробляє заходи щодо підвищення продуктивності праці, а також спільно з відділом кадрів з комплектування та підвищення кваліфікації кадрів.

Відділ головного механіка та головного енергетика розробляють графіки планово-попереджувального ремонту обладнання, нормативи витрат палива та енергії на ремонтні роботи, складають зведені зміни ремонтних робіт.

Відділ матеріально-технічного постачання розробляє проєкти перспективних та річних планів та балансів матеріально-технічного забезпечення виробництва.

Технічний відділ розробляє зведений план організаційно-технічних заходів, а також спільно з виробничим відділом технічні

норми продуктивності обладнання та установок при різних технологічних режимах їх використання.

Фінансовий відділ складає проєкти перспективних та поточних фінансових планів підприємства, бере участь у розробці нормативів, пов'язаних із фінансовою діяльністю підприємства.

Відділ охорони праці та техніки безпеки розробляє нормативи та здійснює розрахунки потреби у спецодязі та спецвзутті, нейтралізуючим речовинам, організовує та проводить різноманітні заходи, які спрямовані на покращення умов праці працівників підприємства.

У міру потреби до участі у розробці плану залучаються й інші служби та підрозділи підприємства.

Нижче наведено перелік і порядок робіт, що виконуються в централізованому порядку безпосередньо планово-економічним відділом або відповідними функціональними службами підприємства (табл. 2.2). У цій схемі дано основні лінії безпосередніх зв'язків виконавців окремих розділів бізнес-плану і джерела отримання матеріалів. У схемі, зрозуміло, неможливо відобразити весь перелік робіт зі складання плану та характер взаємодії між окремими структурними підрозділами підприємства.

У процесі розробки проєкту основних показників бізнес-плану проводять низку комплексних планово-економічних розрахунків, основними серед яких є:

глибокий і всебічний аналіз усіх сторін діяльності підприємства, цехів, відділів; організується робота з виявлення внутрішньозаводських резервів збільшення виробництва та підвищення його ефективності;

прогнозування попиту продукцію та розвитку виробництва;

визначення виробничої потужності ділянок, цехів і підприємства в цілому, розробляються пропозиції щодо нарощування виробничої потужності в умовах доцільної спеціалізації підприємства, кооперування та встановлення прямих зв'язків з іншими підприємствами;

розробка прогресивних техніко-економічних норм використання обладнання, витрат робочого часу, витрати сировини, матеріалів, палива та інших виробничих ресурсів;

визначення найважливіших напрямів розвитку техніки та удосконалення організації виробництва, включаючи характеристику продукції, що підлягає освоєнню; встановлення завдань з механізації та автоматизації окремих ділянок, освоєння нових технологічних процесів, реконструкції цехів;

Таблиця 2.2

Приблизна схема розробки річного плану промислового підприємства

Найменування розділів і показників поточного плану	Виконавець	Материали, які необхідні для разробки	Джерело отримання матеріалів
1	2	3	4
		I. ПЛАН ВИПУСКУ ПРОДУКЦИИ	
1. План виробництва у натуральному вираженні	Планово-виробничий відділ	1. Показники перспективного плану з виробництва, реалізації та постачання продукції	Планово-економічний відділ
		2. Замовлення споживачів та діючи договори щодо постачання продукції споживачам	Відділ збуту
		3. План підготовки виробництва та освоєння нових виробів	Відділ головного конструктора
		4. Дані про залишки нереалізованої готової продукції	Відділ збуту
2. Товарна та валова продукція у грошовому вираженні	Планово-економічний відділ	1. План виробництва у натуральному вираженні	Планово-виробничий відділ
		2. Затверджені оптові ціни підприємства	Те ж
		3. Розрахунок зміни залишків незавершеного виробництва	Планово-виробничий відділ. Інструментальний відділ
3. Реалізована продукція	Планово-економічний відділ	1. План з випуску товарної продукції	Планово-економічний відділ
		2. Залишки готової нереалізованої продукції на початок та кінець планового року	Головна бухгалтерія, фінансовий відділ
		II. РОЗРАХУНОК ВИРОБНИЧОЇ ПОТУЖНОСТІ ТА ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ	
5. Баланс виробничої потужності	Відділ головного технолога	1. План виробництва у натуральному вираженні	Планово-виробничий відділ
		2. Відомості про наявне та встановлюване обладнання та про виробничі площі	Відділи гол. механіка та гол. енергетика
		3. План капітального та поточного ремонту	Те ж
		4. Норми часу та норми виробітку	Відділ гол. технолога

Продовження табл. 5.12

Найменування розділів і показників поточного плану	Виконавець	Материали, які необхідні для разробки	Джерело отримання матеріалів
		III. ПЛАН ТЕХНІЧНОГО РОЗВИТКУ	
6. План освоєння нових видів і підвищення якості продукції	Відділ головного конструктора	1. План конструкторских робіт	Технічний відділ
7. План впровадження прогресивної технології, механізації та автоматизації виробництва	Відділ головного технолога	1. План технологічної підготовки	Відділ гол. конструктора
		2. План організаційно-матеріальної підготовки	Те ж
8. План заходів по економії сировини, матеріалів, палива	Відділ головного технолога	1. Техніко-економічні показники роботи обладнання	Відділ гол. технолога
		2. Технічна документація	Те ж
9. План стандартизації та нормалізації виробництва	Технічний відділ	1. Перелік стандартів та технічних умов, що впроваджуються	Відділи гол. конструктора та гол. технолога
10. План організаційно-технічних заходів	Головний інженер	1. Цехові плани організаційно-технічних заходів	Основні та допоміжні цехи
		2. Розрахунок економії від проведення організаційно-технічних заходів	Планово-економічний відділ
11. Розрахунок підвищення продуктивності праці	Відділ праці та зарплати	1. Завдання щодо підвищення продуктивності праці	Власники підприємства
		2. Звіт про виконання чинних норм	Відділи праці та зарплати, гол. технолога, гол. металурга, гол. енергетика
		3. Прогресивні норми витрат часу за видами виробів (технологічна трудомісткість)	
		IV. ПЛАН З ПРАЦІ ТА ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ	
12. Розрахунок планової чисельності основних та допоміжних робітників	Відділ праці та зарплати	1. План випуску продукції в натуральному виразі	Планово-виробничий відділ
		2. Розрахунок балансу робочого часу одного робітника	Відділ праці та зарплати
		3. Коефіцієнт виконання норм	Те ж

Продовження табл. 12.1

Найменування розділів і показників поточного плану	Виконавець	Материали, які необхідні для разробки	Джерело отримання матеріалів
13. Розрахунок планової чисельності інженерно-технічного персоналу та інших категорій працюючих	Відділ праці та зарплати	1. Виробнича структура підприємства	Власники підприємства
		2. Затверджені штатні розписи та посадові оклади	Те ж
		3. Норми трудомісткості ремонту одиниці обладнання	Відділ гол. механіка
14. Розрахунок планового фонду заробітної плати	Відділ праці та зарплати	1. Затверджені посадові оклади	Власники підприємства
		2. Затверджені тарифні сітки	Те ж
		3. Затверджені розцінки на відрядні роботи	Відділ праці та заробітної плати
		4. Затверджені положення про системи та шкали преміальної оплати	Власники підприємства
15. Розрахунок покриття потреби у робочій силі	Відділ праці та зарплати	1. Розрахунок планової чисельності робітників	Відділ праці та заробітної плати
		2. Розрахунок убутку та вибуття працюючих з різних причин	Відділ кадрів
16. План підвищення кваліфікації та підготовки нових робітників	Відділ праці та зарплати	1. Розрахунок потреби робітників за професіями та розрядами	Те ж
17. Розрахунок чисельності працюючих та фонду зарплати за невиробничими господарствами	Відділ праці та зарплати	1. Штатні розклади та посадові оклади працівників підсобних та обслуговуючих господарств	Відділ праці та заробітної плати
V. ПЛАН ПОТРЕБИ В МАТЕРІАЛАХ, ТОПЛИВІ, ЕНЕРГІЇ І Т. П.			
18. Потреба в покупних основних та допоміжних матеріалах, напів-	Відділ матеріально-технічного забезпечення	1. Прогресивні норми витрат матеріальних ресурсів	Відділи гол. технолога, гол. металурга, гол. механіка, гол. енергетика

Продовження табл. 12.1

Найменування розділів і показників поточного плану	Виконавець	Материали, які необхідні для разробки	Джерело отримання матеріалів
фабрикатах, інструментах і виробах для виробництва та ремонтно-будівельних потреб		2. План випуску продукції в натуральному виразі	Основні та допоміжні цехи. Планово-виробничий відділ
		3. План кооперування виробництва	Планово-виробничий відділ
		4. План капітального ремонту	Відділи гол. механіка та гол. енергетика
19. Потреба у паливі для технологічних, господарських та транспортних потреб	Відділ матеріально-технічного забезпечення	1. Прогресивні норми витрат матеріальних ресурсів 2. Плани роботи заготівельних та допоміжних цехів та план вантажо-борота	Відділи гол. металурга, гол. технолога, гол. механіка, гол. енергетика, транспортний
		3. Ціни на покупні товарно-матеріальні цінності	Гол. бухгалтерія
20. Потреба в електроенергії для виробничих та господарських потреб	Відділ головного енергетика	1. Прогресивні норми витрат матеріальних ресурсів 2. Плани роботи основних та допоміжних цехів	Відділ гол. технолога Планово-виробничий відділ, відділи гол. металурга, гол. механіка, гол. енергетика
VI. ПЛАН ПО СОБІВАРТОСТІ ПРОДУКЦІЇ			
21. Кошториси витрат на утримання та експлуатацію обладнання, цехових витрат	Планово-економічний відділ	1. Штатні розписи допоміжних робітників та фонди зарплати	Відділ праці та зарплати
		2. Штатні розписии цехового персоналу та фонди зарплати	Те ж
		3. Прогресивні норми витрати палива, електроенергії, мастильних та обтиральних матеріалів тощо	Відділи гол. механіка та гол. енергетика
		4. Кошториси витрат на виробництво допоміжних цехів та розподіл витрат між цехами-споживачами	Те ж
		5. Кошториси на утримання лабораторій, випробувальних станцій тощо.	Технический отдел
		7. Кошторис інших грошових витрат	Гол. бухгалтерія

Продовження табл. 5.11

Найменування розділів і показників поточного плану	Виконавець	Материали, які необхідні для разробки	Джерело отримання матеріалів
		8. Звітні дані про кошториси за поточний рік	Те ж
		9. Ціни та матеріальні ресурси	» »
22. Планові калькуляції на окремі вироби та зведена планова калькуляція на товарну продукцію	Планово-економічний відділ	1. Прогресивні норми витрати матеріалів, напівфабрикатів тощо на виріб	Відділи гол. технолога, гол. металурга
		2. Пряма заробітна плата	Відділ праці та зарплати
		3. Кошториси цехових витрат	Планово-економічний відділ
		4. Кошториси витрат на утримання та експлуатацію обладнання	Відділи гол. технолога, гол. металурга
		5. Витрати з освоєння нових виробництв та план їх погашення	Гол. бухгалтерія
		6. Ціни на матеріальні ресурси	То же
23. Кошторис витрат на виробництво	Планово-економічний відділ	1. Зведення витрат на основі та допоміжні матеріали, покупні вироби та напівфабрикати, покупне паливо, електроенергію тощо	Відділ матеріально-технічного забезпечення
		2. Фонд зарплати промислового персоналу	Фонд праці та зарплати
		3. Розрахунок амортизаційних відрахувань	Гол. бухгалтерія
		4. Кошториси інших грошових витрат	Те ж
		5. Витрати з освоєння нових виробництв та план їх погашення	» »
		5. Розрахунок зміни залишку незавершеного виробництва	Планово-виробничий відділ
		6. Коштори адміністративних витрат та витрат на збут	Планово-економічний відділ
		7. Коштори витрат на збут	Те ж
		8. План введення в дію нових основних засобів та виробничих потужностей	Відділ капітального будівництва, відділ гол. інженера

Продовження табл. 5.11

Найменування розділів і показників поточного плану	Виконавець	Материали, які необхідні для разробки	Джерело отримання матеріалів
24. Розрахунок зниження собівартості порівнянної товарної продукції	Планово-економічний відділ	1. Завдання по середньому відсотку зниження собівартості всієї порівнянної продукції, за окремими виробами, питома вага порівнянної продукції у загальному випуску товарної продукції, сума економії	Планово-виробничий відділ
		2. Звітні дані про собівартість окремих виробів	Гол. бухгалтерія
		3. Планові калькуляції окремих виробів	Планово-виробничий відділ
		4. Розрахунок економії від проведення плану організаційно-технічних заходів	Те ж
		VII. ФІНАНСОВИЙ ПЛАН	
25. Баланс доходів та витрат	Фінансовий відділ	1. Кошториси витрат на виробництво	Планово-економічний відділ
		2. План реалізації продукції	Відділ збуту
		3. Розрахунок потреби в запасах основних та допоміжних матеріалів, напівфабрикатів, палива	Відділ матеріально-технічного забезпечення
		4. Розрахунок залишку запасних частин для обладнання	Відділ гол. механіка та гол. енергетика
		5. Розрахунок залишків нереалізованих готових виробів на складі на кінець планового року	Відділ збуту
		6. Розрахунок руху залишку рахунку витрат майбутніх періодів	Гол. бухгалтерія
		7. Завдання по сплаті податків та зборів	Фінансовий відділ
		8. Кошториси витрат на утримання невиробничої сфери	Планово-економічний відділ, гол. бухгалтерія
		9. Очікуваний баланс на початок планованого року	Гол. бухгалтерія
		10. Кошториси на капітальне будівництво	Відділ капітального будівництва
		11. Розрахунок потреби в банківському кредиті	Фінансовий відділ

визначення варіантів розвитку підприємства з урахуванням освоєння нових видів продукції та зняття з виробництва застарілих виробів.

Показники річного бізнес-плану у відповідній частині доводяться до цехів, відділів, виробничих ділянок, лабораторій та обслуговуючих господарств підприємства. Для цехів і служб встановлюються обмежену кількість найважливіших показників з урахуванням їхньої роботи. На основі цих показників розробляються оперативно-календарні плани для виробничих ділянок, цехів, обслуговуючих господарств і служб.

Розробка річного плану є складним і трудомістким процесом, що вимагає ув'язування термінів виконання різних розрахунків, здійснення контролю за ходом його розробки. Тому доцільно застосовувати електронно-обчислювальну техніку і методи мережевого планування.

2.5. Аналіз діяльності підприємства — відправний етап розробки плану

Розробці плану передує аналіз виробничо-господарської діяльності підприємства, його цехів та відділів за попередній період. У процесі аналізу підводяться підсумки виконання плану, встановлюються шляхи подальшого поліпшення роботи підприємства. Цим визначається значення аналізу діяльності підприємства для найбільш повного виявлення додаткових резервів збільшення виробництва та підвищення його ефективності. Успішне виконання цієї роботи не обмежується плановими працівниками, а потребує залучення робітників, бригадирів, майстрів, начальників цехів та іншого інженерно-технічного персоналу підприємства.

Проведення економічного аналізу промислового підприємства має тісний органічний взаємозв'язок із плануванням. Цей зв'язок не тільки дозволяє краще використовувати виробничі ресурси, встановити позитивні і негативні фактори, що впливають на ступінь виконання планових завдань, але і розкрити недоліки в самих планових розрахунках і створює міцну основу для поліпшення розробки плану в цілому.

Для цілей аналізу залучаються дані оперативного, статистичного та бухгалтерського обліку, звіти виконання науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, планів організаційно-технічних захо-

дів, підготовки виробництва, стану роботи з винахідництва, використовуються матеріали хронометражу, фотографій робочого дня, самофотографій і т. п.

Аналіз повинен сприяти виконанню планових завдань не тільки за валовою продукцією, а й за встановленою номенклатурою та якісними показниками; кращому використанню готівкових виробничих потужностей, ритмічній роботі підприємства, рівномірному протягом всього місяця випуску продукції, підвищення якості та зниження її собівартості.

Цим визначається коло вимог, що висуваються до виконання планових завдань, і зумовлюється напрям роботи з аналізу господарської діяльності кожного підприємства.

Найважливішим завданням проведення техніко-економічного аналізу є виявлення та максимально можливе використання резервів виробництва. Під *резервами* розуміють невикористані внутрішньовиробничі можливості зростання ефективності виробництва, збільшення обсягу продукції і підвищення її якості, зростання продуктивності праці, зниження собівартості продукції, підвищення прибутку і рентабельності виробництва. Але резерви виробництва — це не тільки невикористані можливості звітного періоду. Резерви — це головним чином нові можливості, які можуть виникнути в плановому періоді завдяки здійсненню техніко-економічних заходів, спрямованих на більш повне використання та збільшення завантаження обладнання, удосконалення технологічних процесів, поліпшення якості продукції, застосування нових, більш ефективних форм організації виробництва та праці.

Як відомо, резерви виникають в результаті відхилення фактичних показників від планових і прогресивно досягнутих в результаті розвитку науково-технічного прогресу. Зіставлення планових та фактичних показників дає можливість визначити загальну величину резервів. Порівняння планових і прогресивних показників дозволяє розкрити так звані резерви першого виду, прогресивні з фактичними — резерви другого виду.

Розрізняють резерви декількох видів: *резерви зростання обсягу виробництва* на базі кращого використання виробничих потужностей; *резерви зростання продуктивності праці* за рахунок скорочення втрат робочого часу та усунення зайвих витрат праці, підвищення кваліфікації кадрів, удосконаленні організації праці; *резерви кращого використання предметів праці* — сировини, основних та допоміжних

матеріалів, напівфабрикатів, палива та енергії; *резерви використання знарядь праці* (машин, обладнання, будівель, споруд, інструменту) полягають у скороченні простоїв обладнання та ліквідації нераціональних витрат робочого часу, у модернізації обладнання та спеціалізованих машин, у впровадженні більш продуктивного інструменту, у раціоналізації ремонту та ін; *резерви зниження собівартості продукції* та *підвищення рентабельності виробництва*; *резерви покращення якості продукції*.

Слід розрізняти *поточні резерви*, які можна реалізувати в найближчий період часу (місяць, рік), і *перспективні*, реалізація яких потребує більш тривалого часу і, як правило, значних витрат. Поточні резерви зумовлені усуненням різних недоліків у роботі підприємства, тоді як перспективні резерви пов'язані насамперед із науково-технічним прогресом.

Використання резервів виробництва дозволяє підприємству суттєво збільшити випуск продукції при мінімальних капітальних вкладеннях та мінімальному додатковому витраті матеріалів, палива, енергії та ін. Воно забезпечує значну економію праці, підвищення його продуктивності, здешевлення собівартості продукції, прискорення оборотності оборотних засобів, зростання прибутку. Використання резервів є економічним джерелом зростання промислової продукції. Тому при розробці проєкту плану слід виходити не тільки з можливостей скорочення втрат і непродуктивних витрат, але і необхідності використання всіх наявних резервів зростання виробництва і підвищення його ефективності.

У процесі аналізу виконання виробничо-господарських планів необхідно встановлювати конкретні заходи щодо усунення виявлених недоліків. Особливу увагу слід приділяти виявленню диспропорцій та «вузьких місць» у розвитку окремих ланок підприємства та намітити заходи щодо їх ліквідації. У ході економічного аналізу досліджуються причини, що викликали відхилення від планових завдань і розробляються причини їх усунення. Ретельному аналізу піддаються техніко-економічні показники роботи підприємства, які характеризують використання основних фондів і виробничих потужностей, матеріальних і трудових ресурсів. Після цього розробляються заходи щодо використання.

Розмір виявлених внутрішньовиробничих резервів підприємства та ступінь їх використання в плані служать найважливішими характеристиками дієвості техніко-економічного аналізу.

Ефективність економічного аналізу багато в чому залежить від методів, що використовуються. Ці методи різняться залежно від об'єкта та цілей аналізу. Економічний аналіз повинен включати не лише порівняння досягнутих у звітному періоді техніко-економічних показників з відповідними показниками плану і попередніх періодів, а й виявлення динаміки цих показників. Тільки в результаті правильно проведеного аналізу є можливість для повного виявлення резервів та їх обліку в планових показниках розвитку виробництва.

Таким чином, економічному аналізу належить провідна роль у виявленні резервів виробництва. Разом з тим частина керівників підприємств вдаються до економічного аналізу час від часу, не глибоко вивчає підсумки виробничо-господарської діяльності підприємств, не виявляє виробничі резерви, вдаються до негативної практики виконання планових завдань за будь-яку ціну, не зважаючи на витрати матеріальних і трудових ресурсів. Недооцінка аналітичної роботи при плануванні в кінцевому рахунку призводить до заниження планових показників виробництва.

ЛІТЕРАТУРА

1. Варналій З. С., Васильців Т. Г., Лупак Р. Л., Білик Р. Р. Бізнес-планування підприємницької діяльності: навч. посіб. Чернівці: Технодрук, 2019. С. 10–16.
2. Іванова В. В. Планування діяльності підприємства: навч. посібник. Київ: Центр навчальної літератури. 2006. С. 75–100.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

Навчальні посібники, *словники*

3. Прасол В. М. Планування і контроль на підприємстві: конспект для студентів денної та заочної форм навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 05 – Соціальні та поведінкові науки, спеціальності 076 – Підприємництво, торгівля та біржова діяльність; 051 – Економіка; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова. 2021. С. 6–18.
4. Статистичний словник / [*О. Г. Осауленко*, *О. О. Васєчко*, *М. В. Пугачова* та ін.]; за ред. д-ра держ. упр., проф., член-кор. НАН України О. Г. Осауленка; НТК статистичних досліджень. Київ: ДП «Інформ.-аналіт. агентство», 2012. 498 с.
5. Филипенко О. М., Волосов А. М. Планування діяльності підприємства: навч. посіб. [Електронний ресурс]. Харків: ДБТУ, 2022. С. 7–20.

Глава 3

НОРМАТИВНА БАЗА ПЛАНУВАННЯ

3.1. Прогресивні норми — розрахункова база показників внутрішньозаводських планів

Значення норм у плануванні. Відправним моментом при складанні плану має бути розробка відповідних техніко-економічних норм. Наявність нормативної бази є обов'язковою умовою розробки будь-яких планів. Без науково обґрунтованих норм розробка поточних та перспективних планів не можлива. Актуальність створення на промислових підприємствах прогресивної та достовірної нормативної бази, що відповідає сучасним вимогам, незмірно зростає у зв'язку з досягнутими обсягами та рівнем розвитку виробництва.

Норми з різними ступенями їх укрупнення використовуються на всіх етапах планової роботи, починаючи від планування роботи окремих робочих місць на підприємстві і закінчуючи плануванням діяльності підприємства в цілому. Норми «пронизують» всю систему виробничо-господарської діяльності підприємства, регулюють всі фази відтворювального процесу — основне виробництво, розподіл, обмін і споживання.

На промисловому підприємстві норми розробляються як за основним виробництвом, так і за допоміжними і обслуговуючими господарствами і службами. З їхньою допомогою розраховуються плани випуску та реалізації продукції ділянки, цеху, підприємства; встановлюються витрати робочого часу на виготовлення окремих видів продукції, а також витрати сировини, матеріалів, палива, інструменту; визначаються потреби у виробничих ресурсах та ін.

Норми також служать засобом дієвого контролю за витратами матеріалів, трудових і фінансових ресурсів і відіграють активну роль покращенні використання основних та оборотних фондів. З їхньою допомогою не тільки здійснюється орієнтація колективів підприємства для досягнення планових показників, а й досягається збалансованість. Без норм неможливе визначення собівартості продукції.

У своїй сукупності виробничі норми призначені служити як розрахункова база для планування виробництва та його організації, основа обліку та контролю використання ресурсів. Встановлюючи прогресивний рівень виробничих норм, підприємство стимулює зростання продуктивності праці, підвищення технічної озброєності виробництва, послідовне здійснення суворої економії у всіх структурних підрозділах підприємства.

Наявність техніко-економічних норм дає можливість правильно визначити потребу в обладнанні, основних і допоміжних матеріалах, інструментах, паливі, здійснити розташування робітників у процесі виробництва. Норми праці є основою визначення чисельності працівників за окремими категоріями та професіями, а також фонду їх заробітної плати. Виконання норм служить є найважливішим критерієм оцінки роботи кожної виробничої ланки та окремого працівника.

Норми є основою визначення виробничої потужності підприємства та окремих цехів та визначення ступеня її використання, виявлення внутрішньовиробничих резервів. Норми не лише дозволяють контролювати витрати живої та уречевленої праці, а й регламентують їх величину на плановий період.

Наявність норм дозволяє правильно обчислити величину необхідних підприємству оборотних засобів, встановити норми складських запасів матеріалів і готової продукції, незавершеного виробництва, інструменту.

Для максимального наближення норм до передових у планах необхідно передбачати проведення організаційно-технічних заходів щодо впровадження передової техніки, удосконалення технологічних процесів виготовлення виробів, внесення змін до конструкції деталей та ін.

Тільки технічно та економічно обгрунтовані норми витрат живої та уречевленої праці на одиницю продукції можуть бути міцною базою розрахунку всіх показників перспективних і поточних планів та основою всієї організації внутрішньозаводського планування.

У зв’язку з цим розробка норм і нормативів та заходів щодо їх дотримання є найважливішим та найскладнішим елементом усієї планової роботи на підприємстві.

Поняття норм та принципи їх розробки. Нормативна база будь-якої виробничої ланки являє собою сукупність норм і нормативів, що регламентують різні сторони виробничого процесу. На їх основі здійснюється розробка перспективних та поточних планів.

Під н о р м а м и розуміють встановлені максимально допустимі абсолютні величини витрат матеріалів, палива, енергії, праці на одиницю продукції (виконання роботи) заданої якості в умовах планового періоду. Прикладом норм служать витрата сировини, матеріалів, палива та інших витрат на одиницю виробу, трудомісткість виконання певної операції. Відмінною особливістю такої норми полягає в тому, що її відхилення у бік зменшення витрати ресурсів служить джерелом підвищення ефективності виробництва.

Під но р м а т и в а м и розуміють поелементні складові норми, що характеризує ступінь використання ресурсу або його питомої витрати на одиницю виміру (продукції, роботи, поверхні, обсягу і т. п.) або встановлюють величину параметрів, що регламентують і визначають планові завдання. Нормативи відображають залежності між явищами і процесами, елементами виробничо-господарської діяльності і визначають вимоги до витрат і результатів виробництва. Наприклад, для побудови норми часу потрібні її нормативи машинного (основного), допоміжного, підготовчо-заключного та інших категорій робочого часу, так і навпаки, в укрупненому по відношенню до поняття норми значенні, наприклад, норматив оборотних засобів являє собою суми елементних норм: норми запасу матеріалів, норми запасу незавершеного виробництва. Такими нормативами, наприклад, є: випуск продукції на одну людину-годину, трудомісткість на 1000 грн продукції, коефіцієнт використання металу, знімання продукції з 1 $м^2$ виробничої площі і т. п. На відміну від норми норматив нерідко розраховується як величина, відхилення від якої завжди неминуче пов’язане з технічними і економічними втратами.

Первинним джерелом норм і нормативів, які необхідні для розробки планів, служить технічні величини — креслення і карти технічного процесу. У них містяться дані про типи обладнання, про професії, кваліфікацію робітників та інша інформація, яка необхідна для розробки планів підприємства.

Сукупність взаємопов’язаних між собою норм та нормативів для планування становить цілісну систему норм та нормативів. *Метою* створення нормативної бази є посилення пропорційності та збалансованості планів, більш глибоке виявлення та використання резервів виробництва, подальше підвищення його ефективності. Нормативна база планування повинна постійно уточнюватися і доповнюватися в залежності від конкретних завдань, що вирішуються на підприємстві.

У планах норми і нормативи повинні встановлюватися з ураху-

ванням намічених змін у витратах виробничих ресурсів на одиницю продукції в результаті впровадження заходів впровадження нової техніки та технології, удосконалення організації виробництва та праці, скорочення відходів виробництва.

У ринковій економіці підприємство самостійно розробляє та затверджує техніко-економічні нормативи, норми витрати та запасів сировини, матеріалів, норми витрати теплової та електричної енергії на виробничі та експлуатаційні потреби та ін.

До норм та нормативів, що використовуються при складанні поточних та перспективних планів, пред'являються ряд вимог. Норми і нормативи, які використовуються при плануванні, повинні бути *науково обґрунтованими*, *прогресивними*. Прогресивні техніко-економічні норми — це встановлені максимально допустимі витрати сировини, матеріалів, палива, енергії, праці на одиницю продукції, що випускається, з урахуванням досягнень сучасної науки, техніки, передового досвіду. Прогресивною може вважатися норма, яка не фіксує сформованих умов роботи, а відображає сучасний рівень розвитку техніки, технології, організації виробництва і праці, а також результати виконаних заходів з технічного та організаційного розвитку та підвищення ефективності виробництва. Величина їх встановлюється з урахуванням досягнень сучасної науки, техніки, організації виробництва та праці, передового досвіду. Розробляються вони на основі аналізу виробництва та техніко-економічних розрахунків.

Встановлені в плані прогресивні техніко-економічні показники і норми повинні бути прийняті за основу при розробці планів виробництва, матеріально-технічного постачання, по праці та собівартості продукції і повинні забезпечувати підвищення рівня використання виробничих потужностей, основних фондів, матеріальних і трудових ресурсів.

Системність норм виявляється у тому, що вони повинні охоплювати всю сукупність ресурсів, що використовуютсья у виробництві. Це дозволяє найбільш повно врахувати їх взаємозв'язок і взаємообумовленість. Зміна будь-якого виду норм чи одного з елементів норми вимагає внесення корективи до інших норм і нормативів.

Водночас норми мають бути *реально досяжними*. При їх встановленні повинні враховуватись специфічні умови того виробництва, для якого вони встановлюються.

Характерною рисою застосовуваних у плануванні норм та нормативів є їх *динамічність*. Розроблювані передові норми не можна розг-

лядати як постійні, раз і назавжди встановлені. У міру впровадження нової техніки, удосконалення технології, організації виробництва та праці змінюється технічний рівень виробництва на даному підприємстві. Цим визначається необхідність систематичного перегляду норм діючих норм, заміні їх новими, що відповідають сучасному рівню техніки та передової організації виробництва.

Застарілі норми та нормативи замінюються новими в міру впровадження у виробництво нової техніки та технології, удосконалення організації виробництва та праці. Ця заміна провадиться за вказівкою директора підприємства.

Наукова *обгрунтованість* норм і нормативів у тому, що вони відображають реальні зв'язки між явищами, а за величиною відповідають сучасним вимогам. Обгрунтованість розроблюваних і нормативів визначається правильним вибором об'єкта нормування, виду норми та використання наукового методу її встановлення. Особливе значення для обгрунтованості норми має органічна її ув'язка зі зміною організаційного та технічного рівня виробництва. Облік при розробці норм досягнень техніки, передового методу в організації виробництва і праці забезпечує прогресивність норми, сприяє орієнтації підприємства на послідове здійснення найсуворішого режиму економії.

Прогресивні науково обґрунтовані норми та нормативи встановлюються з урахуванням конкретних умов тих підприємств, на яких вони будуть використовуватися як розрахункова база при складанні планів підприємства. Норми з різними ступенями їх укрупнення використовуються на всіх етапах планової роботи, починаючи від планування робочих місць і закінчуючи плануванням виробничо-господарської діяльності підприємства.

На промислових підприємствах норми і нормативи розробляються як по цехах основного виробництва, так і по допоміжних і обслуговуючих господарствах. Підготовка норм і нормативів здійснюється, як правило, до початку розробки плану, а вхідні в них показники повинні відображати широкий спектр заходів, що реалізуються на підприємстві протягом планового періоду.

Таким чином, наявність нормативної бази — обов'язкова умова розробки будь-яких планів. Вирішальною умовою розробки обгрунтованих напружених планових завдань є постійне удосконалення нормативної бази підприємства. Складність створення та удосконалення нормативної бази полягає не тільки у величезній кількості норм і нормативів, які використовуються при складанні планів, але і в тому, що

у зв’язку зі змінами в техніці, технології та організації виробництва необхідно постійно проводити роботу з перегляду та зміни норм.

3.2. Види норм і нормативів

У плануванні, обліку та аналізі роботи машинобудівних підприємств застосовується велика кількість різноманітних норм та нормативів. *Система норм і нормативів* — комплекс науково обґрунтованих норм і нормативів, порядок і методи їх формування, оновлення та використання в процесі прогнозування, а також організації підготовки та контролю за ними на всіх рівнях прогнозування. Нормативне господарство будь-якого промислового підприємства представляє собою складну систему і нормативів.

Усі техніко-економічні норми (нормативи), що використовуються в плануванні, обліку та аналізі виробничо-господарської діяльності підприємства, об’єднуються в групи: 1) норми витрати живої праці; 2) норми витрати предметів праці (сировини, всіх видів матеріалів та енергетичних ресурсів; 3) норми витрати та використання знарядь праці; 4) виробничо-технічні норми; 5) норми організації виробничого процесу; 6) норми якості готової продукції.

Норми витрати живої праці характеризують планово встановлену величину витрат живої праці на одиницю продукції або певний вид робіт. Вони використовуються при розрахунку чисельності робітників, інженерно-технічних працівників та службовців, рівня продуктивності праці, визначення відрядних розцінок, розрахунків фонду та середньої заробітної плати, а також при калькулюванні собівартості продукції, при розробці норм руху виробництва для складання календарних планів виготовлення продукції.

Норми витрат праці поділяються на:

норми витрат робочого дня виготовлення продукції;

норми виробітку продукції в одиницю часу;

норми обслуговування;

норми чисельності;

норми керованості.

Норми витрат робочого часу розробляються за операціями або комплексами операцій під час виробництва продукції, що піддається кількісному контролю та обліку. Величина норми часу залежить від технічного рівня виробництва, характеру устаткування, що застосову-

ється, конструктивних особливостей виробів, виду і фізико-хімічних властивостей предмета праці і т. п.

Норма виробітку — кількість одиниць (шт., $м^2$, *т* і т. п.) продукції, яку робітник повинен виготовити або обробити за одиницю часу (годину, зміну, місяць). Встановлюється в основному для робітників масового виробництва. Як відомо, між нормою часу та нормою виробітку існує зворотна залежність.

Норма обслуговування представляє собою максимальну кількість робітників, що необхідна для обслуговування одного агрегату протягом зміни, або кількість одиниць обладнання (кількість робочих місць, квадратних метрів площі і т. д.), що обслуговуються одним робітником або бригадою протягом зміни, в певних організаційно-технічних умовах. Вона є похідною від норми часу.

Норма чисельності працюючих — величина сукупних витрат праці (робочого часу) виробничого персоналу підприємства або окремих категорій працюючих, виражена через кількість персоналу, який буде необхідний виконання даної роботи.

Норма керованості — оптимальна кількість працівників або структурних підрозділів, яка має бути закріплена за керівником. Норма керованості встановлюється для керівних та інженерно-технічних працівників. Наприклад, для майстра вона виражається числом робітників на ділянці і встановлюється з урахуванням ступеня та середнього тарифного розряду вироблених робіт.

На підприємстві норми витрат живої праці на нову продукцію встановлює відділ головного технолога (ОГТ) або відділ праці та заробітної плати (ОПЗ).

Норми витрат матеріалів, палива, енергії встановлюються для розробки технологічних процесів відділами головного технолога або головного металурга заводу. До них відносять норми витрати сировини та основних матеріалів, допоміжних матеріалів, палива та енергії, комплектуючих виробів та інших ресурсів, коефіцієнти корисного використання матеріалів. Норми витрат матеріалів, палива та енергії встановлюються окремо на технологічні цілі, на приведення в рух машин і механізмів, на ремонтно-експлуатаційні потреби, на утримання будівель і споруд, для виготовлення інструменту та спецоснастки, для виготовлення засобів механізації та автоматизації, для створення запасів сировини та матеріалів. Вони застосовуються визначення потреби підприємства у різних видах матеріально-енергетичних ресурсів, служать основою розрахунку величини матеріальних витрат

у собівартості продукції.

Як правило, об'єктом нормування витрат основних матеріалів та напівфабрикатів є одна деталь (виріб). Норми витрати допоміжних матеріалів встановлюються на одиницю певної бази. Наприклад, норми витрати основних видів мастильних матеріалів встановлюються на годину (100 або 1000 год.) роботи обладнання, а деяких видів — на одиницю обладнання (машини, агрегату), барвистих матеріалів (в термічних цехах при фарбуванні виробів) — на одиницю оброблюваної поверхні деталі (виробу) на 1 $дм^2$, 1 $м^2$.

Витрата енергії планується залежно від її роду та призначення. Так, витрата електроенергії для електрозварювання нормується на 1 пог. м зварювального шва; для електролітичного покриття — на 1 $дм^2$.

Витрата пари для виробничих потреб нормується на годину роботи устаткування або 1 т поковок. Витрата пари на опалення нормується на 1 $м^2$ площі будівлі.

Витрата газу для нагрівальних печей, ковальських і термічних цехів нормується на один пече-годину роботи або 1 т металу, що нагрівається, в залежності від роду термообробки: нагрівання під кування, віджиг, нормалізація, цементація, загартування.

Паливо для технологічних цілей, наприклад, для нагрівання печей у ковальсько-пресовому цеху, для термообробки, для сушіння дерева нормується на одиницю продукції, тобто на 1 шт. виливків або поковок, частіше на 1 т придатного лиття, поковок, термічно обробленого металу, на 1 $м^3$ лісу і т. д. Витрати палива для потреб транспорту плануються на 100 км пробігу автомашин, а паливо для опалення приміщень на 1 $м^3$ будівель.

На підприємстві норми витрати матеріальних ресурсів на черговий плановий рік (пооперaційні, подетальні, на виріб, на одиницю продукції або роботи) розробляються з урахуванням планів впровадження нової техніки, удосконалення технології, організації виробництва та праці.

Норми витрати та використання знарядь праці включають норми використання обладнання, машин, механізмів, апаратів, виробничих площ, норми витрати інструментів, пристосувань, режимів їх роботи. Вони мають велике значення у підвищенні рівня обґрунтованості планів випуску та реалізації продукції, уточненні оцінки ефективності використання обладнання та виявлення на цій основі резервів зростання його продуктивності.

Норми витрати ріжучого інструменту визначаються технічним розрахунком, виходячи з норм зносу інструменту в одиницю машинного часу роботи обладнання та кількості допустимих переточек; за відсутності цих даних норми визначаються на основі дослідно-статистичних даних, після їх аналізу та уточнення. Витрата ріжучого інструменту нормується на одиницю продукції (в натуральному і грошах) або на годину (100 або 1000 год.) роботи верстата.

Вибір тієї чи іншої одиниці нормування залежить від специфіки технологічного процесу і визначається конкретними завданнями планової роботи.

Виробничо-технічні норми характеризують ступінь або рівень використання живої праці, основних фондів, матеріально-сировинних ресурсів заводу. Одиниці їх виміру бувають складними (нормо-година на гривню, тонна на кв. метр тощо). Так, наприклад, до основних виробничо-технічних норм, що характеризують планове використання живої праці, відносять: 1) трудомісткість 1000 грн продукції; 2) питомі співвідношення між окремими категоріями працюючих (між основними і допоміжними робітниками, між інженерно-технічними працівниками і робітниками); 3) частка робочого часу, яка корисно використовується протягом зміни та ін.

Основними виробничо-технічними нормами використання основних фондів є: коефіцієнти екстенсивного та інтегрального використання обладнання; нормативи к.п.д. котельних та інших установок; вартість основних фондів, що припадають на одного працюючого; нормативи наявного фонду часу роботи устаткування. За допомогою цих норм встановлюється режим роботи обладнання, виробнича потужність ділянки, цеху та підприємства, визначається ефективність використання засобів праці.

До цих норм належить і узагальнюючий показник — коефіцієнт використання виробничої потужності ділянки, цеху, підприємства.

До складу головних виробничо-технічних норм, що характеризують використання окремих видів основних фондів підприємства протягом планового періоду, включаються також такі основні норми: коефіцієнт змінності роботи обладнання, продуктивність автомобіля (середньооблікового) на 1 т вантажопідйомності, знімання продукції з 1 $м^2$ площі, питома вага площі основних (або допомога, продукції на одиницю виробничого устаткування.

Використання матеріально-сировинних і енергетичних ресурсів заводу в плановому періоді визначають такі основні виробничо-

технічні норми: зніматися з 1 $м^2$ формувальної площі, коефіцієнт виходу придатного лиття з рідкого металу, коефіцієнт виходу корисної речовини, коефіцієнт використання інструменту, норма розкрою листового матеріалу, норма.

Крім того, до виробничо-технічних відносяться норми, які характеризують ефективність використання основних та оборотних фондів підприємства: 1) випуск продукції на 1000 грн основних фондів; 2) випуск продукції на 1000 грн. оборотних засобів; 3) випуск продукції на 1000 грн заробітної плати основних виробничих робітників; 4) витрата інструменту на 1000 грн валової продукції; 5) витрати на ремонт обладнання на 1000 грн продукції.

Норми виробничих запасів. Вони розробляються за окремими видами (групами) товарно-матеріальних цінностей у відносних величинах — у днях виробничого споживання відповідних видів сировини, матеріалів, палива. При цьому враховуються дані про фактичні поставки підприємствам окремих типів матеріалів за минулий період, періодичністю запуску матеріалів у виробництво, а також віддаленість постачальників від споживачів. Наприклад, норма запасів палива, інструментів, напівфабрикатів тощо. Використовуються для визначення потреби в матеріальних ресурсах, для нормування оборотних засобів, вкладених у виробничі запаси.

Норми та нормативи руху (організації) виробництва включають: 1) розміри партій деталей або виробів у виробництві; 2) нормативи випереджень; 3) норми тривалості виробничого циклу; 4) норми запасів сировини, матеріалів, палива, готової продукції складі; 5) норми залишку незавершеного виробництва; 6) тривалість обороту оборотних засобів; 7) величина ритму; 8) величина такту потокової лінії і т. п. Вони використовуються для розробки оперативно-виробничих планів, нормування оборотних засобів, організації виробничого процесу. На їх основі ведеться розробка графіків ритмічної роботи підприємства, планується завантаження обладнання Методика визначення цих норм та їх значення для планування розглядаються у відповідних розділах підручника. .

Норми якості готової продукції включають комплекс показників, що характеризують ступінь підвищення якості та надійності з урахуванням специфіки продукції. До них відносяться питома вага окремих сортів у загальному результаті випуску (наприклад, у легкій промисловості); вміст корисної речовини в продукті (наприклад, в хімії); норми точності розмірів, чистоти обробки (наприклад, у маши-

нобудуванні); гарантійний термін служби; показники точності та потужності продукції; показники безпеки та зручності обслуговування та ін.

Усі норми та нормативи залежно від часу дії діляться на оперативні, середньорічні (середньоквартальні) та перспективні.

Оперативні норми визначають величину витрат сировини, матеріалів, палива, енергії, робочого часу виходячи з конкретних умов виробництва та праці. Вони є основою для оперативної роботи підприємства в цілому в даний період часу. За допомогою їх організується робота цеху підприємства, тобто на їх основі видається сировина, матеріали, паливо, інструмент у цехи та на робочі місця, встановлюються розцінки, розробляються поточні графіки виробництва, оцінюються результати роботи. Вони діють протягом місяця, або іноді кварталу. Оперативні норми переглядаються у міру впровадження заходів щодо покращення техніки, організації виробництва та праці.

Середньорічні (*середньоквартальні*) *норми* є базою для розрахунку та обґрунтування всіх показників річного бізнес-плану підприємства. Виходячи з цих норм встановлюються річні плани з праці, використання виробничих потужностей, матеріально-технічного постачання підприємства тощо. Вони повинні враховувати ефективність заходів, що намічаються до впровадження протягом року. Величину середньорічної норми можна встановити виходячи з досягнутого рівня роботи та ефективності виробничо-технічних заходів, передбачених річним планом з урахуванням терміну застосування кожного заходу. Встановлені середньорічні норми знаходять своє відображення у річних та перспективних планах підприємства.

Величина середньорічної норми може бути розрахована за такою формулою:

$$N_{\text{ср}} = (N_1 T_{\text{н1}} + N_2 T_{\text{н2}})/12, \qquad (3.1)$$

де $N_{\text{ср}}$ — середньорічна норма або норматив;

N_1, N_2 — місячні норми (нормативи) відповідно до та після проведення заходів плану розвитку техніки та організації виробництва;

$T_{\text{н1}}$, $T_{\text{н2}}$ — тривалість дії поточної норми (нормативу), міс.

У табл. 3.1 надається приблизний розрахунок середньорічної норми витрати металу.

Звідси середньозважена річна норма витрати металу на виріб *А* (планова норма), яка приймається за основу при складанні плану

Таблиця 3.1

Розрахунок середньорічної норми витрати металу на 2025 р. по виробу *А*

Діюча оперативно-технічна норма витрати металу
у І кварталі 2024 р. – 12,4 кг. Програма випуску – 740 шт.

№ п/п	Найменування організаційно-технічних заходів	Термін впровадження заходів	Норма витрат, *кг*	Програма випуску, *шт.*
1	Заміна вільного кування деталей штампуванням	З 1 квітня 2025 р.	11,6	1 000
2	Заміна механічної обробки деталей штампування	З 1 липня 2025 р.	9,4	1 150
3	Застосування відцентрової відливки	З 1 жовтня 2025 р.	8,3	1 300

матеріально-технічного постачання, складе

$$\frac{12{,}4 \cdot 740 + 11{,}6 \cdot 1000 + 9{,}4 \cdot 1150 + 8{,}3 \cdot 1300}{740 + 1000 + 115 + 1300} = \frac{42376}{4190} = 10{,}1 \; кг.$$

Перспективні норми використовуються для розробки перспективних (на 5 років) бізнес-планів. Вони враховують зміни витрат у результаті впровадження заходів щодо впровадження нової техніки та технології, удосконалення організації виробництва та праці, оновлення продукції, що випускається, економії матеріалів, модернізації обладнання та технологічних процесів за тривалий період часу.

Залежно від ступеня деталізації розрізняють індивідуальні та групові норми.

Групові норми використовуються для укрупнених розрахунків у техніко-економічному плануванні за укрупненою номенклатурою матеріалів або палива на групу однорідних видів продукції або робіт (наприклад, витрата матеріалів на 1 млн грн капітальних витрат, кількість нормо-годин на 1 т продукції). *Індивідуальні норми* застосовуються для врахування конкретних властивостей продукції, умов її виробництва.

Приблизний перелік норм і нормативів (в укрупненому вигляді), що використовуються при розробці річного плану, їх призначення та відповідальні відділи за організацію нормування, наведені в табл. 3.1.

Система норм і нормативів, що використовуються в процесі внутрішньозаводського планування, характеризує, таким чином, технічний рівень виробництва, ступінь використання робочої сили, облад-

Таблиця 3.1

Норми і нормативи

Найменування норм та нормативів	Відділи, відповідальні за організацію норм та нормативів	Призначення норм та нормативів
I. Норми витрат живої праці		
Норми витрат часу за видами виробу і робіт (технологічна трудомісткість) і сумарні розцінки на виготовлення одного виробу (з розбивкою по цехах)	Відділ головного технолога та відділ праці та заробітної плати	Для складання: а) планових калькуляцій на виріб; б) розрахунку чисельності виробничих робітників та їх фонду заробітної плати за тарифом; в) виробничої потужності підприємства; г) кошторису витрат по заводу
Норми обслуговування обладнання та робочих місць	Відділ праці та заробітної плати, відділ головного технолога	Для визначення: а) чисельності працюючих та фонду заробітної плати допоміжних робітників; б) кошторисів цехових витрат; в) кошторисів витрат на виробництво
Нормативи для розрахунку чисельності допоміжних робітників та фонду заробітної плати (норми обслуговування, частка допоміжних робітників)	Відділ праці та заробітної плати	План з праці та кошторису цехових, загальнозаводських витрат та допоміжних виробництв
Рівень виконання норм виробітку	Відділ праці та заробітної плати	Для розрахунку чисельності виробничих робітників, зайнятих на нормованих роботах
Баланс використання робочого часу одного робітника (у днях і годинах по цехам і підприємству в цілому)	Відділ праці та заробітної плати, виробничий відділ	Те ж
Нормативи за окремими видами доплат і додаткової заробітної плати (у відсотках до прямої заробітної плати по цехах і підприємству в цілому)	Відділ праці та заробітної плати	Для розрахунку: а) фондів заробітної плати; б) кошторису цехових загальнозаводських витрат та допоміжних виробництв
Нормативи чисельності ІТП і службовців та типові структури управління	Відділ праці та заробітної плати	Для розрахунку чисельності ІТП та службовців

Продовження табл. 3.1

Найменування норм та нормативів	Відділи, відповідальні за організацію норм та нормативів	Призначення норм та нормативів
II. Нормативи використання засобів праці		
Норми знімання продукції з одиниці обладнання, годинної продуктивності агрегатів, апаратів у плановому періоді, норми знімання продукції з 1 $м^2$ виробничої площі	Відділ головного технолога, плановий відділ	Для розрахунку: а) виробничої потужності; б) завантаження обладнання, визначення кількості обладнання; в) цін на виготовлення одного виробу; г) укрупненого розрахунку потрібних площ
Коефіцієнт завантаження обладнання	Технічний відділ, виробничий відділ	Для розрахунку потреби в обладнанні
Коефіцієнт змінності обладнання	Технічний відділ, плановий відділ	» »
Норми трудомісткості ремонту одиниці обладнання (одиниці ремонтної складності)	Відділ головного механіка	Для складання графіка планово-попереджувального ремонту
III. Норми витрати матеріальних ресурсів		
Норми витрати сировини та основних матеріалів з окремих видів виробів (подетальні нормативи, на окремі складальні вузли, на машинокомплект)	Технологічні служби заводу (відділ головного технолога та головного металурга, технічний відділ та ін.)	Для складання: а) планових калькуляцій на виріб; б) потреби матеріалів і плану матеріально-технічного постачання; в) кошторису витрат на виробництво
Нормативи та норми витрати допоміжних матеріалів для технологічних потреб на виріб (у відповідних одиницях — кілограмах, тоннах, штуках, кіловат-годинах)	Те ж	Те ж
Норми витрати допоміжних матеріалів для обслуговування та ремонту обладнання (мастильні та обтиральні матеріали тощо) на одиницю ремонтної складності, на одиницю діючого обладнання, на одну верстато-годину і т. д.	Відділи: головного технолога та головного енергетика	Для розрахунку: а) потреби у паливі та різних видах енергії на ремонтно-експлуатаційні потреби; б) цехових витрат; в) кошторису цехових витрат
Норми витрати палива та електроенергії для вироблення різних видів енергії у допоміжних цехах підприємства (у тоннах, кіловат-годинах	Те ж	Для складання: а) потреби палива та електроенергії; б) кошторису витрат енергетичних цехів

Продовження табл. 3.1

Найменування норм та нормативів	Відділи, відповідальні за організацію норм та нормативів	Призначення норм та нормативів
на 1000 куб. стисненого повітря, кисню, тоннах пари)		(компресорних, котелень, електростанцій); в) калькуляцій вироблюваних видів енергії
Норми витрати палива, електроенергії, стиснутого повітря та інших видів енергії на технологічні цілі	Відділи: голосного енергетика та головного технолога	Для складання: а) потреби у паливі та різних видах енергії по заводу;
Норми витрати палива на господарські потреби (у кілограмах умовного палива або на 1000 грн валової продукції)	Те ж	б) кошторисних калькуляцій на вироби в) кошторису витрат на виробництво
Норми витрати електроенергії рухової та на освітлення (у кіловат-годинах на умовну потужність обладнання, площу будівель)	» »	» »
Норми витрати напівфабрикатів та комплектуючих виробів, що надходять з боку	Відділи головного технолога, головного конструктора, головного механіка, головного енергетика, транспорту	Для розрахунку потреби у напівфабрикатах та комплектуючих виробах
Норми витрати інструменту	Відділи головного технолога, головного механіка та інструментального господарства	Для розрахунку потреби в інструментах
Нормативи відходів та втрат	Відділи: головного технолога, головного металурга	У розрахунках потреби у матеріальних ресурсах
Норми видачі безкоштовного спецодягу, спецвзуття (у штуках, комплектах, кілограмах, літрах — для робітників за професією)	Відділ праці та заробітної плати	План постачання, кошторис виробництва та калькуляції
IV. Норми та нормативи руху (організації) виробництва		
Нормативи тривалості виробничих циклів виготовлення продукції	Виробничо-диспетчерський відділ та відділ головного технолога	Для розрахунку незавершеного виробництва, нормативів оборотних коштів
Нормативи незавершеного виробництва	Те ж	Те ж
Норми виробничих запасів сировини, матеріалів, палива	Відділи головного технолога, головного металурга, виробничо-диспетчерського та матеріально-технічного постачання.	Для порівняння плану матеріально-технічного постачання та розрахунку нормативу оборотних коштів

нання, сировини, матеріалів, палива, електроенергії, а також ступінь покращення якості продукції. Удосконалення і суворе дотримання науково обгрунтованих прогресивних норм і нормативів є основною розробки науково обґрунтованих планів виробничо-господарської діяльності підприємств.

3.3. Методи встановлення техніко-економічних норм

Якість та обґрунтованість норм і нормативів залежить в значній мірі від методів їх розробки. Застосовувані в практиці нормувальної роботи методи нормування витрати матеріалів, палива, енергії тощо поділяються на три види: а) розрахунково-аналітичний метод; б) звітно-статистичний та в) дослідно-лабораторний метод.

Основним і найбільш досконалим методом, що забезпечує технічну та економічну обгрунтованість норм витрат виробничих ресурсів на одиницю продукції, що випускається, є *розрахунково-аналітичний*. Суть цього методу полягає в розрахунку норми і нормативу за складовими їх елементів з урахуванням організаційно-технічних умов виробництва і всебічного аналізу діючих норм і нормативів, передового досвіду і запланованих заходів щодо впровадження нової техніки, технології, організації виробництва та праці. Розрахунково-аналітичний метод базуються на всебічному вивченні процесу виробництва та витрат робочого часу. Він передбачає визначення індивідуальних норм витрати матеріалу відповідно до встановленого їх складу. Норма, встановлена розрахунково-аналітичним методом, визначає витрату матеріалу на відповідну одиницю, виходячи з чистої ваги виробу і величини регламентованих втрат.

При цьому методі спочатку виявляють величини кожного нормоутворюючого елемента (корисної витрати, відходів, втрат), а потім їх підсумовують. Кожна величина витрат живої і уречевленої праці встановлюється за складовими елементами норми з урахуванням економічної ефективності намічених до впровадження організаційно-технічних заходів. Величину відходів і втрат як другого складового елемента норми визначають на основі науково обґрунтованих нормативів, отриманих головним чином в результаті спеціально поставлених дослідів. Підсумовування поелементних нормоутворюючих та встановлення таким чином остаточної норми витрати того або іншого матеріалу — завершальний етап у розробці норм.

Розрахунок величини норми ґрунтується на детальному всебіч-

ному техніко-економічному аналізі технічної документації (технологічних карт, розкрійних карт тощо), проведенні відповідних технічних розрахунків, а в окремих випадках — необхідних дослідів і досліджень, вивченні можливостей впровадження у плановому періоді нової техніки, удосконалення норми витрати предметів праці Тільки основі всіх цих розрахунків, аналізів і даних встановлюється нова норма витрат предметів праці, справді прогресивна і технічно обгрунтована.

При *звітно-статистичному методі* норма витрати предметів праці на плановий період встановлюється на підставі звітно-статистичних даних про середню витрату тих чи інших матеріалів на виріб або деталь за якийсь тривалий період часу (не менше кварталу). Встановлення норм витрати предметів праці ґрунтується на вивченні статистичних даних про відповідні витрати в попередньому періоді. Основний його недолік полягає в тому, що вона базується не на точному розрахунку, а на суб'єктивної оцінки певного фахівця. Цей метод, навіть при уточненні зазначених даних на основі вивчення динаміки зниження витрат матеріалів за минулі періоди, дуже недосконалий і застосовується зазвичай у тих випадках, коли нормують порівняно недорогий матеріал, що рідко використовується. Наприклад, якщо фактична норма витрати на виготовлення якогось виробу (наприклад, шестірні) становить 3,50 кг, а аналіз даних за останні п'ять років свідчать про щорічне скорочення норми на 4 %, то на плановий рік норми витрати металу складе 3,36 кг $\left(3{,}50 \times \frac{100-4}{100}\right)$. Їм користуються також в умовах одиничного і дрібносерійного виробництва, у випадках, коли немає необхідних вихідних даних, а також при нормуванні допоміжних матеріалів, що мають невелику питому вагу в загальній потребі в матеріалах.

При встановленні норми дослідно-статистичним методом необхідно:

а) ретельно проаналізувати звітні дані з метою виключення з них величин, що відображають свідомо підвищену витрату;

б) відкоригувати отриману на основі звітних даних норму стосовно конкретних умов виробництва.

Дослідно-лабораторний метод полягає в тому, що норми встановлюють на основі вивчення витрати предметів праці при проведенні певних дослідів або спеціальних спостережень. Отримав широке застосування на окремих підприємствах машинобудування, харчової

промисловості, оскільки дозволяє точніше змоделювати конкретні умови витрачання тих або інших матеріалів і таким чином отримати найбільш достовірні дані про величини виходів, відходів, втрат. Цей метод застосовують зазвичай при встановленні норм витрати допоміжних матеріалів, а в деяких галузях промисловості — і основних матеріалів.

Розробка і нормативів досвідченим методом здійснюється у три етапу. На *першому етапі* проводиться підготовча робота: вибір місця для проведення дослідів, ознайомлення з конкретними виробничими умовами, підготовка необхідної технічної та довідкової документації, визначення оптимальної кратності дослідів, підготовка вимірювальної апаратури, мірної тари, необхідних матеріалів, ознайомлення виконавців з інструкціями та методами та ін.

На *другому етапі* протягом певного часу (наприклад, декади) проводять серію дослідів, вивчаючи фактичні витрати матеріалу за даних умов, із записом результатів вимірювань у спеціальний журнал. Потім на основі отриманих даних і коригування їх з урахуванням фактичної роботи машини в році і можливостей відхилень від прийнятих при вивченні умов встановлюють річну норму матеріалів для даної машини. При цьому повинні суворо дотримуватися умови, які передбачені інструкцією: прийняті технологічні схеми, режими та правила переробки сировини, відповідний їм набір машин, апаратів, приладів, кратність дослідів, точність вимірів і т.д.

На *третьому етапі* обробляють результати дослідів і визначають величину шуканих елементів норм.У тих випадках, коли окремі елементи норм неможливо встановити розрахунковим або досвідченим методом, у практиці нормування допускається визначення норм витрати звітно-статистичним методом.

Норми та нормативи, які необхідні для складання оперативних, поточних та перспективних планів, розробляються на самих підприємствах.

3.4. Розробка і систематизація норм

Робота зі складання норм ведеться під керівництвом головного інженера відділами і службами промислового підприємства, що відповідають за відповідну ділянку роботи.

З метою упорядкування нормативного господарства всі діючі за-

воді нормативи відповідним чином систематизуються і затверджуються директором заводу. На підприємстві формування нормативної бази з метою планування відбувається за кількома напрямами: норми і нормативи витрат праці, матеріальних витрат, використання засобів праці, руху (організації) виробництва та якості продукції, що випускається. Після затвердження норми і нормативи доводяться як до безпосередніх виконавців, а й до відділів і служб, які здійснюють планування господарську діяльність цехів і підприємства у цілому контроль за дотриманням встановлених норм.

На підставі отриманих норм цехи:

а) виписують та отримують матеріали зі складів постачання;

б) становлять планові калькуляції собівартості окремих видів продукції;

в) організують оперативний контроль за витрачанням матеріальних ресурсів і своєчасно вживають заходів щодо ліквідації відхилень.

Норми і нормативи необхідні плановому відділу для розробки планових калькуляцій собівартості продукції, планових розцінок, обчислення собівартості продукції, визначення потреби в поставках товарно-матеріальних цінностях.

Основними видами норм для підприємства є норми витрат матеріальних і трудових ресурсів.

Норми витрати матеріальних ресурсів розробляються на виробництво продукції, засобів автоматизації та механізації, ремонт і налагодження технічного та іншого обладнання, виготовлення інструменту та оснащення, випробування та упаковку продукції та ін.

У загальному вигляді норма витрат матеріалів може бути виражена формулою:

$$A_{\text{м}} = q_{\text{ч}} + \sum (q_1 - q_{1вик}) + \sum (q_2 - q_{2вик}), \qquad (3.2)$$

де $q_{\text{ч}}$ — корисна чи чиста витрата матеріалів;

q_1 — технологічні відходи;

$q_{1вик}$ — частина технологічних відходів, що використовується;

q_2 — інші технічно неминучі втрати та відходи;

$q_{2вик}$ — інші утилізовані відходи.

У машинобудуванні, взуттєвій, швейній та інших галузях, де продукція складається з більш менш значно числа деталей, норма витрати матеріалів визначається спочатку в подетальному розрізі (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Подетальна відомість норм витрат матеріалів на виріб на 202_ г. (приклад умовний)

№ п/п	Найменування деталей	Кількість деталей	Матеріал		Норма витрат, кг							Коефіцієнт використання матеріалу
			найменування	ДСТУ	розмір заготовки	чиста вага		чорнова вага		загальна норма*		
						на деталь	на виріб	на деталь	на виріб	на деталь	на виріб	
1	Станина	1	Відливка	1428	–	263	263	300	300	300	300	0,88
2	Щит підшипниковий	2	»	1428	–	88	176	90	180	90	180	0,92
3	Кільце нажимне	2	»	1428	–	9,73	19,46	17,7	35,4	17,7	35,4	0,55
4	Вісь кулака	2	Рядовий прокат	$\frac{583-45}{2590-51}$	30×163	0,515	1,030	0,904	1,808	0,932	1,864	0,54
5	Циліндр	1	Залізо листове	$\frac{501-41}{3689-47}$	2×138×1532	3,12	3,12	3,319	3,319	4,485	4,485	0,74
6	Вал	1	Якісний прокат	$\frac{1050-41}{2590-51}$	140×1240	102,85	102,85	149,84	149,84	151,0	151,0	0,67
7	Жесть статора	616	Динамна сталь	802-41	570×570	0,321	197,736	1,281	790,120	1,4215	875,5	0,47

* Загальна норма матеріалів відрізняється від чорнового на величину відходів на розкрій, немірних кінців та інших відходів організаційно-технічного порядку, що не входять у чорнову вагу деталей.

Норми і нормативи витрат праці обчислюються за операціями, окремими деталями та агрегатами, а також у цілому по виробах. Вони повинні забезпечити максимальне скорочення трудомісткості виробів, часу обслуговування управління, а також оптимальне співвідношення між зростанням продуктивності праці та середньою заробітною платою.

Трудомісткість виробу є укрупненим нормативом, що дозволяє судити як про ступінь досконалості конструкції виробу, так і про раціональність прийнятих технологічних процесів у частині витрат часу.

Розрахунок зниження трудомісткості від науково-технічного заходу узгоджуються з цехом і відділом праці та заробітної плати, де перевіряється правильне визначення існуючої норми, а також фіксується її зміна. Захід вважається впровадженим лише з моменту зміни відповідної технічної документації: робочих креслень, технологічної документації, нормативів за матеріалами та працею.

Завдання щодо зниження прогресивних нормативів з трудомісткості основних виробів, що виготовляються заводом, є одним із показників плану.

Норми і нормативи розробляються підприємствами самостійно. Вони безпосередньо пов'язуються із завданнями по продуктивності праці, зниження собівартості, обов'язкові для цехів і дільниць як один із найголовніших моментів плану.

3.5. Розробка календарного плану перегляд норм

Прогресивні техніко-економічні норми є основою планування та організації праці. Ці норми не можуть бути незмінними, стабільними. Як зазначено вище, прогресивною техніко-економічною нормою є норма, заснована на даних передових досягненнях науки і техніки, а також упровадження передового виробничого досвіду. У міру розвитку науки і техніки, вдосконалення організації виробництва та праці виникає необхідність у систематичному перегляді норм.

Перегляд норм — захід, що забезпечує широке впровадження у виробництво технічно обґрунтованих норм виробітку (часу), відповідних сучасному рівню виробництва.

У міру впровадження у виробництво організаційно-технічних заходів, що забезпечують зростання продуктивності праці, зниження

Цех_____

Таблиця 3.3

Календарний план заміни діючих норм новими нормами на _____ рік

Найменування або шифр виробу	К-345											
Найменування або шифр деталі	00-105											
Найменування або номер операції	Шліфовка											
Підтрутна для заміни норми (назва заходу)	Застосування нового різця											
Норми часу в хв.	до заміни	0,65										
	після заміни	0,2*										
Число деталей на один виріб		8										
Економія на один виріб в нормо-годинах		0,06										
Строки впровадження заходу (в числівнику) і заміни норми (в знаменнику)		Березня/1 квітня										
Плановий випуск виробів (в штуках) після перегляду норм	всього	40 000										
	в тому числі за кварталами	I	–									
		II	10 000									
		III	15 000									
		IV	15 000									
Економія часу в нормо-годинах	всього		2400									
	в тому числі за кварталами	I	–									
		II	600									
		III	900									
		IV	900									

* технічно-обґрунтована норма.

витрати матеріальних ресурсів, поліпшення використання обладнання та виробничих площ діючі норми та нормативи переглядаються протягом усього року. До таких заходів відносяться, наприклад, впровадження нового або модернізації діючого обладнання, впровадження більш прогресивних технологічних процесів.

У ході перегляду норм виявляються застарілі та помилкові норми, тобто норми, що не відповідають рівню продуктивності праці, досягнутому на ділянці або в цеху, або встановлені на основі неправильних статистичних або досвідчених даних і неправильних технічних розрахунків. При виявленні цих норм вони мають бути замінені новими, прогресивними.

Перегляд і нормативів здійснюють технічні служби заводу, відповідальні їх встановлення. При цьому діючі норми виробітку (часу) переглядаються технічними службами за погодженням з профспілкою заводу.

Для забезпечення більшої узгодженості процесу перегляду і нормативів для підприємства розробляється календарний графік заміни діючих норм новими. На його основі здійснюється контроль за своєчасністю доведення нових норм до цехів та виробничих ділянок, а також до робочих місць. Наявність такого графіка дозволяє забезпечувати кращий контроль за своєчасністю зміни нормативної бази підприємства. Приклад календарного графіка заміни діючих норм новими наведено в табл. 3.3.

Терміни запровадження нових норм встановлюються на основі плану здійснення технічних, організаційних заходів, що забезпечують зростання продуктивності праці та зниження трудомісткості.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ 2961-94 «Організація промислового виробництва. Нормування матеріалів та виробничих процесів. Терміни та визначення». Київ, Державний інститут праці та соціально-економічних досліджень (ДІП СЕД), 1994. 42 с.
2. ДСТУ 2960-94 «Організація промислового виробництва. Основні поняття. Терміни та визначення». Київ, Державний інститут праці та соціально-економічних досліджень (ДІП СЕД), 1994. 48 с.
3. ДСТУ 2962-94 «Організація промислового виробництва. Облік, аналіз та планування господарювання на промисловому підприємстві. Терміни та визначення». Київ, Держстандарт України, 1994.
4. Економіка підприємства: Підручник: у 3 т./ за ред. А. В. Непрана,

І. Ю. Шевченко. Харків: Видавництво Іванченка І. С., 2024, т. 3, С. 327–333.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

Навчальні посібники, словники

5. Веретенникова Г. Б., Томах В. В., Геращенко І. М. Планування та організація діяльності підприємства [Електронний ресурс]: навчальний посібник. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. С. 18–22.
6. Завадський Й. С., Осовська Т. В., Юшкевич О. О. Економічний словник. Київ: Кондор, 2006. 355 с.
7. Планування і контроль на підприємстві: навч. посібн. [Електронний ресурс] / [О. Ф. Михайленко, Н. М. Євдокимова, Ю. М. Лозовик та ін.]; за заг. ред. О. Ф. Михайленко. Київ.: КНЕУ, 2014. С. 47–70.

Глава 4

ПЛАНУВАННЯ ТЕХНІЧНОГО РОЗВИТКУ І ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА

4.1. Зміст та завдання плану

Технічний розвиток підприємства забезпечується на основі технічного прогресу, який полягає в безперервному створенні та впровадженні нової техніки, прогресивних технологічних процесів, передових форм організації виробництва та праці. Неперервний технічний прогрес — вирішальна умова зростання промислового виробництва, поліпшення якості та зниження собівартості продукції, основа підвищення продуктивності праці. Важливим завданням технічного розвитку для підприємства є також покращення і оздоровлення умов праці працівників виробництва. Реалізація заходів із технічного розвитку підприємства знаходить своє відображення у планах розвитку та впровадження нової техніки та організації виробництва.

План розвитку техніки та організації виробництва є одним з найважливіших розділів переспективного та поточного планів підприємства, що включає завдання зі створення найбільш прогресивних видів промислової продукції та робіт з удосконалення техніки, технології та організації виробництва. У ньому визначається, за рахунок яких заходів завод досягне підвищення технічного рівня виробництва, покращення використання виробничих потужностей, необхідних для виконання затвердженого завдання з випуску продукції, зростання продуктивності праці, зниження собівартості продукції, покращення використання оборотних засобів і збільшення рентабельність, а також підвищить якість продукції, зменшення браку та інших невиробничих витрат. План технічного та організаційного розвитку виробництва значною мірою визначає технічну політику підприємства, забезпечучи якісний аспект його діяльності.

Важлива роль цього розділу плану полягає в тому, що він є базою

для встановлення прогресивних техніко-економічних норм використання основних та оборотних фондів, трудових ресурсів та грошових коштів, а також для періодичного перегляду та оновлення нормативної бази промислового підприємства. На підставі показників економічної ефективності організаційно-технічних заходів щодо впровадження нової техніки та організації виробництва вносяться відповідні корективи до нормативів витрат праці, матеріалів, роботи обладнання і т. д., які є основою для розрахунків інших розділів плану. Крім того, він значною мірою визначає завдання плану виробництва з освоєння нових видів продукції та можливості збільшення її випуску без додаткових капітальних витрат на обладнання та розширення виробничих площ, а також без залучення додаткової робочої сили.

План організаційно-технічних заходів присвячений технічному прогресу виробництва, поліпшенню його організації, впровадженню прогресивної технології, стандартизації та нормалізації, поліпшенню використання техніки, матеріалів, палива, електроенергії, підвищенню якості продукції та зниження її собівартості, застосуванню передових методів організації виробництва та праці. У плані технічного розвитку значне місце відводиться: освоєнню виробництва нових видів продукції, модернізацію конструкцій виробів, що виготовляються, впровадженню нової раціональної технології і передової організації виробництва, розробленню організаційно-технічних заходів щодо підвищення ступеня використання основних фондів підприємства.

При цьому важливо, щоб розробка плану підвищення технічного та організаційного рівня виробництва передувала роботі над іншими розділами плану. Для цього розробку поточних планів технічного розвитку заводу необхідно розпочинати приблизно за квартал до початку планового року, спираючись на відповідний перспективний план. Першочергове значення має, зокрема, розробка прогресивних норм витрати матеріалів, які слід розглянути і затвердити щонайменше за два місяці до початку планового року. Це дозволяє виконати розрахунки потреби в матеріальних ресурсах, починаючи від окремих цехів і виробничих дільниць з послідовним узагальненням і зведенням даних по всьому заводу.

Основною задачею планування технічного розвитку на промисловому підприємстві є забезпечення переходу на більш високий рівень механізації праці, застосування більш удосконалих процесів, більш економного витрачання матеріалів, найскорішого освоєння

машин нової конструкції, скорочення тривалості виробничих циклів, прискорення оборотності оборотних засобів.

План технічного розвитку промислового підприємства повинен відповідати ряду вимог. Істотна вимога, що пред'являється до розробки плану організаційно-технічних заходів, полягає в економічній обґрунтованості заходів, що впроваджуються. Заходи, що плануються до впровадження, повинні забезпечувати значну економічну ефективність та швидку окупність витрат, пов'язаних з їх розробкою та впровадженням. Планова величина економічної ефективності, що проявляється у вигляді зниження норм і нормативів та відповідному зниженні витрат виробництва повинна обов'язково знайти відображення в інших розділах плану підприємства.

Таким чином, кожен захід, що включається в план розвитку техніки та організації виробництва, обґрунтовується розрахунками економічної ефективності.

У план технічного розвитку включаються організаційно-технічні заходи щодо підвищення продуктивності праці, зниження собівартості продукції, підвищення якості продукції. Тут визначаються конкретні виконавці, встановлюються терміни їх впровадження у виробництва та передбачаються кошти, за рахунок яких ці заходи можуть бути здійснені.

При розробці плану технічного розвитку та організації виробництва повинні бути вирішені такі завдання:

а) підвищення технічного рівня та організації виробництва;

б) забезпечення прискорення впровадження досягнень у галузі техніки, технології та організації виробництва. Цей план має включати такі заходи, які забезпечують виконання виробничої програми та поліпшення техніко-економічних показників роботи підприємства на запланований рік;

в) виконання завдань з основних техніко-економічних показників (підвищення продуктивності праці, зниження собівартості та ін);

г) визначення впливу запланованих організаційно-технічних заходів на ключові показники плану;

д) встановлення планових завдань цехам, дільницям виробництва, а також ланкам управління для виконання робіт, пов'язаних з проєктуванням та впровадженням нової техніки, технології та організації виробництва;

е) розробку норм і нормативів, на підставі яких була б визначена потреба в матеріальних, трудових та грошових ресурсах, необхідних

для здійснення організаційно-технічних заходів.

У план розвитку техніки та організації виробництва, включаються всі організаційні та технічні заходи, спрямовані на удосконалення засобів (впровадження прогресивної техніки, технології, комплексної механізації та автоматизації виробничих процесів, модернізації знарядь і предметів праці), підвищення організаційного рівня (удосконалення організації праці, виробництва, управління, планування) видів і підвищення якості продукції, що випускається), економію сировини, матеріалів, палива, енергії.

На промислових підприємствах розробляються перспективні та поточні плани технічного розвитку як складові загальних перспективних та поточних планів підприємств.

Перспективний план технічного розвитку визначає основні завдання щодо підвищення технічного рівня виробництва, які має вирішувати підприємство протягом тривалого періоду (наприклад, п’яти років), і встановлює для цього необхідні засоби та ефективність їх використання.

Річний план конкретизує завдання технічного розвитку, підкріплюючи економічні показники діяльності підприємства заходами з розвитку науково-дослідної роботи, освоєння нових видів продукції, механізації та автоматизації виробництва, застосуванню передових технологічних процесів.

Незалежно від планового періоду вони включають освоєння нових виробництв, проведення науково-дослідних робіт з удосконалення конструкцій, технології, впровадження комплексної механізації та автоматизації виробничих процесів, поліпшення організації виробництва, а також роботи зі стандартизації та нормалізації.

На рис. 4.1 показана структура плану технічного розвитку та організації виробництва.

Найважливішими показниками плану є: а) кількість заходів; б) витрати на здійснення заходів; в) ефективність заходів.

Кількість заходів, включених у план, не служать сама по собі показником його якості. План може містити велику кількість заходів, проте економічний ефект від них може бути незначним, а за деякими з них навіть не можна виразити у грошовій формі. Показник кількості заходів дає можливість оцінити ступінь масовості проведеної роботи.

Впровадження заходів щодо удосконалення техніки, технології та організації виробництва, створення прогресивних видів продукції пов’язане з певними витратами. Витрати можуть мати характер капі-

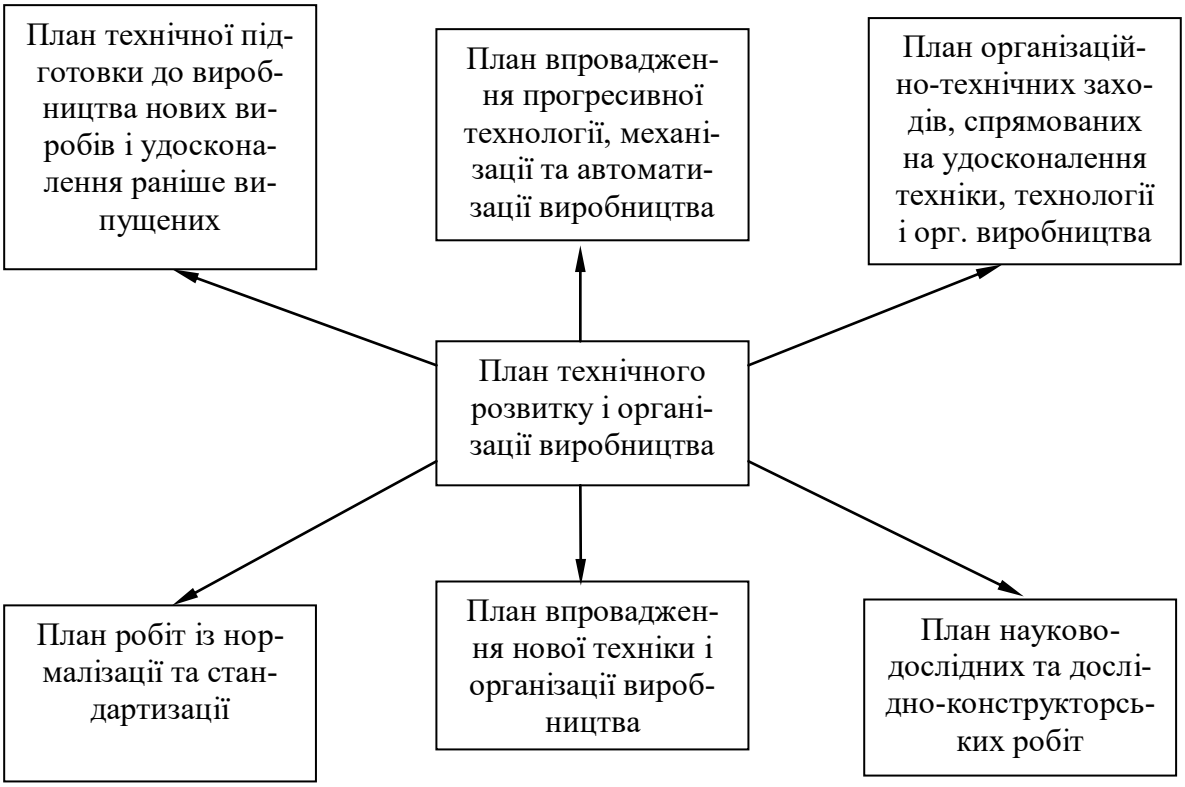


Рис. 4.1. Структура плану технічного розвитку та організації виробництва.

тальних або поточний, можуть проводитися як в один, так і в кілька прийомів. Під *капітальними витратами* розуміється витрачання коштів, пов'язаних із здійсненням організаційно-технічних заходів плану розвитку техніки та організації виробництва, пов'язані з придбанням (створенням) елементів основних фондів. Капітальні витрати можуть бути спрямовані на будівництво нових будівель цехів і ділянок, прид-бання та встановлення нового обладнання, виготовлення спеціаль них видів дорогого інструменту та оснащення, або на модернізацію обладнання тощо.

До складу капітальних витрат не відносяться витрати на інструмент, інвентар і т. п., що враховуються відповідно до існуючого порядку обліку як малоцінні і швидкозношувані предмети.

До *поточних* відносяться витрати, які входять до складу собівартості продукції, що виготовляється. До цієї групи відносяться витрати на виготовлення або придбання різного роду малоцінних і швидкорозношувані предмети (інструментів, пристосувань, тари та ін.), поточний ремонт основних фондів.

Затрати на впровадження організаційно-технічних заходів є важлим показником плану. Сума затрат, яка припадає в середньому на

один захід, і співставлення затрат із ефективністю, дозволяє роботи висновок про доцільність заходів та їх окупність.

Ефективність від впровадження заходів, є найбільш важливим показником плану. При обчисленні ефективності заходів визначають економію від їх впровадження і співставляють її з одноразовими (первісними) затратами, незалежно від того, чи вони є капітальними, чи ні, тобто незалежно від джерела фінансування.

Висхідними даними для створення поточних (річних) планів технічного розвитку заводу є: планові завдання на відповідний рік по перспективному плану; результати нових робіт відповідних науково-дослідних інститутів, дослідно-конструкторських бюро і заводських лабораторій; матеріали атестації якості продукції; ліцензії, патенти, пропозиції винахідників та раціоналізаторів виробництва; замовлення на створення нових видів продукції, щодо удосконалення нової техніки для підприємств — споживачів продукції; пропозиції виробничих одиниць, цехів, служб; завдання зі зняття з виробництва застарілої продукції.

План технічного розвитку є однією із ключових складових, що визначають встановлення його показників на основі планування. Це забезпечує техніко-економічну основу для виконання завдання плану.

Формування плану технічного та організаційного розвитку виробництва має передувати розробку низки інших розділів плану підприємства, що дозволяє забезпечити їх необхідною планово-розрахунковою інформацією.

4.2. Розробка основних напрямків плана технічного розвитку та складання річних планів відділів і служб

Плани технічного розвитку розробляються, як правило, відділом головного технолога під керівництвом головного інженера, який здійснює технічну політику і визначає технічний розвиток заводу. Питаннями технічного змісту займаються служби, які перебувають у підпорядкуванні головного інженера підприємства. До них відносяться: головного технолога (відповідальний за координацію), головного механіка, стандартизації, капітального будівництва. Ці плани розглядаються на технічних засіданнях і затверджуються директором промислового підприємства.

Головний інженер заводу при активній участі технічних служб, планово-економічного відділу та інших функціональних відділів встановлює технічні, організаційні та економічні завдання, які необхідно вирішити в плановому періоді. Деталізація і конкретизація загальних завдань здійснюються відповідними службами та відділами під керівництвом начальників цехів та відділів.

Методичне керівництво обґрунтуванням техніко-економічних показників плану технічного та організаційного розвитку виробництва здійснює планово-економічний відділ. При цьому економічну ефективність нової продукції розраховує планово-економічний відділ; економічну ефективність технічних та організаційних заходів підрозділи — відповідальні за їх реалізацію за допомогою планово-економічного відділу.

У складанні плану беруть участь усі служби та відділи підприємства. Відділи та служби заводу розробляють річні кошториси витрат за здійснення організаційно-технічних заходів, вкладених у підвищення технічного рівня виробництва.

Відділ головного конструктора розробляє план робіт з удосконалення конструкцій виробів, що випускаються. До найважливіших з них належать:

а) впровадження у виробництво нових зразків виробів;

б) поліпшення техніко-економічних параметрів і характеристик конструкцій виробів, що випускаються;

в) усунення дефектів та неполадок у роботі цих конструкцій;

г) зниження питомих норм експлуатаційних витрат на вироби.

Удосконалення конструкцій виробів дозволяє підвищити технічний та організаційний рівень виробництва, продуктивність праці та знизити собівартість продукції.

Одночасно з розробкою заходів щодо удосконалення конструкцій виробів відділ головного технолога розробляє заходи в галузі покращення та впровадження прогресивної технології в плані своїх робіт передбачає заходи, що забезпечують ритмічність і безперебійність протікання виробничих процесів, що знижують витрати матеріальних і трудових ресурсів на виготовлений. До найважливіших з них відносяться:

а) організація потокових та автоматичних ліній, замкнутих предметних ділянок для створення ритмічного ходу виробництва та скорочення тривалості виробничих циклів;

б) застосування високопродуктивного спеціального обладнання

(автоматів, напівавтоматів, верстатів з числовим програмним управлінням, агрегатних верстатів); проведення модернізації обладнання; впровадження інструментів з підвищеною стійкістю та продуктивністю;

в) здійснення механізації трудомістких процесів;

г) поліпшення методів контролю шляхом застосування ультразвукових методів, електронних приладів та пристроїв, магнітної дефектоскопії і т. д.;

д) виявлення та ліквідація «вузьких місць» між потужностями окремих цехів і видів обладнання.

Удосконалення технологічних процесів надає істотний вплив на скорочення витрат живої праці, підвищення продуктивності праці.

Відділ головного енергетика і головного механіка розробляють план організаційно-технічних заходів, спрямованих на поліпшення обслуговування підприємства всіма видами енергії та підтримання обладнання у працездатному стані. До найважливіших з них належать:

а) скорочення питомих норм витрати палива, енергії, пари, стиснутого повітря;

б) зниження втрат енергії при її виробленні та транспортуванні;

в) покращення якості робіт з технічного обслуговування та ремонту обладнання, скорочення термінів їх проведення;

г) застосування нової техніки в енергогосподарстві (використання кисню, впровадження стійких вогнетривів тощо).

У плані робіт відділу головного механіка передбачаються заходи, які спрямовані на модернізацію обладнання, що дозволяють збільшити його потужність і продуктивність. Це сприяє скороченню витрат на купівлю нового обладнання.

У плані робіт інструментального відділу передбачаються:

а) стандартизація, нормалізація та уніфікація окремих видів оснащення, її деталей, вузлів, напівфабрикатів і матеріалів, що забезпечує скорочення витрат часу та коштів на проєктування та виготовлення оснастки;

б) освоєння виробництва нових видів інструменту та пристосувань; впровадження високоефективних методів виготовлення інструменту;

в) відновлення зношеного інструменту;

г) покращення планування, обліку та постачання інструментом робочих місць;

д) організація технічного контролю за правильною експлуатацією інструмента і т. п.

До розробки плану підвищення технічного розвитку підприємства залучаються також цехові органи управління.

Для опрацювання планів технічного розвитку та організації виробництва по заводу проводиться у строки, встановлені спеціальними графіками або наказом по заводу.

Робота зі складання плану технічного розвитку організується задовго до складання річного плану підприємства. Протягом усього періоду план технічного розвитку систематично поповнюється новими заходами та пропозиціями. З цією метою перед початком кожного кварталу складаються квартальні плани організаційно-технічних заходів. Провідна роль у керівництві складанням плану технічного розвитку належить відділам головного технолога, головного металурга та планового відділу заводу.

4.3. Показники технічного рівня виробництва

Розробка плану технічного розвитку промислового підприємства починається з оцінки досягнутого рівня техніки та організації виробництва, виявлення невикористаних резервів. Це дозволяє оцінити стан технічного рівня даного заводу, встановити основні напрямки, за якими слід розвивати виробничу базу підприємства.

До основних факторів, що визначають технічний рівень виробництва, належать:

а) склад обладнання за ступенем механізації та автоматизації виконання операцій технологічного процесу, потужності та віку;

б) ступінь прогресивності технологічних процесів виготовлення виробів, рівень механізації та автоматизації виробництва;

в) характер поділу праці на робочих місцях (рівень спеціалізації робочих місць;

г) нові види сировини та матеріалів.

Ці фактори істотно впливають на технічний рівень виробництва, забезпечуючи його безперервне зростання. Від рівня техніки, що використовується на підприємствах, значною мірою залежить механізація важкої ручної праці, скорочення витрат на виробництво продукції, підвищення продуктивності праці, забезпечення конкурентоспроможності підприємства.

При вирішенні різноманітних і складних завдань по прискоренню технічного прогресу дуже важливо за допомогою системи відповідних показників всебічно і об'єктивно оцінити досягнутої на тій чи іншій ділянці технічний рівень виробництва. Результати аналізу повинні враховуватися в повсякденній практичній роботі при розробці та впровадженні нових виробів, технологічних процесів та матеріалів, при складанні поточних та перспективних планів розвитку підприємства.

Для характеристики рівня технічного рівня виробництва для підприємства застосовуються різні показники.

До *основних* показників ставляться: 1) показники технічної озброєності праці; 2) показники енергоозброєності праці; 3) кількість потокових, напівавтоматичних та автоматичних ліній; 4) коефіцієнт автоматизації парку обладнання; 4) коефіцієнт автоматизації (механізації) робіт.

Кожен із цих показників безпосередньо пов'язаний з технічним рівнем виробництва та залежить від нього. Чим вищий технічний рівень, тим за інших рівних умов, вищі показники технічної озброєності праці, автоматизації парку обладнання, автоматизації (механізації) виробництва.

Технічний рівень виробництва знаходить своє відображення за допомогою показника *технічної озброєності праці*. Числове значення цього показника $T_{\text{т}}$ визначається відношенням вартості обладнання (виробничого, силового та передавального в тис. грн) $Ф_{\text{о}}$ до кількості робітників (робітників, зайнятих у найбільшій за чисельністю зміні) P:

$$T_{\text{т}} = \frac{Ф_{\text{о}}}{P}. \qquad (4.1)$$

Вартість основних фондів враховується за їх первісною вартістю, тому що до кінця служби їх виробнича ефективність або зовсім не змінюється, або змінюється на незначну величину.

Іншим показником, що характеризує кількісну сторону технічного рівня виробництва, може використовуватися *енергоозброєність праці*, або, що частіше застосовується в практиці планової та аналітичної роботи промислових підприємств, електроозброєність праці.

Електроозброєність праці $E_{\text{п}}$ характеризується кількістю споживаної електроенергії, що припадає на одного робітника або на одну людину-годину (людину-день) відпрацьованого часу:

$$E_{\text{п}} = \frac{N}{P_{\text{м}}}, \tag{4.2}$$

де N — встановлена потужність електромашин і апаратів, *квт*;

$P_{\text{м}}$ — число робітників у найбільшій зміні, осіб.

Так як витрата електроенергії на підприємстві може мати різний напрямок (і, зокрема, на освітлення), то правильніше враховувати тільки електроенергію на одержання рухової сили.

Розрізняють коефіцієнт енергоозброєності робітників та праці (або так звані потенційні та фактичні коефіцієнти енергоозброєності праці). Перші пропонується будувати, ґрунтуючись на потужності силового апарату підприємства, другі — на фактичній витраті енергії. Крім того, розрізняють загальний коефіцієнт енергоозброєності, що охоплює всі види енергії, і окремі коефіцієнти енергоозброєності: коефіцієнт електроозброєності праці, механоозброєності і теплоозброєності.

Кількість потокових, напівавтоматичних та автоматичних ліній на підприємстві (у цеху) визначається підсумовуванням усіх цих видів ліній на даному підрозділі.

Коефіцієнт автоматизації парку обладнання $q_{\text{а}}$ використовується для характеристики рівня автоматизації ділянок, цеху та підприємства в цілому:

$$q_{\text{а}} = \frac{N_{\text{а}}}{\sum N}, \tag{4.3}$$

де $N_{\text{а}}$ — кількість одиниць автоматичного і напівавтоматичного обладнання, шт.;

$\sum N$ — загальна кількість одиниць обладнання на даній ділянці, в цеху, на підприємстві, шт.

Коефіцієнт механізації (*автоматизації*) *робіт* $q_{\text{р}}$ визначається відношенням трудомісткості механізованих і автоматизованих робіт $T_{\text{м}}$ до загальної трудомісткості продукції:

$$q_{\text{р}} = \frac{T_{\text{м}}}{T_{\text{м}} + T_{\text{р}}}, \tag{4.4}$$

де $T_{\text{р}}$ — трудомісткість робіт (операцій), які виконуються вручну, люд.-год.

Допоміжні показники доповнюють основні, розкривають факто-

ри їх зміни, дозволяють визначати причини вищого, або навпаки, нижчого технічного рівня заводу порівняно з іншими аналогічними заводами.

До допоміжних показників відносять: 1) тривалість виробничого циклу виготовлення одиниці продукції; 2) питоме значення спеціального обладнання у загальному парку обладнання заводу; 3) питоме значення прогресивних технологічних процесів у загальній трудомісткості продукції, що виготовляється; 4) коефіцієнт механізації (автоматизації) праці; 5) механоозброєність праці; 6) коефіцієнт електрифікації виробництва; 7) коефіцієнт оснащеності процесів спеціальним інструментарієм.

Ці показники названі допоміжними тому, що вони залежать від технічного рівня лише побічно і відображаються на його рівні через основні показники.

До показників ефективності технічного рівня виробництва належать такі показники: 1) матеріаломісткість виробництва одиниці виробленої продукції; 2) продуктивність праці; 3) собівартість продукції.

Кожен показник має безпосередній зв'язок із технічним рівнем виробництва. Чим вище технічний рівень виробництва, тим за інших рівних умов нижче матеріаломісткість і собівартість продукції та вища продуктивність праці. Отже, порівнюючи рівень цих показників за певний період часу, можна встановити результативність підвищення технічного рівня виробництва. При однакових обсягах виробництва матеріалоємність та собівартість аналогічної продукції буде тим меншою, чим вищий технічний рівень виробництва.

4.4. Планування науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт

Важливим розділом плану технічного розвитку є план науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт. Його завдання — забезпечити впровадження на підприємстві досягнень науки і техніки, які сприяють підвищенню якості, надійності, довговічності та ефективності виробів, що випускаються.

Створення нової продукції, особливо машин, приладів, апаратів, ґрунтується на результатах наукових досліджень. На основі результатів наукових досліджень технічного характеру з'являються нові

рішення конкретних технічних завдань.

У план науково-дослідних (НДР) та дослідно-конструкторських (ДКР) робіт включаються заходи, що забезпечують:

створення нових та модернізацію виробів, що випускаються;

створення високоефективних технологічних процесів;

механізацію та автоматизацію виробничих процесів з використанням наукових методів конструювання та математичного моделювання;

створення та впровадження нових матеріалів та комплектуючих виробів; стандартизацію та уніфікацію.

У цьому розділі плану технічного розвитку відображається вся робота, що проводиться в лабораторіях підприємства, конструкторському бюро, експериментальному цеху тощо, а також роботи, що проводяться науково-дослідними інститутами за договорами з підприємствами.

План науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт повинен визначати не тільки намічені роботи по лабораторіям, відділам і цехам підприємства, але і роботи, що проводяться за договорами з різними науково-дослідними, конструкторськими та проєктними організаціями.

При складанні планів науково-дослідних робіт на підприємстві визначається тематика, зазначаються виконавці та співвиконавці, обсяг та вартість роботи з кожної теми, той обсяг роботи, який має бути виконаний у плановому періоді, а також терміни виконання. Витрати на експериментальне проєктування та дослідне будівництво зазначаються окремо від витрат на наукові дослідження та проєктно-конструкторські роботи. Ряд робіт може мати експериментальний характер і розроблятися спільно з науково-дослідними та навчальними інститутами. У цьому випадку інститути зазвичай виконують теоретичну частину, а завод — проведення випробувань, дослідів, виготовлення макетів, дослідних зразків. До дослідних робіт можуть відноситися також роботи з виготовлення нового складного оснащення і роботи з докорінного удосконалення обладнання або виробів, які вже перебувають у виробництві.

Основним завданням планування науково-дослідних робіт є всіляке скорочення термінів від креслень та розрахунків до впровадження у виробництво.

Планування науково-дослідних робіт полягає у визначенні їх тематики, трудомісткості, тривалості та вартості виконаних робіт з

кожної теми, обсягу, який має бути виконаний у плановому періоді, а також організації безперервного контролю за ходом їх виконання.

Теми науково-дослідних і дослідних робіт групуються за напрямами (розробка (модернізація) нових виробів, технологічних процесів, засобів механізації та автоматизації, підвищення якості виробів, що випускаються та ін.). Групування може проводитися також за джерелами фінансування (за рахунок власних або позикових коштів).

Трудомісткість виконання наукових праць та їх вартість визначають за етапами. Наприклад: 1) проєктування зразка, включаючи складання технічного завдання; 2) складання робочого і технічного проєкту; 3) розробка ескізного проєкту; 4) проведення необхідних експериментів, виготовлення макетів; 5) підготовка технічної документації; 6) виготовлення дослідного зразка; 7) заводські випробовування зразка.

При плануванні науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт необхідні ретельні розрахунки витрат, пов'язаних з їх здійсненням, та очікуваного економічного ефекту. Вони передбачаються необхідні для виконання цих робіт матеріальні ресурси та виробничу базу. Вартість науково-дослідної роботи за етапами їх реалізації та елементами витрат визначаються відповідно до загальної кошторисної вартості цієї роботи та трудомісткості кожного етапу.

В остаточному вигляді план складається за наступною прикладною формою (табл. 4.1).

Завдання за планом науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт повинні закінчуватися експериментальною перевіркою результатів і потім підготовкою заходів щодо впровадження у виробництво.

Оперативний контроль виконання плану науково-дослідних робіт ведеться щомісяця за кількістю витрачених нормо-годин на кожну з тем за даний місяць і сумарно з початку роботи, а також за сумою фактичних витрат.

Дослідні роботи — один з найважливіших етапів технічної підготовки виробництва, виготовлення і випробування дослідних зразків нових або докорінно вдосконалюваних (модернізованих) виробів для подальшої організації їх серійного або масового виробництва. До дослідних робіт відносяться також роботи зі створення нового складного оснащення. Досліди та дослідження, не спрямовані безпосередньо на створення зразків нових виробів, відносяться не до дослідних робіт, а до науково-дослідних робіт.

Таблиця 4.1

План проведення найважливіших науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт на 202_ р. по заводу _____

Найменування роботи	Мета, що досягається в результаті виконання роботи	Стан роботи на 1 січня 202_ р.	Короткий зміст основних етапів, розділів роботи і строк їх виконання (за кварталами)	Затрати на проведення робіт в 202_ р. в тис. грн	Виконавець
Випробування електродвигуна силової установки ТВ-1200	Визначення к.к.д електродвигуна на різних режимах роботи	Тема перехідна, виконується за договором. Очікуване виконання 50 %	III квартал 202_ р.	2450	Дослідний цех
Дослідження динамічної стійкості гнучних роторів і дослідження причин підвищеної відрації турбогенератора	Обгрунтувати метод розрахунку критичних чисел оборотів з урахуванням податливості опор і масляної плівки підшипників	До першого січня зроблені робочі креснення та проведені попередні розрахунки	На протязі всього 202_ р.	790	Харківський інститут низьких температур
Дослідження, випробування і впровадження пластмасових втулок	Заміна втулок із кольорових металів пластмасовими втулками агрегату ВК-200	Проведені роботи щодо розробки креслень, виготовлені дослідні зразки	Проведення випробувань дощо можливості заміни пластмасових втулок на агрегаті ВК-200	240	Відділ головного конструктора

Залежно від конструктивної складності та трудомісткості виробів дослідні роботи виконуються в дослідних цехах підприємства серійного або масового виробництва або на виробничих базах науково-дослідних інститутів.

Роботи з виготовлення дослідних зразків виробів, які проводяться за договором із замовником, плануються у складі товарної та валової продукції підприємства.

Планування та облік дослідних робіт здійснюються за етапами, які при створенні нових складних виробів приблизно такі: 1-й етап — складання ескізного проєкту, робочого або технічного проєкту, проведення необхідних експериментів, виготовлення макетів; 2-й етап — розробка технології, проєктування та виготовлення оснастки для виготовлення дослідних зразків; 3-й етап — будівництво (виготовлення) зразків; 4-й етап — проведення заводських випробувань зразків, виконання довідкових робіт; 5-й етап — атестаційне випробування дослідних зразків.

Розробка плану дослідних робіт здійснюється на основі тематичного плану науково-дослідних робіт заводу або договорів із замовниками. В ньому містяться дані щодо трудомісткості виконуваних робіт, затрати на їх проведення за елементами, відсоток готовності, а також повна кошторисна вартість. Орієнтовна форма плану дослідних робіт наведена в табл. 4.2. Підставою для виготовлення дослідних зразків є замовлення, які відкриваються планово-економічним (планово-виробничим) відділом. До замовлення додаються креслення та інша технічна документація. Замовлення видається у трьох екземплярах, із яких один передається технологам, другий — цеху-виробнику, а третій — використовується при включенні замовлення у виробничі прграми цехів.

Показники. Найважливішими показниками для оцінки економічної ефективності науково-дослідних робіт служать: собівартість, капітальні вкладення з урахуванням фактора часу, продуктивність і прибуток.

При виборі варіантів можливих рішень та визначення економічної ефективності необхідно зіставити приведені витрати.

Величина наведених витрат за кожним порівнюваним варіантом у загальному вигляді визначається складанням поточних витрат (собівартості) на виробництво одиниці продукції C_i при річному обсязі її випуску $П_2$ (прийнятому за еталон) та величини капітальних вкла-

Таблиця 4.2

План дослідних робіт на 2026 р.

Найменування і шифр теми	Кількість зразків	Строк виконання робіт	Етап роботи	Трудомісткість в тис. люд.-год.				Елементи затрат в тис. грн						% готовності		Повна кошторисна вартість в тис. грн
				ІТР	Службовців	Робітників	Всього	Матеріали	Заробітна плата	Цехові непрямі витрати	Управлінські витрати	Ігнші витрати	Всього витрат (кошторисна вартість на 2026 р.) тис. грн	на 1/І 2026 р.	на 1/І 2027 р.	
Тема 35	20	ІІІ квартал	1. Складання ескізного проєкту	2,1	0,3	1,5	3,9	20,1	29,8	26	14,2	30	120,1	45	100	266,9
			2. Проведення необхідних експериментів	7,2	0,9	5,2	13,3	75,1	80,2	76,3	–	–	231,6	0	100	231,6
			3. Розробка макетів	2,7	0,2	1,4	4,3	4,5	12,5	2,6	–	0,8	20,4	25	100	81,6
			4. Розробка технології	5,6	0,4	5	11	–	45,8	7,9	–	2,4	56,1	0	100	56,1
			5. Проєктування і виготовлення оснастки для дослідних зразків	1,1	0,1	0,6	1,8	135,7	150,0	58,1	–	121,8	465,6	0	100	465,6
			6. Виготовлення зразків	3,4	2,1	2,8	8,3	287,5	390,4	42,1	–	175,4	895,4	0	100	895,4
			7. Проведення заводських випробувань, доведення зразків	1,0	0,1		1,1	5,5	17,2	14	3,6	–	40,3	0	100	40,3
Всього за темою				23,1	4,1	16,5	43,7	528,4	725,9	227	17,8	330,4	1 829,5	70	700	2 037,5

день K_i на здійснення даного заходу, приведених до однакової розмірності відповідно до нормативного коефіцієнта ефективності $E_н$:

$$СП_2 + E_н K_i = \text{мінімум затрат}. \quad (4.5)$$

За основу зіставлення слід брати найбільш досконале із технічних рішень, які є наявні у нашій країні або за кордоном.

Той варіант науково-дослідних робіт, який забезпечує мінімум приведених витрат, вважається ефективнішим.

Визначення величини економічного потенціалу на розрахунковий рік T при незмінних споживчих властивостях продукції ведеться за загальновідомою формулою розрахунку *річного економічного ефекту*:

$$E_р = (C_1 П + E_н K_1) - (C_2 П + E_н K_2), \quad (4.4)$$

де C_1 і C_2 — собівартість одиниці продукції по порівняним варіантам, грн;

$П$ — річний обсяг продукції (роботи), прийнятої за еталон, у відповідних одиницях вимірювання;

$E_н$ — нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень ($E_н$=0,15);

K_1 і K_2 — сума капітальних вкладень за порівняними варіантами, грн.

Показник *зростання продуктивності праці* (зміна середнього виробітку на 1 працюючого) розраховується за загальновідомою формулою:

$$P_{п.п} = \frac{B^п}{B^1} \cdot 100 - 100, \quad (4.7)$$

де $B^п$ і B_1 — відповідно річний виробіток на 1 робітника при проєктному і базисному варіанті;

$P_{п.п}$ — зростання продуктивності праці, %.

Фактор часу. Проведення науково-дослідних робіт пов’язане з витратами на дослідження, проєктування, створення дослідних зразків, а іноді і дослідно-промислове виробництво, які не враховуються при визначенні економічного потенціалу. Однак багато науково-дослідних робіт до того часу, коли вони будуть впроваджені у виробництво, стануть давати реальну економію, вимагають щодо тривалого часу (протягом 2–3 і навіть 5 років і більше). Чинник часу необхідно враховувати в техніко-економічних розрахунках.

Наведені витрати на науково-дослідні роботи (залежно від характеру цих робіт) можуть бути приведені до єдиного для порівняних варіантів терміну — першого року їх впровадження. Це робиться шляхом розподілу витрат попередніх років (на дослідження, конструкторську розробку тощо) на *коефіцієнт приведення*, який визначається за формулою складних відсотків:

$$k_{\text{п. з}} = \frac{1}{(1+H_{\text{пр}})^{\text{т}}}, \qquad (4.8)$$

де $k_{\text{п. з}}$ — коефіцієнт приведення різночасових затрат;

$H_{\text{пр}}$ — норматив для приведення різночасових затрат ($H_{\text{пр}}$=0,08);

т — період часу приведення в роках.

У тих випадках, коли виявляється необхідним зробити такі розрахунки приведення до першого року початку дослідницьких і конструкторських робіт, то витрати пізніших років повинні множитися на коефіцієнт приведення.

Однак не завжди економічна ефективність науково-дослідної роботи може бути виражена у вартісних показниках. Багато суто теоретичних робіт при прогнозуванні очікуваних від них результатів виключають таку можливість.

Вслід (або разом) за планом науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт розробляється план освоєння нових видів продукції.

4.5. Планування технічної підготовки виробництва нових виробів

Технічна підготовка представляє собою комплекс робіт зі створення нових і вдосконалення виробів, що випускаються, а також технологічних процесів їх виготовлення і освоєння виробництва.

Планування технічної підготовки виробництва нових виробів полягає у розробці планів її окремих етапів, їх взаємній ув’язці та визначенню витрат, у безперервному контролі та аналізі виконання цих планів.

Основними завданнями планування технічної підготовки виробництва є створення конструкцій виробів з високими техніко-економічними показниками; впровадження прогресивної технології та пе-

редових методів організації виробництва; створення передумов для рентабельної та ритмічної роботи підприємства у процесі освоєння серійного випуску нових виробів; максимальне скорочення витрат і циклу підготовки та освоєння нових виробів.

Правильна організація технічної підготовки виробництва нових виробів має велике значення для економіки підприємства. Початок виготовлення нових виробів, особливо високотехнологічних, як правило, пов'язаний з великими витратами праці та засобів. Великий обсяг робіт з підготовки нових виробництв значною мірою обумовлений тим, що сучасні потужні машини (турбіни, деталі, двигуни внутрішнього згоряння, прокатні стани) складаються з сотень або тисяч деталей, різних за своїми розмірами і технологією виготовлення. Для їх виготовлення потрібні десятки тисяч конструкторської та технологічної документації. Це зумовлює значні витрати праці інженерно-технічних працівників, службовців та конструкторів.

Велика і вартість робіт з підготовки нових виробів: нерідко вона становить 25–30 % від повної собівартості їх виготовлення.

Цикл підготовчих робіт з виробництва складних виробів становить значний період часу — рік і більше.

Планування технічної підготовки виробництва сприяє скороченню термінів освоєння нових виробів, їх здешевлення, скорочення витрат праці та коштів на виконання цих робіт.

Технічна підготовка складається з їх конструкторської та технологічної підготовки. Обидва ці етапи тісно пов'язані. Так, наприклад, вже на етапі конструкторської підготовки здійснюється технологічний контроль креслень, а в період технологічної підготовки технологічною службою ведеться конструкторська робота з проєктування оснастки.

Конструкторська стадія технічної підготовки, у найбільш повному вигляді має місце на машинобудівних підприємствах, включає весь комплекс робіт, необхідних для створення нової конструкції, виготовлення дослідного зразка та здійснення заходів щодо подальшого вдосконалення створених конструкцій.

У серійному та масовому виробництві проєктування нового складного виробу проходить такі етапи:

1) складання технічного завдання;
2) складання технічної пропозиції;
3) розробка ескізу проєкту;
4) розробка технічного проєкту;

5) підготовка робочої документації (серійних креслень);

6) виготовлення та випробування дослідного зразка;

7) конструктивна модернізація.

Технологічна стадія полягає в розробці та постійному вдосконаленні технології виробництва продукції, методів та засобів технічного контролю, створенні нормативів матеріальних та трудових витрат.

Зміст, а певною мірою і послідовність технологічної підготовки виробництва зводиться до наступного:

1) технологічний контроль креслень;

2) розробка маршрутної технології;

3) розробка детальної технології;

4) встановлення номенклатури оснастки та її проєктування;

5) проєктування методів та засобів технічного контролю;

6) виготовлення оснастки;

7) нормування матеріальних витрат та витрат робочого часу;

8) використання технологічних процесів;

9) постійне удосконалення технологічних процесів.

Планування кожного з цих етапів полягає у визначенні його трудомісткості та кількості виконавців, у встановленні термінів початку та закінчення роботи, у складанні кошторису витрат, в обліку, контролі та аналізі виконання запланованих показників. Особливе місце у плані займає техніко-економічне обґрунтування включення об’єкта до плану; це обґрунтування робиться спеціальним розрахунком, яке як доповнення додається до плану.

У процесі планування технічної підготовки виробництва складаються такі планово-облікові документи: а) план-графік технічної підготовки виробництва, що передбачає терміни закінчення кожного етапу підготовки; б) плани-графіки для кожного відділу та цеху, що бере участь у розробці нового виробу; в) зведений план-графік технічної підготовки виробництва всього виробу (рис. 4.1). За цим графіком контролюється хід роботи на всіх етапах, вживаються заходи для ліквідації відхилень від графіка, складаються звіти про хід підготовки кожного об’єкта.

Вихідними даними для складання плану технічної підготовки виробництва нових виробів є: а) перспективний план заводу; б) виробнича програма на цей плановий період; в) перелік нових машин та іншої продукції, що підлягають освоєнню в плановому періоді; г) терміни освоєння виробництва нових виробів; д) планові нормативи для визначення обсягу витрат по кожному виду технічної підго-

Етап підготовки	Відділ-цех виконавець	Орієнтовний об-ся (кількість)	Трудомісткість (в людино-днях)	Фронт роботи (кількість одночасно зайнятих працівників)	Графік робіт за місяцями і декадами																										
					2025 р.						2026 р.																					
					листопад			грудень			січень			лютий			березень			квітень			травень			червень					
					I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Складання технічного завдання	Відділ гол. конструктора	2527 шт.	50	2																											
Розробка ескізного проєкту	Те ж	259 »	170	5																											
Робоче проєктування	Те ж	48 »	940	16																											
Розробка технологічних процесів	Відділ гол. технолога	2534 деталей	280	5																											
Проєктування моделей	Відділ гол. металурга	145 »	85	3																											
Проєктування інструментів та пристосувань	Відділ гол. технолога	214	400	7																											
Виготовлення моделей	Експерим. відділ	3 шт.	250	5																											
Випробування та здача дослідного зразка	Контрольно-випроб. станція	4 шт.	2134	35																											
Робоче проєктування для початку масового виробництва	Відділ гол. конструктора	245 шт.	420	16																											
Проєктування техн. оснастки	Відділ гол. технолога	45 шт.	480	18																											
Виготовлення і наладка техн. оснастки	Інструментальний цех	245 шт.	1300	44																											
Налагодження і вивірення техн. процесів	Відділ го. технолога і вир. відділ		360	37																											

Рис. 4.1. Комплексний графік виконання технічної підготовки виробництва нового виробу.

товки або досвідчені дані про тривалість її окремих етапів.

Перелік об'єктів, що підлягають розробці до освоєння у виробництві, складається на підставі вимог замовників (підприємств, організацій), власних досліджень та рішень. Він оформляється у вигляді тематичного плану науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт і плану освоєння нових виробництв.

Трудомісткість робіт із технічної підготовки виробництва визначається шляхом: а) укрупненого розрахунку; б) порівняння; в) уточненого розрахунку.

Розрахунок трудомісткості за укрупненими вимірниками застосовується в тому випадку, коли на новий виріб немає розроблених норм витрат праці за окремими видами технічної підготовки. Для визначення витрат праці обчислюють ступінь складності нового об'єкта і встановлюють, до якої групи складності він відноситься. Потім на основі укрупнених нормативів визначають трудомісткість окремих етапів технічної підготовки виробництва нового виробу.

Якщо на новий виріб, підготовлений до виробництва, ще немає повної технічної характеристики, а є лише технічні умови, обсяг робіт з підготовки виробництва визначається за аналогією. Як аналог вибирається виріб, що пройшов етапи технічної підготовки. На основі цих залежностей встановлюються перекладні коефіцієнти (від освоєної машини до нової). За допомогою цих коефіцієнтів розраховується трудомісткість етапів підготовки нового виробу.

За наявності технічної характеристики виробу обсяг робіт з підготовки виробництва визначають по кожній деталі або групам деталей. І тут розрахунок трудомісткості робіт здійснюють за подетальным нормам.

Кошторис витрат на технічну підготовку виробництва нового виробу включає такі статті: а) витрати, пов'язані з документальною підготовкою – конструюванням самих виробів та технологічного оснащення, розробкою технологічних процесів та їх нормуванням, складанням іншої технічної документації; б) витрати, пов'язані з матеріальною підготовкою — вартість виготовлення або придбання спеціальних інструментів, моделей, штампів; в) вартість випробувань матеріалів, напівфабрикатів, інструментів, пристроїв, а також дослідних зразків; г) витрати на придбання виробів використовуваних як зразки для конструювання або при проведенні експериментів; д) витрати, пов'язані з перепланування м і перестановкою обладнання при організації виробництв, якщо вони не увійшли до кошторису капітальних

Таблиця 4.3

Кошторис витрат по освоєнню виробництва нового виробу

Найменування робіт	Одиниця вимірювання	Обсяг роботи	Норма часу на одиницю в год.			Трудомісткість в тис. люд.-год.			Сума грошових затрат					
									Заробітна плата в тис. грн				Матеріали в тис. грн	Всього в тис. грн
			ІТР	Службовців	Робітників	ІТР	Службовців	Робітників	ІТР	Службовців	Робітників	Всього		
Розробка робочих креслень	Найменуваня деталей (шт.)	750	22	7	–	14,2	5,7	–	97	20,8	–	117,8	2,7	120,5
Виробничий контроль креслень	Те ж	750	3,5	–	–	1,9	–	–	12	–	–	12		12,0
Розробка технологічного процесу	Операційних карт (шт.)	8500	1,2	–	–	26,3	8,6	–	163,4	34,2	–	197,6	3,7	201,3
Розробка виробничих нормативів	Те ж	8500	0,6	–	–	4,5	–	–	27,8	–	–	27,8	–	27,8
Конструювання спеціального інструменту		3750	9,7	2,4	–	33,5	7,6	–	198,4	28,7	–	227,1	4,8	231,9
Конструювання спеціального обладнання	Штампів, моделей (шт.)	1720	29,4	13,5	–	46	34,2	–	315,7	134,8	–	450,5	5,4	455,9

Розробка технологічного процесу виготовлення	шт.	3750	2,6	1,4	–	7,8	1,9	–	48,7	8,6	–	57,3	–	57,3
Випробування матеріалів та напівфабрикатів	–	–	–	–	–	8,4	2,6	5,1	47,6	10,4	21,3	79,3	38,7	118,0
Виготовлення спеціального оснащення	шт.	5180	2,38	0,87	22,9	12,8	4,5	121,7	62,5	21,9	385,4	469,8	320,4	790,2
Вартість виготовлення виробів в якості зразків (еталонів, макетів) або для випробування (за вирахуванням виручки від їх можливої реалізації після випробувань	одиниць	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	80	80,0
Перепланування цехів і переустановка обладнання	одиниць	350	–	–	71	–	–	26,4	–	–	87,5	87,5	81,4	168,9
														2263,8

робіт; е) премії, що виплачуються за успішне освоєння нових виробів за фондом заробітної плати.

Приклад кошторису витрат на проведення технічної підготовки виготовлення нового виробу наведено у табл. 4.3.

Величина витрат на здійснення технічної підготовки виробництва визначається за нормами або, найчастіше, за досвідченими даними після їх аналізу. Вони списуються на собівартість після того, як почалося серійне виробництво виробу. Якщо нові вироби виготовляються в порядку разового замовлення, всі витрати, пов'язані з технічною підготовкою виробництва, відносяться безпосередньо на замовлення і погашаються відразу після його виконання.

Кошторис витрат за технічну підготовку виробництва нових виробів затверджується директором заводу.

Контроль за виконанням технічної підготовки виробництва здійснює відділ планування підготовки виробництва та планово-виробничий (планово-диспетчерський) відділ.

4.6. Планування впровадження прогресивної технології, механізації та автоматизації виробничих процесів

Важливе місце в плані технічного розвитку займає розділ впровадження прогресивної технології, механізації та автоматизації виробничих процесів. Зниження всіх видів ресурсів на виробництво продукції досягається за рахунок механізації та автоматизації виробничих процесів, здійснення заходів щодо зниження витрат сировини, матеріалів, палива та енергії. Використання новітніх досягнень науки і техніки в галузі технологічних процесів дозволяє підвищувати ефективність використання обладнання та продуктивності праці, знижувати собівартість і покращувати якість. Все це досягається на підприємстві шляхом розробки та впровадження більш досконалих технологічних процесів та здійснення низки інших заходів.

У *плані впровадження прогресивної технології*, механізації та автоматизації виробничих процесів включаються такі групи заходів: впровадження та удосконалення технологічних процесів; впровадження нового та заміна застарілого обладнання; модернізація технологічного обладнання, оснащення та інструменту; механізація виробничих процесів (механізація трудомістких та важких робіт); автома-

тизація виробничих процесів; розробка та впровадження відповідних стандартів та технічних умов. У плані передбачається комплексне проведення робіт з оновлення парку обладнання, що включає модернізацію діючого та заміну фізично та морально застарілого обладнання.

Висхідними даними для розробки плану є: 1) план технічного переозброєння, реконструкції та модернізації підприємства; 2) план нового будівництва, введення в дію та освоєння нових об'єктів; 3) аналіз існуючих процесів, який проводиться у системному порядку головним технологом; 4) пропозиції раціоналізаторського характеру новаторів виробництва з метою поліпшення якості продукції, збільшення продуктивності праці, зниження собівартості продукції; 5) результати науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт.

По кожному заходу враховується обсяг витрат, необхідних їх впровадження. З цією метою розробляються кошториси витрат на реалізацію запланованих заходів. У кошторисі витрат виділяються основні статті: заробітна плата з відрахуваннями на соціальне страхування, матеріали, паливо, електроенергія, інші витрати.

Всі розділи плану впровадження передових технологічних процесів повинні містити розрахунки економічної ефективності планованих заходів. При оцінці того чи іншого заходу щодо удосконалення технологічних процесів, механізації та автоматизації виробництва проводиться розрахунок як у натуральному вираженні (зекономлених тонн сировини, матеріалів, палива та електроенергії) або в одиницях трудомісткості (у нормогодинах), так і в грошовому вираженні.

Оцінку ступеня економічного результату від впровадження того або іншого технологічного процесу дають шляхом зіставлення витрат з ефективністю. Ця оцінка може бути виражена через термін окупності витрат, виміряний в частках року або в місяцях, або через коефіцієнт ефективності витрат. Приклад форми плану впровадження передових технологічних процесів наведено в табл. 4.4.

Чим менший термін окупності витрат на впровадження технологічних процесів, тим вони ефективніші. У випадку, якщо на підприємстві розглядається декілька варіантів впровадження технологічних процесів, то вибір робиться на основі критерію мінімум приведених втрат.

Після розробки плану впровадження технологічних процесів планові организ здійснюють постійний контроль за його виконанням.

Таблиця 4.4

План впровадження передових технологічних процесів на 2026 р. по заводу ________

Найменування заходів	Одиниця вимірювання	Очікуване виконання у 2025 р.	План на 2026 р.					Очікуване виконання 2025 р. в % до загального обсягу робіт	План на 2026 р. в % до загального обсягу робіт	Затрати на здійснення обсягу робіт в 2026 р. в тис. грн	Річна ефективність		Строк окупності	Місце впровадження
			Всього	В тому числі за кварталами							В нормо-годинах або в натуральних одиницях	В тис. грн		
				I	II	III	IV							
Впровадження технології обробки фрези на великих оборотах	шт.	1000	2000	500	500	500	500	50	100	60	5200 нормо-годин	124,5	7 міс.	Механічний цех
Впровадження технологічного процесу виробництва ливарних заготовок пресуванням під високим тиском	шт. деталей	380	800	200	200	200	200	54	100	3	1200 нормо-годин	11	4 міс.	Цех № 1
Впровадження процесу фрезерування втулки, оснащеної твердосплавною пластиною	тис. шт.	–	50	10	10	10	20	–	100	4	1500 нормо-годин, 260 пог. метрів труби *Ø 5 мм*	5,8	8 міс.	Цех № 5

4.7. Планування організаційно-технічних заходів

У планах технічного розвитку підприємства вказується не тільки планований рівень технічного розвитку, але і *яким чином* це досягається, *які* внутрішні резерви можуть і повинні бути мобілізовані, щоб планові завдання були не тільки виконані, але і перевиконані.

З цією метою основні техніко-економічні показники плану технічного розвитку обґрунтовуються організаційно-технічними заходами, реалізація яких передбачається в плановому періоді.

У плані організаційно-технічних заходів передбачається реалізація раціоналізаторських пропозицій та винаходів. Кожен впроваджуваьлний захід має забезпечувати отримання економічного ефекту і виконуватися в заздалегідь встановлений термін.

План організаційно-технічних заходів — це розгорнута програма дій промислового підприємства, виконання якої сприяє виконанню плану виробництва та реалізації продукції, зростанню продуктивності праці та зниженню собівартості продукції, прискоренню оборотності оборотних засобів і підвищенню рентабельності виробництва та інших якісних показників його діяльності.

Таким чином, план організаційно-технічних заходів є планом використання внутрішньовиробничих резервів зростання виробництва та підвищення його ефективності. Складається він на рік із поквартальним розподілом та уточнюється перед початком кожного планового кварталу.

На великих промислових підприємствах плани організаційно-технічних заходів розробляються щокварталу з помісячною розбивкою. Це забезпечує кращу оперативність і найкращий контроль за їх використанням.

Планування організаційно-технічних заходів покликане вирішити такі завдання:

1) намітити заходи, що забезпечують виконання та перевиконання плану виробничо-господарської діяльності підприємства;

2) дати техніко-економічне обґрунтування нормам, прийнятим за основу розрахунку показників поточного (річного) плану;

3) забезпечити використання раціоналізаторських заходів, які забезпечують економічний ефект.

Базою для встановлення основних напрямів розробки плану організаційно-технічних заходів є техніко-економічний аналіз виробни-

чо-господарської діяльності підприємств. Цей аналіз дозволяє встановити причини наявних втрат або «вузькі місця» виробництва, і навіть не використані ще резерви. Вивчення причин втрат та утворення «вузьких місць» виробництва відкриває широку можливість для розробки конкретних заходів, спрямованих на їх усунення.

Робота зі складання плану організаційно-технічних заходів на промислових підприємствах здійснюється в наступному порядку: а) відбір організаційно-технічних заходів, б) розрахунок економічної ефективності внесених пропозицій і витрат на їх реалізацію, в) визначення термінів реалізації заходів і необхідних для їх впровадження матеріальних.

Заходи, що включаються до плану, можуть групуватися в певному порядку. У більшості випадків класифікація організаційно-технічних заходів провадиться за розділами плану, а саме: заходи щодо збільшення випуску продукції; заходи щодо покращщення якості продукції та скорочення браку; заходи щодо скорочення витрат сировини, матеріалів, палива, електроенергії, інструментів; заходи щодо зниження трудомісткості продукції, що виготовляється; заходи щодо покращення умов праці; заходи щодо покращення кооперування виробництва; заходи щодо прискорення оборотності оборотних засобів.

Форму плану організаційно-технічних заходів наведено у табл. 4.5.

Після визначення організаційно-технічних заходів виникає необхідність уточнення інших розділів плану: плану з праці, матеріально-технічного постачання, собівартості продукції. З цією метою кожен показник плану, що змінюється під впливом організаційно-технічних заходів, спочатку визначається на основі діючих норм, а потім — за нормами, розрахованими з урахуванням ефективності даного заходу. На основі плану організаційно-технічних заходів встановлюється економія матеріальних та трудових ресурсів, що буде досягнута в плановому періоді.

Результатом впровадження організаційно-технічних заходів є економія, яка відображається в плані за собівартістю продукції, а також в плані з праці.

В свою чергу, план організаційно-технічних заходів дає можливість планових органам промислового підприємства здійснювати оперативний контроль за ходом його виконання та своєчасно приймати рішення щодо усунення виявлених недоліків.

Таблиця 4.5

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор заводу _____
«_____» _____202_ р.

План технічних та організаційних заходів на 2026 р.

Найменування виробів, вузлів, деталей та інших об'єктів, за якими проводяться заходи і короткий їх опис	Місце впровадження заходів, відповідальні особи за їх розробку, підготовку та впровадженя у виробництво і строк (місяць) впровадження	Затрати на проведення заходів		Техніко-економічні результати від впровадження заходів (зміна норм за матеріалами і трудовими затратами, економія по енергії, паливу і т. п.)	Сума економії в грн		Відмічається про вико-нання або зміну плану
		сума в грн	джерело фінансування		умовно-річна (без урахування затрат на проведення заходів)	чиста економія за період після впровадження до кінця року	
І. Заходи по зменшенню витрат матеріалів				1. Норма витрат сталі на 1 деталь скорочується на 180 г. (за ціною 5,2 *грн/кг*).			
1. Токарно-винторіз-ний верстат ТК-200 для штампування заготовки	Ливарний цех, ділянок лиття під тиском			Економія на матеріалах по кількості (в кг)	4320	2880	
План випуску на рік 24000 шт. по 2000 шт. в місяць	1. Ст. технолог цеху Ніколаєнко А. М. (за розробку і технічну підготовку			2. На 1 виріб скорочуються витрати праці з 7 чод. до 4 год. і розцінка з 12 до 10 грн	72000	48000	
Переведення верстатів на штамповані заготовки	2. Старший майстер ділянки Колосов В. С. (за організацію і впровадження) з 1 травня	22500	Собівартість продукції	Економія по затратам праці в нормо-годинах			

4.8. Визначення економічної ефективності планових організаційно-технічних заходів

Доцільність включення організаційно-технічних заходів до плану технічного розвитку виробництва має бути обґрунтована та підтверджена розрахунками порівняльної економічної ефективності. Кожен організаційно-технічний захід має бути ефективним, тобто надавати позитивний вплив на виробничо-технічну та господарську діяльність промислового підприємства.

Визначення економічної ефективності організаційно-технічних заходів проводиться з метою: відбору найбільш ефективних заходів для встановлення доцільності та черговості їх впровадження; виявлення впливу організаційно-технічних заходів на показники плану або результати роботи тієї організації, де вони впроваджуються; обчислення розмірів матеріального заохочення винахідників або раціоналізаторів, які внесли ті чи інші пропозиції.

У зв'язку з цим дуже відповідальним моментом у розробці плану технічного розвитку є визначення економії, яку отримає підприємство в результаті впровадження кожного з передбачених у плані заходів. Залежно від величини цієї економії вирішується питання про доцільність впровадження заходу, встановлюються терміни повернення банківського кредиту, розраховується розмір винагороди автору заходу. При цьому в деяких випадках може виявитися, що величина економії значно менше обсягу витрат матеріальних та трудових ресурсів. Звісно, у такому разі впровадження такого заходу у виробництво буде економічно недоцільним. Винятком можуть бути випадки, коли ці заходи хоча і не приносять прямої економії, зате полегшують умови праці та роблять роботу безпечнішою.

Методика розрахунку економічного ефекту. Економічною ефективністю називається розмір зниження витрат за виробництво виробів, який досягається при впровадженні організаційно-технічних заходів. Величина економічного ефекту визначається величиною зниження собівартості деталі, вузла або виробу після впровадження заходу в порівнянні з собівартістю їх до впровадження.

Економічна ефективність заходів у тих випадках, коли вона може бути виражена у вигляді грошової економії, визначається такими показниками: 1) умовно-річна економія; 2) економія до кінця року і 3) перехідна економія.

Під *умовно-річною економією* $E_{\text{у}}$ розуміється економія, яка може бути отримана протягом 12 місяців з моменту передбачуваного за планом впровадження організаційно-технічного заходу. До неї включається економія, яку отримає підприємство у плановому році (тобто з моменту впровадження заходу до 1 січня наступного року), а також та частина економії, яка буде отримана підприємством у наступному році (тобто після 1 січня наступного року до закінчення 12-місячного терміну з моменту впровадження заходу).

Умовно-річна економія від заходу може бути визначена або прямим розрахунком за кожною статтею витрат, або шляхом розрахунку зниження собівартості продукції, викликане цим заходом, тобто

$$E_{\text{у}} = (C_1 - C_2)N_{\text{р}}, \qquad (4.9)$$

де C_1 — собівартість одиниці виробленої продукції до впровадження заходу;

C_2 — собівартість одиниці виробленої продукції після впровадження заходу;

$N_{\text{р}}$ — річний випуск виробів у шт.

Необхідність визначення умовно-річної економії визначається тим, що її величина використовується для вирішення питання про економічну ефективність та застосовність окремих заходів, визначення термінів окупності одноразових витрат, встановлення черговості роботи (насамперед впроваджуються заходи більш ефективні), визначення суми винагороди авторам. Крім того, за кожним заходом визначається економія до кінця планового року.

Економією до кінця року називається сума економії, яка може бути отримана за період часу з моменту впровадження заходу до кінця планового року. Отже, економія до кінця року становить ту реальну економію, яку отримає підприємство в плановому році, і позначиться на техніко-економічних показниках його діяльності. Це дозволяє ув’язати план технічного розвитку з планом зниження собівартості та визначити вплив організаційно-технічних заходів на зміни норм та нормативів. Саме ця економія повинна бути врахована при складанні плану матеріально-технічного забезпечення, плану з праці та кошторису виробництва на плановий рік і калькулювання собівартості продукції.

Економія до кінця планового року $E_{\text{к}}$, як і в попередньому розрахунку, може бути визначена розрахунком за окремими статтями ви-

трат або шляхом розрахунку зниження собівартості продукції за формулою:

$$E_{\text{к}} = \frac{E_{\text{у}}}{T} \cdot T_1, \quad \text{або} \quad E_к = (C_1 - C_2)N_1, \tag{4.10}$$

де T — плановий період часу (рік, місяці, дні);

T_1 — час від терміну застосування заходу до кінця року;

N_1 — кількість виробів, що випускаються від терміну застосування заходу до кінця року.

З розміру економії у плановому року встановлюють, якою мірою план організаційно-технічних заходів забезпечує намічене підприємством зниження собівартості.

Перехідною економією вважається економія, яка буде отримана в плановому періоді за рахунок заходів, внесених у плановому році. Вона визначається множенням різниці між середньорічними витратами і витратами на одиницю продукції після впровадження заходу на обсяг випуску продукції в наступному розрахунковому періоді:

$$E_{\text{п}} = \left(\frac{З_0 П_0 + З_1 П_1}{П_0 + П_1} - З_1 \right) П_{\text{п}}, \tag{4.11}$$

де $З_0$ і $З_1$ — змінні витрати на одиницю продукції до та після впровадження заходу, грн.;

$П_0$ і $П_1$ — кількість одиниць продукції, виробленої з початку планового року до кінця впровадження заходу та після впровадження заходу до кінця року;

$П_{\text{п}}$ — випуск продукції у наступному розрахунковому періоді у натуральному вираженні.

При порівнянні собівартості одиниці виробленої продукції до і після впровадження заходу економія розраховується лише за тими статтями, витрати за якими змінюються.

Разом з тим при вирішенні питань про доцільність тих або інших організаційно-технічних заходів необхідно враховувати, що не можна зводити всю ефективність тільки до грошової економіки. Під «ефективністю» заходів треба розуміти будь-який позитивний результат від його впровадження, якщо це покращує техніко-економічні показники виробничо-господарської діяльності підприємства. До таких заходів відносяться, наприклад, полегшення праці працівників, поліпшення зовнішнього вигляду продукції, що виробляється, зниження рівня шуму в цеху, скорочення викидів шкідливих речовин в навколишнє

середовище і т. п.

Крім того, необхідно встановити вплив кожного заходу (або їх групи): а) на зниження собівартості (ставлення чистої економії від проведення заходу до кінця року до собівартості випущеної продукції та б) на зміну нормативів, що застосовуються для розробки економічних показників плану.

Необхідно мати на увазі, що ефективність є алгебраїчною сумою дії позитивних і негативних факторів. Це означає, що економія, наприклад, на матеріалах може бути перекрита додатковою витратою із заробітної плати.

Розрахунок економічної ефективності від впровадження організаційно-технічних заходів починається з визначення показників, на які в тій чи іншій мірі впливають даний захід.

Як основні можна назвати такі показники: а) зниження трудомісткості виготовлення виробів (у нормо-годинах); б) скорочення штату допоміжних робітників, інженерно-технічних працівників і службовців; в) економія матеріалів, палива (у *т*); г) скорочення транспортних витрат в *т-км*, в *т*, в *км* та ін.); д) підвищення якості продукції, скорочення браку. В окремих випадках слід врахувати також вплив цього заходу за межами заводу (на транспорті, на роботі постачальника сировини та матеріалів).

Найбільш відповідальним і складним є розрахунок зниження поточних витрат (собівартості) на виробництво продукції в нових умовах у порівнянні з існуючими. У багатьох випадках в таких розрахунках необхідно підрахувати зміну витрат за окремими статтями, на які впливає впровадження нової техніки як у сторону зниження, так і у бік підвищення.

При визначенні економічної ефективності організаційно-технічних заходів розраховується зміна витрат за одиницю продукції за статтями собівартості. У тих випадках, якщо за одними статтями відбувається збільшення витрат, а за іншими — зниження, економія визначається шляхом порівняння собівартості до та після впровадження заходу.

Зниження собівартості визначається як різницю між витратами сировини, матеріалів, палива та заробітної плати до та після проведення заходу. При розрахунку зниження собівартості враховується економія за накладними витратами внаслідок відносного скорочення їх умовно-постійної частини у зв’язку зі збільшенням обсягу продукції, що випускається.

Планове зниження собівартості від використання нової техніки у виробничих процесах:

$$\Delta C = (c_1 - c_t) A_t, \qquad (4.12)$$

де c_t і c_1 — собівартість одиниці продукції (робіт) в *t*-му плановому році і в році, що передує впровадженню нової техніки, грн;

A_t — обсяг виробництва у *t*-му плановому році, натуральні одиниці.

За статтею «Основні матеріали» зміна витрат визначається натуральному і грошах на основі існуючих і проєктованих норм витрачання на одиницю продукції.

Економія сировини, основних та допоміжних матеріалів, енергії $E_м$ в результаті впровадження заходу визначається за формулою:

$$E_м = (H_0 Ц - H_1 Ц) \cdot П_{к.р}, \qquad (4.13)$$

де H_0 і H_1 — норми витрати матеріальних ресурсів на одиницю продукції до та після впровадження заходу, грн;

$П_{к.р}$ — виробнича програма з моменту впровадження заходу до кінця планового року в натуральному вираженні.

Зміна витрат за статтею «Заробітна плата виробничих робітників» визначається на основі існуючих та проєктованих розцінок на виготовлення одиниці продукції та її проєктного випуску.

Зменшення витрат на заробітну плату відрахування на соціальне страхування внаслідок зниження трудомісткості одиниці виробленої продукції визначається наступним чином:

$$E_м = \left| (T_0 Ч_0 - T_1 Ч_1) \left(1 + \frac{B}{100}\right) \left(1 + \frac{Г}{100}\right) \right| \cdot П_{к.р}, \qquad (4.14)$$

де T_0 і T_1 — трудомісткість одиниці виробленої продукції до і після впровадження заходу;

$Ч_0$ і $Ч_1$ — годинна тарифна ставка робітника до та після впровадження заходу;

B — середній відсоток додаткової заробітної плати для цієї категорії робітників;

$Г$ — відсоток відрахувань на соціального страхування.

Друге питання — про класифікацію витрат — виникає тому, що витрати на впровадження заходу мають різний характер і в залежності від цього по-різному враховуються при визначенні економіки та

окупності.

У зв'язку з цим витрати на здійснення організаційно-технічних заходів прийнято ділити на початкові та експлуатаційні.

Початкові, або, як їх інакше називають, одноразові, витрати проводяться у зв'язку з впровадженням організаційно-технічних заходів та поділяються на капітальні витрати та витрати за рахунок оборотних засобів. Вони включають як елементів основних засобів, так і оборотних (малоцінний інструмент, пристосування та ін.).

Капітальні витрати не враховуються щодо розміру економії як умовно-річної, так і економії в плановому року. Ці витрати враховуються лише при визначенні термінів окупності організаційно-технічних заходів.

Початкові витрати за рахунок оборотних засобів, наприклад, на перестановку обладнання у зв'язку з новим плануванням, належать на собівартість продукції і враховуються при визначенні розміру економії від впровадження заходів плану.

У деяких випадках використання організаційно-технічних заходів призводить до ліквідації обладнання. Величина збитків від ліквідації обладнання ($K_{\text{у}}$) визначається за формулою:

$$K_{\text{у}} = Ц - \left(\frac{Ц \times A \times T}{100} - K_{\text{р}} \right) - P, \qquad (4.15)$$

де $Ц$ — первісна вартість обладнання;

A — річний процент амортизації;

T — кількість років роботи обладнання;

$K_{\text{р}}$ — витрати на капітальний ремонт під час роботи устаткування;

P — сума, отримана при реалізації майна, що вибуло.

Для розрахунку економічної ефективності організаційно-технічних заходів застосовується ряд показників: ефективність капітальних вкладень, термін окупності.

Для вибору оптимального варіанта організаційно-технічних заходів можуть використовуватися такі показники: коефіцієнт порівняльної ефективності витрат і термін окупності єдиних витрат.

Коефіцієнт порівняльної ефективності витрат ($E_{\text{р. н}}$) визначається як відношення економії від зниження собівартості продукції в результаті проведення заходу ($C_1 - C_2$) до різниці капітальних витрат по кожному з порівнюваних варіантів ($K_2 - K_1$):

$$E_{\text{р.н}} = \frac{\Delta C}{\Delta K} = \frac{C_1 - C_2}{K_2 - K_1}, \qquad (4.16)$$

Він показує, яка частка загальних капітальних витрат буде покрита отриманим протягом року ефектом.

Вибір економічно ефективного варіанта здійснюється на основі розрахунку та зіставлення показників ефективності додаткових капітальних вкладень $E_{\text{р.н}}$ з нормативним $E_{\text{н}}$, тобто $E_{\text{р.н}} \geq E_{\text{н}}$.

Показником, зворотним за величиною $E_{\text{р.н}}$, є широко застосовуваний у практиці показник *терміну окупності* $\tau_{\text{р.н}}$, що визначається за формулою:

$$\tau_{\text{р.н}} = \frac{\Delta K}{\Delta C} = \frac{K_2 - K_1}{C_1 - C_2}. \qquad (4.17)$$

Строк окупності додаткових капітальних вкладень ($\tau_{\text{р.н}}$) визначається (за наявності збитків від ліквідації обладнання $K_{\text{у}}$) за такою формулою:

$$\tau_{\text{р.н}} = \frac{K_2 - K_1 + K_{\text{у}}}{C_1 - C_2}. \qquad (4.18)$$

З даного показника визначають, за скільки років (місяців) окупляться одноразові витрати. Чим швидше окупляться витрати за рахунок зниження собівартості, тим вища ефективність заходів.

Умови вибору ефективності варіанта нової техніки на основі показника терміну окупності виражені нерівністю

$$\tau_{\text{р.н}} < \tau_{\text{н}}, \qquad (4.19)$$

де $\tau_{\text{н}}$ — нормативний термін окупності додаткових капітальних вкладень, рік.

Нормативний термін окупності є величина, обернена до норми ефективності додаткових капітальних вкладень, тобто $=1/E_{\text{н}}$.

При визначенні річного економічного ефекту має бути забезпечена сумісність варіантів нової та базової техніки: 1) за обсягом виробленої за допомогою нової техніки продукції (роботи); 2) за якісними параметрами; 3) за фактором часу; 4) за соціальними факторами виробництва та використання продукції, включаючи витрати на охорону навколишнього середовища.

Приклад 1. Визначити умовно-річну економію, економію до кінця року та термін окупності пристосування для затиску втулки під час обробки, що знижує витрати на одну деталь з 25 до 20 грн. Річна програма 4000 шт. Пристрій вводиться в експлуатацію з 1 травня. Витрати на проєктування та виготовлення становлять 60 000 грн.

Умовно-річна економія від заходу становитиме:

$$E_{\text{у}} = (25-20)\cdot 4000 = 20\,000 \text{ грн.}$$

Економія до кінця запланованого року складе:

$$E_{\text{к.р}} = \frac{20\,000}{12}\cdot 8 = 13\,333 \text{ грн } 33 \text{ коп.}$$

Термін окупності додаткових капітальних вкладень становитиме:

$$\tau = \frac{60\,000}{20\,000} = 3 \text{ роки.}$$

Приклад 2. Визначити економічну ефективність впровадження нової електронної установки для навивки пружин на токарному верстаті. До застосування установки регулювання процесу навивки пружин здійснювалося самим робочим. Процес навивки пружин за порівнюваними варіантами характеризується такими даними (табл. 4.6):

Таблиця 4.6

Найменування даних	Умовне позначення	Одиниця вимірювання	Показники	
			до впровадження установки	після впровадження установки
Кількість робітників, що обслуговуються	n	осіб	1	1
Кількість готових пружин	$N_{\text{р}}$	шт.	10 000	17 000
Втрати від браку на рік	δ	грн	16 280	–
Річна сума амортизаційних відрахувань	A	грн	250 000	250 000
Зарплата робітників на рік	$З$	грн	120 000	132 000
Вартість електронної установки	K	грн	–	550 000
Річна сума амортизаційних відрахувань на електронну установку на рік	a	грн	–	110 000
Вартість електроенергії на роботу установки на рік	C_e	грн	–	18 500

Рішення

Визначимо суму експлуатаційних витрат на одну готову пружину до впровадження установки

$$C_1 = \frac{З_1 + A + \delta}{N_1} = \frac{120\,000 + 250\,000 + 16\,280}{10\,000} = 38{,}63 \text{ грн.}$$

Визначимо суму експлуатаційних витрат на одну пружину після впровадження установки

$$C_2 = \frac{З_2 + A + a + C_e}{N_2} = \frac{132\,000 + 250\,000 + 110\,000 + 18\,500}{17\,000} = 30{,}03 \text{ грн.}$$

Визначимо річну економію від зниження собівартості навивки пружин

$$E_{\text{у}} = (C_1 - C_2)N_{\text{р}},$$

$$E_p = (38{,}63 - 30{,}03) \cdot 17000 = 146\,200 \text{ грн.}$$

Визначаємо термін окупності установки

$$\tau = \frac{K}{E_p} = \frac{550\,000}{146\,200} = 3{,}8 \text{ роки.}$$

Порівняльна економічна ефективність розраховується в тих випадках, коли необхідно з декількох заходів з технічного вдосконалення виробництва вибрати найбільш ефективне.

При розрахунку ефективності враховують не лише капітальні витрати, але й собівартість продукції. Це зумовлено тим, що придбання більш продуктивного та дорогого обладнання потребує великих капітальних витрат, проте забезпечує випуск продукції з меншими витратами.

Показником порівняльної економічної ефективності є *мінімум приведених витрат*, величина яких обчислюється за формулою:

$$C + E_{\text{н}}K = \min, \qquad (4.20)$$

де C — собівартість продукції, що виготовляється за рік за варіантом;

$E_{\text{н}}$ — нормативний коефіцієнт порівняльної ефективності капітальних вкладень (рівний 0,15);

K — капітальні вкладення, що приймаються до розрахунку за варіантом.

Найбільш ефективним повинен бути визнаний той варіант, при здійсненні якого досягаються мінімальні суми приведених витрат, тобто забезпечується отримання економії на цих витратах.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ 2962-94. Організація промислового виробництва. Облік, аналіз та планування господарювання на промисловому підприємстві. Терміни та визначення. Київ, Дежстандарт України, 1994.
2. Филипенко О. М., Волосов А. М. Планування діяльності підприємства: навч. посіб. [Електронний ресурс]. Харків : ДБТУ, 2022. С. 96–213.
3. Веретенникова Г. Б., Томах В. В., . Геращенко І. М. Планування та організація діяльності підприємства [Електронний ресурс]: навчальний посіб-

ник. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. С. 23–28.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

Навчальні посібники, *словники*

4. Завадський Й. С., Осовська Т. В., Юшкевич О. О. Економічний словник. Київ: Кондор, 2006. 355 с.
5. Статистичний словник / [*О. Г. Осауленко*, *О. О. Васєчко*, *М. В. Пугачова* та ін.]; за ред. д-ра держ. упр., проф., член-кор. НАН України О. Г. Осауленка; НТК статистичних досліджень. Київ: ДП «Інформ.-аналіт. агентство», 2012. 498 с.
6. Яркіна Н.М. Економіка підприємства: Навч. посіб. Вид. 2-ге перероб. і доп. Київ: Видавництво Ліра-К, 2017. С. 126–155.

Глава 5

ПЛАНУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА І РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ

5.1. Зміст перспективних та поточних планів з виробництва продукції та порядок їх складання

Завдання з випуску продукції — основна частина плану підприємства. *План виробництва та реалізації продукції* (*виробнича програма*) визначає завдання з випуску та постачання споживачам певної продукції в номенклатурі, за кількістю та якістю виробів (конкретно за кожним найменуванням) і термінами їх виготовлення, а також за обсягом виробництва у вартісному вираженні. У виробничу програму включають продукцію основного виробництва, допоміжних і підсобних цехів, що реалізується підприємством. *Програма випуску продукції* (*виробнича програма*) — установлений для даного виробництва перелік виробів, які виготовляються чи ремонтуються, із зазначенням терміну та обсягу випуску кожної назви (ДСТУ 2974-95[1]). Охоплює планування виробництва в натуральному і вартісному вираженнях, обсягу реалізації продукції, показників якості виробів, обґрунтування плану виробництва показниками використання виробничих площ. Одиниці виміру виробничої програми: натуральні (штуки, комплекти, тонни тощо) та грошові (гривні).

Виробнича програма, тобто план випуску готової продукції підприємством, є основним вихідним розділом річного та перспективного планів. Провідне значення цього розділу пояснюється тим, що він служить основний для складання інших розділів плану — плану з капітальних вкладень, з праці та кадрів, з матеріально-технічного постачання, за собівартістю, прибутком і рентабельністю в плановому періоді (рис. 5.1). Зрозуміло, це жодною мірою не суперечить тому, що виробнича програма, своєю чергою, зазнає зворотнього впливу.

Програма визначає генеральний напрямок розвитку підприємства у плановому періоді, профіль та рівень спеціалізації виробництва,

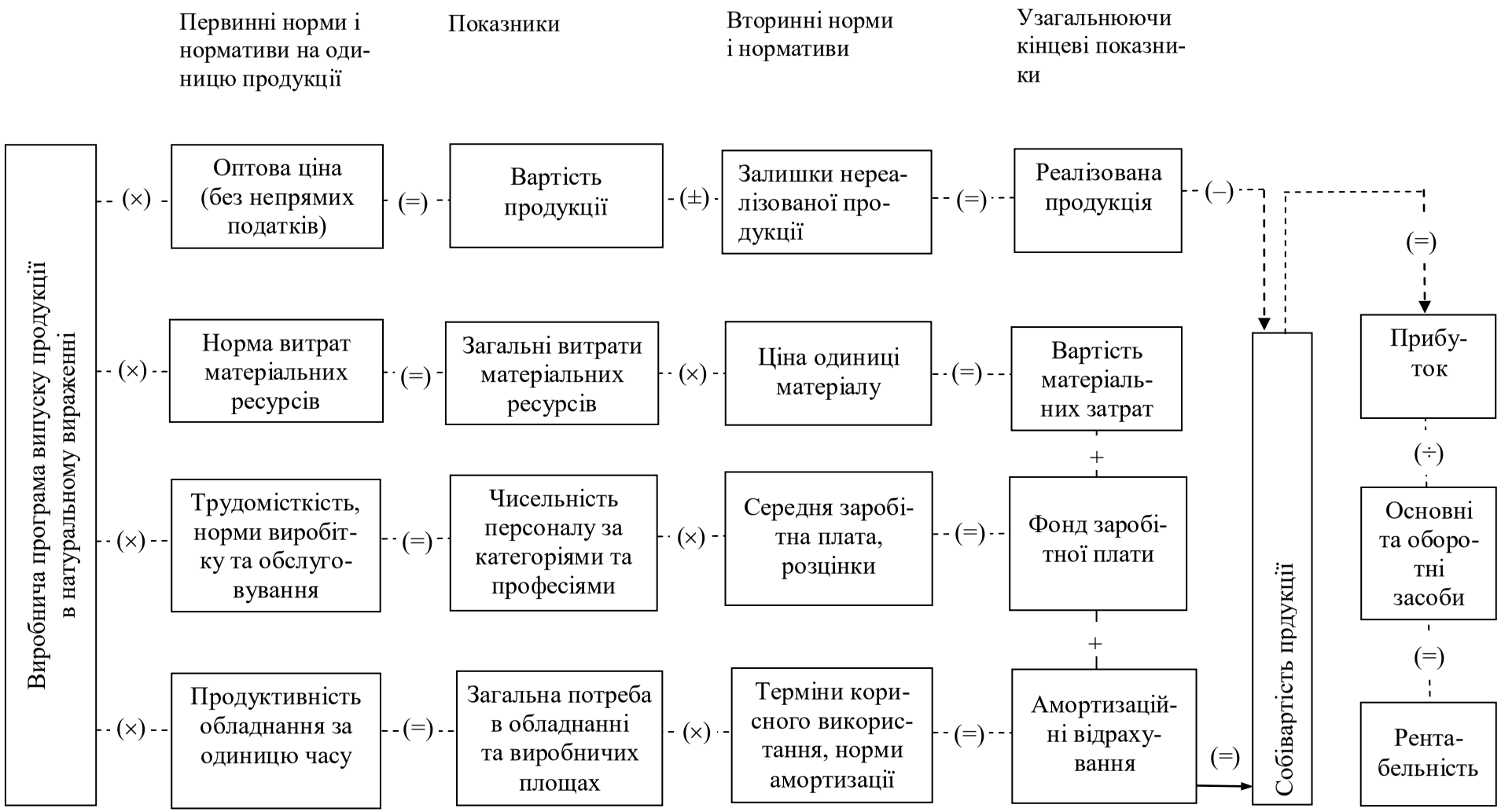


Рис. 5.1. Схема узгодження основних показників з планом виробництва.

завдання щодо його реконструкції та підвищення технічного та організаційного рівня. План виробництва впливає на ступінь використання виробничої потужності, виробничу та організаційну структуру підприємства, створення умов для рівномірної роботи та ритмічного випуску продукції. При його розробці враховується ефективність заходів щодо впровадження науково-технічного прогресу. Все це зумовлює особливе місце цього розділу в бізнес-плані підприємства. Його основні показники та методи розрахунку викладаються нижче.

Річний план виробництва містить такі розрахунки: виробництво та реалізація продукції в натуральному вираженні (виробнича програма); обсяг реалізованої продукції; залишків готової нереалізованої продукції; товарної продукції; обсягу та зміни залишків незавершеного виробництва; обсягу валової продукції; використання виробничих потужностей підприємства або розрахунок завантаження основного обладнання. Зіставлення наявної і необхідної виробничої потужності дозволяє визначити резерви виробництва і «вузькі місця», розробити правильні заходи щодо використання виробничих резервів.

Виробнича програма розробляється рік із квартальним (місячним) розподілом обсягу своєї продукції. У межах квартального плану проводиться подальша деталізація завдань у місячному розрізі. Вона містить завдання з випуску продукції в натуральних одиницях і в грошах (товарну та валову продукцію), а також показники якості. При великій номенклатурі виробів окремі найменування продукції можуть бути згруповані за видами, типами або в залежності від інших визначальних їх ознак або властивостей.

При розробці річних і квартальних планів планування виробництва промислової продукції виробляється у натуральному вираженні по галузях з перервними процесами за кількістю робочих днів, а галузях з безперервними процесами виробництва — за числом календарних днів.

План виробництва продукції розраховується з урахуванням прогресивних техніко-економічних і нормативів, а також обгрунтовується розрахунками, зокрема, наявними виробничими потужностями, сировинними і трудовими ресурсами.

Складання виробничої програми — важливий етап внутрішньозаводського планування. У ньому визначаються перспективи роботи підприємства з випуску продукції, встановлюються темпи зростання обсягу виробництва, вирішуються корінні питання спеціалізації та кооперування. Планування обсягу та асортименту продукції означає

одночасно визначення темпів зростання та структури промислового виробництва.

План виробництва та реалізації продукції промислового підприємства розробляється у такій послідовності:

1) оцінка очікуваного виконання плану поточного року, ступінь задоволення потреб ринку у найважливіших видах продукції (як за обсягом, так і за якістю їх), рівня використання виробничих потужностей, усіх матеріальних та трудових ресурсів;

2) визначення потреби у найважливіших видах продукції підприємства, встановлення ступеня їх задоволення;

3) визначення можливого збільшення випуску продукції шляхом покращення використання діючих виробничих потужностей і основних фондів, необхідного в плановому періоді введення в дію нових потужностей;

4) взаємна ув'язка потреби у найважливіших видах продукції з можливостями її задоволення шляхом розробки системи балансів.

Основні вимоги та джерела висхідних даних. Розробка плану виробництва та реалізації продукції підприємства заснована на найважливіших двох передумовах: визначення потреби ринку продукції підприємства і можливості її максимального задоволення. Побудова реального плану, заснованого на всебічному врахуванні ринкового попиту споживачів, означає, перш за все, максимальне врахування всіх ресурсів і резервів зростання виробництва і в той же час неприпустимість будь-якого ігнорування реальних умов, постановки таких господарських завдань, для вирішення яких ще не створені відповідні матеріальні умови. На цій основі розраховується обсяг виробництва та реалізації продукції.

При розробці проєкту плану випуску продукції на підприємстві необхідно дотримуватися таких вимог:

систематичне зростання випуску продукції, оновлення її номенклатури та асортименту шляхом включення у виробничу програму нових, прогресивних видів виробів насамперед за рахунок поліпшення наявних виробничих потужностей, а також впровадження комплексної механізації та автоматизації виробництва;

забезпеченість планових завдань з випуску продукції наявним відповідних виробничих потужностей з урахуванням введення нових основних фондів протягом планового періоду;

безперервне поліпшення якості запланованих до випуску виробів з урахуванням вимог покупців, стандартів та технічних умов;

створення умов для подальшої спеціалізації підприємства та розвитку та впорядкування кооперування шляхом розширення як внутрішньогалузевих, так і міжгалузевих зв'язків з урахуванням скорочення дальних і нераціональних перевезень продукції, що поставляється по кооперації;

максимальне використання резервів виробництва продукції та забезпечення на цій основі високих техніко-економічних показників.

Вихідними даними для планування виробничої програми є: показники перспективного плану з виробництва, реалізації та постачання продукції; виробничі потужності та дані про їх використання; попит на продукцію та можливості її матеріального забезпечення; замовлення споживачів та діючі договори перед замовниками з постачання продукції, портфель замовлень, прийнятих до виконання у строки, що збігаються з плановим періодом; державні замовлення; план підготовки виробництва та освоєння нових виробів; звітні дані про виконання плану виробництва та реалізації продукції за попередній плановий період та про залишки незавершеного виробництва на початок планового періоду; величина необхідних та можливих до використання матеріальних та трудових ресурсів у плановому періоді; дані техніко-економічного аналізу виробничої діяльності та, зокрема, з аналізу використання виробничих потужностей; завдання, встановлені власниками підприємства; дані плану технічного та організаційного розвитку виробництва; техніко-економічні норми та нормативи (норми витрати матеріальних та трудових ресурсів, нормативи тривалості виробничого циклу та ін); план введення в дію нових виробничих потужностей; відомості про матеріально-технічне забезпечення виробництва.

Виробнича програма містить завдання з випуску всіх видів виробів з розбивкою за роками у перспективному плані та за кварталами у річному плані. Не включаються до виробничої програми вироби, придбані на стороні або що надходять у порядку кооперації і реалізуються без подальшої обробки або монтажу на даному підприємстві.

План промислового виробництва має бути цілеспрямованим. Грунтуючись на вивченні кон'юнктури ринку, план виробництва повинен відповідати завданням, що стоять перед підприємством. Цим забезпечується цілеспрямованість плану виробництва та реалізації продукції як найважливішого засобу вирішення поставлених завдань. План не повинен зводитися до розширеного відтворення умов, притаманних передпланового періоду, а передбачати якісну зміну, удо-

сконалення їх. Тому жоден з планів не складається за допомогою методу екстраполяції, що означає механічне перенесення на плановий період умов базового року.

План промислового виробництва повинен бути реальним, науково обґрунтованим, передбачати найкраще використання наявних матеріальних, трудових та фінансових ресурсів. Побудова реального плану означає, перш за все, виявлення і використання всіх ресурсів і резервів зростання і удосконалення виробництва. Але в той же час він не повинен допускати ігнорування реальних умов і постановки таких завдань, для вирішення яких на підприємстві ще не створені необхідні умови. Реальність плану забезпечується його всебічної обгрунтованістю — виробничими потужностями, трудовими, матеріальними та фінансовими ресурсами, системою організаційно-техніч-них заходів, спрямованих на найбільш ефективне їх використання та які передбачають матеріальну зацікавленість у цьому всіх учасників виробництва. Техніко-економічне обгрунтування плану — найважливіша умова його виконання.

Найважливішою вимогою, що пред'являються до плану, є своєчасність його розробки: терміни складання плану повинні забезпечити отримання кожним структурним підрозділом завдання до початку планового періоду з тим, щоб залишався час на підготовку виробництва.

Таким чином, можна встановити такі вузлові моменти у побудові плану випуску продукції:

1. Розробка плану випуску продукції підприємства виходить з маркетингового плану.

2. Необхідною умовою забезпечення плану випуску продукції є дослідження та розрахунок виробничої потужності підприємства за факторами, що її зумовлюють, та розробка на цій основі заходів щодо збільшення виробничої потужності поліпшення її використання.

3. План випуску продукції підприємством охоплює номенклатуру, кількість окремих виробів, терміни їх виготовлення та обсяг виробництва у ціннісному вираженні.

4. Розробка плану ведеться з урахуванням впровадження передової техніки, технології та організації виробництва (насамперед поточного виробництва), подальшого покращення використання обладнання.

5. Розробка плану містить правильний розподіл завдання у часі, тобто календарний план випуску продукції, що забезпечує неухильне

зростання середньодобового виробництва.

Підприємство самостійно планує обсяг виробництва, детальну номенклатуру та асортимент продукції, самостійно вносить протягом року поправки до планів виробництва продукції.

Формування виробничої програми промислового підприємства — найважливіша економічна задача, успішне вирішення якої пред'являє все більш високі вимоги до працівників всієї системи планових органів підприємства.

5.2. Аналіз виконанням виробничої програми підприємства

Складанню виробничої програми, як зазначалося, передує аналіз її виконання за звітний період (рік, квартал, місяць), у процесі якого виявляється ступінь виконання встановлених завдань з випуску продукції, підвищення якості, і навіть виявляються додаткові джерела зростання обсягу виробництва з допомогою поліпшення використання наявних потужностей.

Розглянемо основні напрями аналізу виконання виробничої програми на прикладі одного з машинобудівних заводів. Аналіз насамперед починається з перевірки виконання плану товарної продукції та валової продукції (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

Виконання плану випуску товарної і валової продукції за 2026 р.

(в тис. грн)

Показники	2025 р. (звіт)	2026 р.			Звіт 2026 р. до звіту 2025 р.
		план	звіт	% виконання	
Товарна продукція в співставних цінах	20147	21342	21982	103,0	109,1
Товарна продукція в поточних цінах	19181	20564	21078	102,5	109,9
Зміна залишків незавершеного виробництва і напівфабрикатів власного виробництва	–600	–750	+300		
Валова продукці в співставних цінах	18581	19814	21378	107,9	115,1

Дані табл. 5.1 показують, що підприємство перевиконало план по випуску валової продукції на 7,9 %, а щодо товарної — на 2,5 %. При цьому замість зменшення незавершеного виробництва на 750 тис. грн. сталося його збільшення на 300 тис. грн. Головною причиною невиконання плану щодо залишків незавершеного виробництва стало недоотримання комплектуючих виробів заводів-суміжників.

Поряд з аналізом виконання плану щодо валової та товарної продукції за поточний рік одночасно досліджуються темпи зростання обсягу виробництва за роки п'ятирічки (по відношенню до попереднього року та до 2021 р.).

Вирішальне значення до виконання плану реалізації має випуск товарної продукції. За рахунок реалізації товарної продукції на промислових підприємствах формується основна частина доходів. Тому він повинен бути підданий на підприємстві ретельному аналізу: визначається виконання плану з найважливіших виробів або груп їх, споживачів і т. д. Аналіз повинен проводитися оперативно, на протязі зміни (неділі, декади). Це дає змогу приймати своєчасні рішення щодо усунення виявлених недоліків та виявляти резерви збільшення виробництва продукції.

Наступним етапом є аналіз виконання плану товарної продукції у діючих оптових цінах (табл. 5.2).

Таблиця 5.2

Виконання плану по товарній продукції за 2026 р.

	2025 р. (звіт)	2026 р.			Звіт 2026 р. до звіту 2025 р.
		план	звіт	% виконання	
Товарна продукція в діючих оптових цінах, тис. грн	19 181	20 564	21 078	102,5	109,9
в тому числі за кварталами:					
I	4 603	5 055	5 184	102,6	112,6
II	4 689	5 098	4 927	96,6	105,1
III	4 902	5 141	5 398	105,0	110,1
IV	4 987	5 270	5 569	105,7	111,7

З табл. 5.2. видно, що річний план із випуску товарної продукції заводом було перевиконано з перевищенням на 2,5 %. При цьому у 2 кварталі недовиконання плану становило 171 тис. грн, або 3,4 %.

Крім оцінки виконання плану виробничої програми по заводу в цілому розглядається виконання встановлених завдань по окремих цехах підприємства. І тому використовується табл. 5.3.

Таблиця 5.3

Виконання плану випуску товарної продукції за цехами підприємства

(в оптових цінах, прийнятих в плані)

(тис. грн)

№ цехів	2025 р. (звіт)	2026 р.			Звіт 2026 р. до звіту 2025 р.
		план	звіт	% виконання	
1	2 771	2 998	3 213	107,2	116,0
2	3 838	4 198	3 941	93,9	102,7
3	5 541	5 998	6 340	105,7	114,4
4	7 031	7 370	7 584	102,9	107,9
Всього	19 181	20 564	21 078	102,5	109,9

Як свідчать дані табл. 5.3, зростання за всіма цехами підприємства за 2026 р. було досягнуто зростання обсягу виробництва порівняно з 2025 р. Водночас цех № 2 у звітному періоді недовиконав план випуску продукції на 6,1 %.

Наступний етап аналізу — виконання плану за складовими елементами товарної продукції (табл. 5.4).

Таблиця 5.4

Виконання плану товарної продукції по окремим складовим її елементам за 2026 р.

(в діючих оптових цінах, прийнятих в плані)

(тис. грн)

№ цехів	2025 р. (звіт)	2026 р.			Звіт 2026 р. до звіту 2025 р.
		план	звіт	% виконання	
Готові вироби	13214	13581	13881	102,2	105,0
Напівфабрикати, що поставляються на сторону	4476	5141	4798	93,3	107,2
Роботи промислового характеру і послуги на сторону	1491	1842	2399	130,2	160,9
Всього по товарній продукції	19181	20564	21078	102,5	109,9

Дані табл. 5.4. показують, що план на 2026 р. щодо товарної продукції завод перевиконав на 102,5 %, з робіт та послуг промислового характеру на сторону — на 130,2 %, а за напівфабрикатами на сторону недовиконав завдання на 6,7 %. Невиконання плану з кооперованих поставок на бік слід розглядати як серйозне порушення планової дисципліни.

Важливим елементом аналізу є перевірка виконання завдань з встановленої номенклатури, асортименту та освоєння нових видів продукції. При підрахунку виконання плану за номенклатурою не зараховується: а) перевиконання плану з окремих виробів; б) виготовлення продукції, не передбаченої планом (зараховується лише продукція, виготовлена в межах плану).

Виконання плану з постачання товарної продукції (у процентах) розраховується за формулою:

$$K_{\text{д.о.}} = \frac{N_{\text{п}} - N_{\text{н}}}{N_{\text{п}}} \cdot 100\%, \qquad (5.1)$$

де $K_{\text{д.о.}}$ — виконання плану з номенклатури (асортименту) продукції, у %;

$N_{\text{п}}$ — плановий обсяг продукції, тис. грн.;

$N_{\text{н}}$ — недопостачання продукції порівняно із планом, тис. грн.

Продукція, що поставлена одному покупцю понад обсяг, передбачений договором за певний період, не зараховується на покриття недопостачання продукції іншим. Так само постачання продукції одних найменувань (номенклатури) не зараховується в покриття недопоставки продукції інших найменувань, крім тих випадків, коли на це згоден покупець.

У табл. 5.5 наведено приклад аналізу виконання плану з номенклатури товарної продукції.

Таблиця 5.5

Розрахунок виконання плану по номенклатурі товарної продукції

Найменування виробів	Оптова ціна за одиницю в грн	Завдання по плану		Виконано			
		в шт.	в оптових цінах, тис. грн	Всього		В тому числі за номенклатурою	
				в шт.	в оптових цінаї, тис. грн	в шт.	в оптових цінаї, тис. грн
А	25	1 000	25 000	1 400	35 000	1 000	25 000
Б	50	500	25 000	500	25 000	500	25 000
В	120	800	96 000	700	84 000	700	84 000
Г	200	–	–	50	10 000	–	–
Д	500	10	5 000	–	–	–	–
Всього по товарній продукції			151 000		154 000		134 000
До плану в %					102,0		88,7

Дані табл. 5.5 показують, що у аналізованому підприємстві план з товарної продукції вартісному вираженні виконаний на 102,0 %, тоді як у номенклатурі виконано лише на 88,7 %.

Невиконання заводом плану з випуску товарної продукції та спроби компенсувати цю нестачу випуском інших виробів призводить, з однієї сторони, до порушення роботи тих підприємств, яким поставляється продукція в межах кооперування, а з іншої — до накопичення інших виробів і створення наднормативних запасів готових виробів на складі готової продукції.

Наступним етапом аналізу є аналіз динаміки середньодобового випуску продукції за окремими кварталами всередині року (табл. 5.6).

Таблиця 5.6

Динаміка середньодобового випуску продукції в 2026 р.
(за кварталами)

	Звіт за IV квартал 2025 р.	Звіт за 2026 р. за кварталами			
		I	I	III	IV
Середньодобовий випуск валової продукції:					
тис. грн	65,6	67,3	66,4	68,1	73,4
% до попереднього кварталу	100	102,6	101,2	103,8	111,9

Аналіз табл. 5.6 дозволяє зробити висновок, що завод протягом 2026 р. мав зростання середньодобового випуску продукції, за винятком II кварталу.

Важлива умова забезпечення виконання плану товарної та валової продукції є забезпечення ритмічної роботи підприємства. Ритмічна робота підприємства та його підрозділів забезпечує, по-перше, виконання плану виробництва у заданому обсязі і з асортименту, а й у термінах; по-друге, найбільш повне екстенсивне та інтенсивне використання обладнання. При високому рівні спеціалізації неритмічний випуск і постачання продукції порушує роботу суміжків, викликає втрати на транспорті і т. п.

У практиці роботи підприємства для характеристики ритмічності роботи підприємства використовуються велика кількість різних показників. Одні з них орієнтовані на використання тільки фактичних даних про випуск продукції, інші — на порівняння фактичних даних з плановими. У зв'язку з цим розрізняють поняття *рівномірності випуску продукції*, під якою слід розуміти виробництво продукції в рівних

обсягах за рівні проміжки часу досліджуваного періоду, і *ритмічність випуску продукції*, під якою слід розуміти випуск продукції в кожному відрізку часу досліджуваного періоду в точній відповідності до встановлених за цей відрізок часу планових завдань.

Коефіцієнт ритмічності випуску продукції $K_{\text{р}}$ визначається відношенням суми фактичного випуску продукції (у межах не більше планового завдання) по окремих частинах аналізованого періоду (годин, доби, декади і т. д.) $\sum B_{\text{ф}}$ до загального планового обсягу продукції за весь даний період $\sum B_{\text{п}}$:

$$K_{\text{р}} = \frac{\sum B_{\text{ф}}}{\sum B_{\text{п}}}. \qquad (5.2)$$

Більш правильне відображення дійсного положення з ритмічністю випуску продукції дає розрахунок коефіцієнта рівномірності $K_{\text{р}}$, який визначається за формулою:

$$K_{\text{р}} = 1 - \frac{\sum_{1}^{n}(B_{\text{п}} - B_{\text{ф}})}{\sum_{1}^{n} B_{\text{п}}} = 1 - \frac{\sum_{1}^{n} A}{\sum_{1}^{n} B_{\text{п}}}, \qquad (5.3)$$

де $B_{\text{п}}$ і $B_{\text{ф}}$ — плановий і фактичний випуск продукції за певний період часу (зміну, добу, декаду, місяць), шт., грн, нормо-годину і т. п;

$A = (B_{\text{п}} - B_{\text{ф}})$ — недовиконання плану з випуску продукції в абсолютних величинах (як позитивне, так і від'ємне) в окремі періоди часу (дні, години);

n — число періодів, за які аналізується ритмічність, доби (змін, декад і т. д.).

Показник ритмічності роботи ділянки, цеху або заводу в цілому визначається аналогічно показнику номенклатурності. При визначенні коефіцієнта перевиконання плану окремі дні до розрахунку не беруться.

Розрахунок коефіцієнта ритмічності за результатами роботи за п'ятиденку наведено в табл. 5.7. У межах п'ятиденки виготовлено продукції в межах добового плану на 530 тис. грн. при плані 560 тис. грн. Коефіцієнт ритмічності дорівнює 530: 560 100 = 94,6%.

Максимальне значення коефіцієнта ритмічності становить 1,0 у

Таблиця 5.7

Розрахунок показника ритмічності (в тис. грн)

Дні	Задано здати за добу по плану	Фактично здано	Зараховується для підрахунку коефіцієнту ритмічності
1-й	100	90	90
2-й	110	90	90
3-й	110	110	110
4-й	120	125	120
5-й	120	145	120
Всього	560	560	530
До плану, %	–	100	94,6

випадках, коли добовий план щодня виконується або перевиконується. Якщо ж має місце недовиконання добового плану, то величина коефіцієнта ритмічності буде менше одиниці навіть у тому випадку, коли в окремі дні можливе перевиконання планових завдань.

Однією з головних умов забезпечення ритмічної роботи всіх ділянок виробництва є розробка та суворе дотримання графіків виробничо-технологічного процесу, усунення перебоїв у забезпеченні процесу виробництва сировиною, паливом, матеріалами тощо.

Висока продуктивність в умовах ритмічного ходу виробництва досягається шляхом створення нормальних заділів незавершеного виробництва. Дотримання встановлених нормативів незавершеного виробництва має контролюватись на всіх етапах виробництва не тільки на підставі бухгалтерських даних про вартість незавершеного виробництва по цехах і заводу в цілому плановим, фінансовим відділами та бухгалтерією заводу (що є недостатнім для цілей оперативного контролю за ходом виробництва), а й органами виробничо-диспетчерського відділу. Крім планових органів, за станом незавершеного виробництва, його комплектністю і доведенням його до нормативу займаються безпосередні керівники виробництва (старші майстри, начальники цехів, начальники виробництва).

Аналіз виконання виробничої програми завершується перевіркою якості продукції, що випускається, і оцінкою ступеня використання обладнання та площ. Відповідно до цього розробляються заходи щодо подальшого підвищення якості виробів і поліпшення використання виробничої потужності підприємства.

Дані аналізу та попередньої оцінки очікуваного виконання плану

поточного року використовується при складанні річної виробничої програми підприємства на плановий період.

5.3. План виробництва у натуральному вираженні

План виробництва та реалізації промислової продукції включає показники випуску їх у натуральному та вартісному вираженні, якості найважливіших видів продукції та обсягу продукції у вартісному (грошовому) вираженні. До вартісних показників відносяться товарна та валова продукція. Вартісні показники плануються не ізольовано, а на основі натуральних показників. Система цих показників характеризує основний зміст плану промислового виробництва. Співвідношення та складові елементи продукції в натуральному вираженні, товарної та валової продукції представлені у вигляді схеми (табл. 5.8).

Таблиця 5.8

Складові обсягу виробництва	Продукція в натуральному вираженні	Товарна продукція	Валова продукція
Готові вироби Запасні частини Напівфабрикати на бік	в шт., *т*, комплектах, *кВт* або к. с., пог. *м* або $м^2$, тис. шт.	В грн за оптовими цінами підприємства (без непрямих податків), а в окремих випадках — за роздрібними цінами	В грн за оптовими цінами (без непрямих податків), а також в постійних цінах року, прийнятого за базу
Виробничі послуги на сторону Послуги своєму капітальному будівництву Послуги виробництва своїм непром. госп-вам Тара свого виготовлення, яка не входить у ціну продукції			
Зміна незавершеного виробництва Зміна залишків спец. інструментів та технологічного оснащення власного виготовлення Зміна парку змінних частин власного виготовлення для ремонту обладнання			В грн по собівартості

Основою складання плану виробництва та реалізації продукції промислового підприємства є розробка завдань з випуску продукції в натуральному вираженні. Тому розробка виробничої програми починається з визначення номенклатури, асортименту та розрахунку обсягу виробництва в натуральному виразі, а потім у грошовому вираженні. У зв'язку з цим винятково важливого значення набуває правильне встановлення виробничої програми з конкретних видів продукції і послуг з урахуванням найбільш повного задоволення потреб ринку, з одного боку, і необхідності максимального і найбільш повного використання виробничих потужностей — з іншого.

Натуральне вираження продукції — обчислення продукції у фізичних мірах (ваги, довжини тощо), що дозволяє визначити її обсяг як сукупність більш-менш однорідних матеріальних благ (споживчих цін). Для кожного виду продукції відповідно до її фізичних властивостей можуть використовуватися *натуральні вимірювачі* — одиниці вимірювання — штуки, тонни, квадратні і кубічні метри і т. д. Натуральне вираження продукції широко застосовується в плануванні і служить основою визначення вартісних показників і ступеня виконання плану по асортименту.

При визначенні номенклатури продукції уточнюються натуральні одиниці виміру для кожного виробу. Натуральні показники повинні вибиратися з таким розрахунком, щоб повніше характеризувати споживчу вартість продукції як з кількісної, так і з якісної сторони, фізичні властивості продукції, досить точно характеризувати реальний обсяг виконаної підприємством роботи. При відборі одиниці виміру продукції переважно користуватися міжнародною системою одиниць (ДСТУ 3651.0-97 Основні одиниці фізичних величин міжнародної системи одиниць. Основні положення, назви та позначення).

Розробка виробничої програми підприємства починається з формування її номенклатури та подальшого визначення обсягу в натуральному вираженні. Під *номенклатурою* промислової продукції розуміється прийнятий у плануванні та обліку систематизований перелік груп, підгруп і позицій (видів) продукції в натуральному вираженні, а під *асортиментом* — склад однойменної продукції за видами, типами і сортами з урахуванням їх кількісного співвідношення. Номенклатура промислової продукції містить прийняті в плануванні та обліку одиниці виміру та встановлені коди (шифри) позицій, що застосовуються при автоматизованій обробці інформації.

Номенклатура виробничої програми підприємств повинна фор-

муватися на основі ретельно вивченого дійсного попиту в розрізі певних типів, марок, сортів, профілів та інших параметрів продукції поставок. При цьому належною мірою необхідно враховувати зміну структури виробничої програми і плановане поліпшення якості продукції у підприємств-споживачів.

При плануванні продукції в натуральному виразі визначаються:

а) номенклатура виробів, що підлягають включенню до плану;

б) натуральні вимірювачі, які використовуються для планування випуску продукції;

в) потреба в окремих видах продукції та можливість їх виготовлення у натуральному вираженні.

Натуральні показники використовуються у всіх виробництвах, причому у значній частині промислових виробів обсяг виробництва встановлюється одночасно у двох одиницях. Так, випуск паперу планується у тоннах та квадратних метрах; котлів — у штуках та тисячах тонн пари на годину; електродвигунів — у тисячах штук і тисячах кіловат; дизелів — у штуках та тисячах кінських сил; екскаваторів — у штуках і кубометрах потужностей ковшів і т. д. При цьому необхідно ретельне дослідження меж застосовуваних подвійних вимірювачів, щоб не допустити виникнення між ними суперечностей.

Застосування натуральних вимірювачів обмежено розмаїттям виготовленої продукції. Однак різні споживчі вартості зазвичай непорівнянні між собою навіть у межах одного підприємства. З цієї причини для зіставлення натуральні вимірювачі використовуються лише в деяких галузях промисловості, що виробляють однотипну продукцію (наприклад, в нафтовій, вугільній, цементній, залізорудній, металургійній, лісовій та деяких інших). Якщо ж на підприємстві виготовляється кілька сортів або типорозмірів однорідної продукції, то її обсяг можна виразити в *умовно-натуральних вимірювачах* (сірчана кислота 100-відсоткової міцності, руда з певним вмістом металу, 15-сильні трактори, двовісні вагони, кіломіри і пряжі, 40-процентне мило і т. п.). Продукція в умовно-натуральному вираженні вимірюється кількістю якогось одного виду продукції, одиниця якої приймається за умовну.

Перерахунок продукції в умовно-натуральний вираз здійснюється за формулою:

$$N_{\text{ум}} = \sum_{i=1}^{m} n_i K_i = n_1 K_2 + n_2 K_2 + \ldots + n_m K_m, \qquad (5.4)$$

де $N_{ум}$ — продукція в умовному вираженні;

n_i — кількість виробів кожного виду *i* в натуральному вираженні;

K_i — відповідні коефіцієнти переведення в умовні одиниці;

m — кількість різних видів виробів, що приводяться до єдиного умовного виразу.

Умовні натуральні показники забезпечують сумісність різних видів однойменної промислової продукції шляхом з'єднання їх за тією або іншою ознакою, яка зазвичай є умовною і не обов'язково характеризує споживчу вартість. Наприклад, в цементній промисловості як основа для такого порівняння може бути використана в'язкість, в машинобудуванні — потужність двигунів, продуктивність робочих машин, довговічність (термін служби виробу).

На підприємстві, розробляючи план виробництва, виділяють:

1) найважливіші види профілюючої продукції;

2) непрофільну продукцію;

3) продукцію, що випускається експорту.

У планах виробництва продукції, крім зазначених видів виробів, включають також нові види продукції, випуск яких буде освоєний в плановому році. У той самий час деяких видів продукції натуральне вираз передбачає кілька одиниць виміру (наприклад, тканини — вимірюються в погонних метрах і квадратних метрах, котли парові — у штуках і квадратних метрах поверхні нагріву тощо. п.).

У плани підприємств включається вся продукція, що виготовляється в плановому періоді. Спочатку планується випуск масових виробів, потім виготовляються невеликими партіями на основі договорів із замовниками.

Приклад плану виробництва, у натуральних показниках наведено у табл. 5.9.

У всіх випадках при формуванні номенклатури необхідно виходити з профілю підприємства і прагнути до поглиблення спеціалізації на основі скорочення номенклатури продукції, що випускається. Розширення номенклатури та асортименту продукції, не властивої сформованої на підприємстві спеціалізації, неминуче призводить до неповного використання виробничих потужностей та підвищення собівартості продукції.

Одночасно в річному плані здійснюється деталізація номенклатури виробничої програми п'ятирічного плану на основі договорів і зобов'язань з постачання, в яких зазвичай визначається повний асорти-

Таблиця 5.9

Виробництво продукції в натуральному виразі машинобудівного заводу у 202_ р.

Найменування продукції	В натуральному вираженні					
	Очікуване виконання 202_ р. (поточний період)	Планований рік (202_ г.)				
		Принятий план	в тому числі за кварталами			
			I	II	III	IV
І. Профілюча продукція						
Виробництво найважливіших видів профілюючої продукції, шт.:						
машина «*А*»	4 740	5 430	1 300	1 400	2 730	–
машина «*Б*»	9 800	10 470	1 800	2 300	2 800	3 570
і т. д.						
ІІ. Непрофілююча продукція						
Готові вироби № 1	100	110	20	20	30	30
і т. д.						

мент, періодичність поставок, розміри партій, вимоги до якості та інші умови.

План виробництва в натуральному вираженні є одним з найважливіших підрозділів плану виробництва та реалізації продукції підприємства. Обсяги продукції у натуральному вираженні утворюють основу для розрахунку реалізації, валової і товарної продукції, собівартості, прибутку, планів кооперованих поставок і матеріальних балансів. На підставі плану виробництва у натуральних і умовно-натуральних вимірювачах, встановлюється трудомісткість виготовлення продукції, оцінюється ступінь виконання плану за договірними зобов'язаннями та ін.

Разом з тим діапазон застосування натуральних і умовно-натуральних показників дуже обмежений, так як вони можуть використовуватися для характеристики обсягу продукції і до того ж для однорідної продукції. Однак за допомогою показників продукції в натуральному вираженні не можна планувати і враховувати обсяг різнорідної продукції, так як неможливо підсумовувати випуск виробів і виробництво взуття, виплавку металу і вироблення тканин, видобуток

нафти і виготовлення меблів і т. п. Навіть під час планування та обліку однорідної продукції необхідно враховувати її різновиди за якістю, сортом, маркою, розміром тощо, оскільки їх виробництво потребує різних витрат. Тому планування та облік промислової продукції здійснюється не тільки в натуральному, а й у вартісному вираженні.

5.4. План виробництва у вартісному вираженні

На завершальному етапі розробки виробничої програми запланований обсяг випуску продукції у натуральному вираженні перераховують у грошові одиниці. При цьому важливою метою є забезпечення повної відповідності між запланованим обсягом випуску продукції в натуральному вираженні та його вартісними показниками.

Для цього необхідно:

охопити прямим рахунком не менше 75–85% загального обсягу виробництва продукції;

найповніше врахувати можливості підприємства з випуску іншої продукції та промислових послуг;

визначити середні оптові ціни за окремими видами та групами продукції на плановий період з урахуванням впливу підвищення якості виробів і зміна асортименту;

визначити можливості прискорення процесу реалізації продукції та скоротити з урахуванням цього залишки готової продукції на складах тощо.

Вартісна форма економічного обороту продукції та її елементів обумовлена дією закону вартості та наявністю товарно-грошових відносин. Вартісні показники продукції нерозривно пов’язані з управлінням підприємством. Ці показники забезпечують можливість обліку та мобілізації ресурсів. Вони дозволяють також порівнювати результати виробничої діяльності із видатками на виробництво продукції, виявляти і використовувати внутрішні резерви виробництва.

Основними узагальнюючими показниками плану виробництва у вартісному вираженні, що характеризують виробничу програму, є товарна, валова та реалізована продукція. Ці показники перебувають у певній залежності та характеризують економічні результати діяльності підприємств.

Товарна продукція. *Товарною продукцією* промислового підприємства є готова комплектна продукція і напівфабрикати, вироблені в

плановому році і призначені для реалізації на сторону, а також роботи та послуги промислового характеру, надані іншим організаціям і своєму капітальному будівництву. *Товарна продукція* — вартість всієї продукції, виробленої підприємством і призначеної для реалізації на сторону або для власних невиробничих потреб (ДСТУ 2962-94). Вироби та промислова робота враховуються у складі товарної продукції за період, у якому продукцію було повністю завершено виробництво, незалежно від цього, коли виробництво розпочато. Роль цього показника зростає у зв'язку з тим, що товарна продукція підприємства планується в тісній ув'язці з собівартістю і всією сукупністю вартісних показників.

До складу товарної продукції підприємства включається вартість:

а) запланованих до випуску готових виробів, які повністю укомплектовані і відповідають стандартам або технічним умовам;

б) запасних частин і напівфабрикатів (виливків сірого чавуну, сталевих та кольорових металів, штампувань, поковок) свого вироблення, що відпущені або підлягають відпустці на сторону;

в) виробів, запасних частин та напівфабрикатів та іншої продукції, виготовлених для свого капітального будівництва, капітального ремонту або непромислових господарств свого підприємства;

г) устаткування, а також інструмента, пристосувань і т. п. власного виробництва, що належать до складу основних фондів свого підприємства;

д) продукції (послуг) допоміжних або підсобних цехів з відпуску електроенергії, пари, стисненого повітря, води та інших видів енергії на сторону, своєму капітальному будівництву або на невиробничі потреби свого підприємства;

е) продукції підсобних виробництв та навчальних майстерень, якщо вона реалізується на сторону;

ж) робіт промислового характеру, що виконуються на замовлення сторонніх організацій (включаючи вартість капітального ремонту обладнання та транспортних засобів свого підприємства);

з) вузли та окремі частини великих виробів з тривалим циклом виготовлення, якщо ці вузли та частини відвантажуються замовнику окремо і відповідно оплачуються замовником.

У товарну продукцію не включається: 1) некомплектні та нестандартні вироби; 2) брак всіх видів, у тому числі й реалізований; 3) реалізовані відходи виробництва; 4) вартість сировини, що надходить від замовника для переробки (включається лише вартість робіт та потрі-

бних допоміжних матеріалів); 5) вартість відходів, що реалізуються на сторону; 6) витрати на капітальний ремонт будівель та споруд; 7) проєктні та науково-дослідні роботи та інші роботи невиробничого характеру; послуги заводського транспорту на строну.

Таким чином, в товарну продукцію на відміну від валової продукції не включається вартість сировини і матеріалів замовника (незалежно від того, оплачені або не оплачені підприємством-виробником сировина і матеріали замовника), вартість приросту (убутку) залишків незавершеного виробництва, а також вартість залишків напівфабрикатів і пристосувань свого виробництва для власних потреби; вартість внутрішньозаводського обороту.

Обсяг товарної продукції визначається за такою формулою:

$$N_{\text{т}} = \sum_{i=1}^{i} Q_{\text{вир.}\,i} Ц_i + \sum_{j=1}^{j} Q_{\text{нф}j} Ц_{\text{нф}j} + \sum_{k=1}^{k} Q_{\text{посл.}\,k}, \qquad (5.5)$$

де $Q_{\text{вир.}\,i}$ — планований випуск готових виробів i-го виду в натуральному вираженні, од.;

$Ц_i$ — оптова ціна i-го виду готових виробів, що плануються в натуральному вираженні, грн;

$Q_{\text{нф}j}$ — запланований обсяг j-го виду напівфабрикатів, що підлягають реалізації на сторону, од.;

$Ц_{\text{нф}j}$ — оптова ціна j-го виду напівфабрикатів, грн;

$Q_{\text{посл.}\,k}$ — запланований обсяг k-го виду робіт і послуг промислового характеру у вартісному вираженні, призначених для реалізації стороннім організаціям та своєму капітальному будівництву, грн;

i — кількість найменувань готових виробів, од.;

j — кількість видів напівфабрикатів, од.;

k — кількість видів послуг та робіт промислового характеру.

Для ув'язки обсягу виробництва промислової продукції з витратами виробництва та іншими фінансовими показниками планування та облік товарної продукції здійснюється в діючих оптових цінах підприємства; оцінка товарної продукції в цінах плану дозволяє визначити рівень виконання плану по товарній продукції.

Товарна продукція визначається в оптових цінах підприємства (без податку на додану вартість), що діють на момент затвердження плану. Обсяг товарної продукції визначається за цінами франко-вагон-станція відправлення, тобто за оптовими цінами підприємств, які не включають транспортних витрат з перевезення товарів від пун-

кту відправлення їх постачальником до заводського складу споживача. У деяких випадках, коли на вироби встановлені ціни франко-вагон-станція призначення щодо обсягу товарної продукції враховують ціни прейскурантів, тобто ціни франко-вагон-станція відправлення плюс транспортний тариф.

Валова продукція. Для цілей внутрішньовиробничого планування на підприємствах використовується показник валової продукції. Показник валової продукції використовується для обчислення динаміки виробництва, чисельності працівників, зростання продуктивності праці, для визначення загальних витрат на виробництво продукції та ін.

Валовою продукцією промислового підприємства, що обчислюється за заводським методом, вважається вартість всіх готових виробів і напівфабрикатів, що виробляються за плановий період (виготовляються як зі своєї сировини і матеріалів, так і з сировини і матеріалів замовника), вартість виконуваних робіт промислового характеру та послуг, що надаються на сторону, за вирахуванням вартості продукції та послуг власного виробництва, споживання (убуток) незавершеного виробництва. *Валова продукція* — сумарний обсяг у вартісному вираженні закінчених та незакінчених промислових виробів та робіт, призначених для реалізації, включно з товарною продукцію, залишками незавершеного виробництва, інструментами та технологічним оснащення власного виробництва (ДСТУ 2962-94).

До обсягу валової продукції включається: 1) вартість товарної продукції; 2) вартість залишків (приріст або зменшення) незавершеного виробництва на початок і кінець планованого (звітного) періоду; 3) приріст або зменшення залишків інструментів, штампів, пристосувань, запасних частин і допоміжних матеріалів власного виготовлення, призначених для споживання всередині підприємства, на початок і кінець запланованого (звітного) періоду; 4) вартість сировини, переданої замовником, яка до товарної продукції не входить.

Таким чином, до складу валової продукції включається вся товарна продукція, приріст або зменшення залишків незавершеного виробництва, напівфабрикатів, а також інструментів і пристроїв власного виробництва на початок і кінець планованого (звітного) періоду.

Не включається до складу валової та товарної продукції підприємства:

вартість покупної електроенергії, пари, води, газу, покупних матеріалів, напівфабрикатів та виробів, що відпускаються на сторону

без обробки;

вартість будівельних робіт або робіт з капітального та поточного ремонту будівель, споруд та передавальних пристроїв (у тому числі з ремонту та прокладання електромережі, водопровідної, газової та каналізаційної мережі);

вартість відходів виробництва, що є залишками вихідної сировини (стружки, обрізки і т. д.);

вартість продукції підсобних виробництв непромислового характеру;

вартість робіт, що виконуються на сторону або для внутрішніх потреб господарськими відділами;

вартість послуг усіх видів транспорту;

вартість зберігання, охолодження та заморожування;

вартість робіт з монтажу та демонтажу обладнання та металлоконструкцій, хоча б ці роботи виконувались промисловими робітниками;

вартість робіт творчого характеру, оформлювальних та інших аналогічних робіт.

Обсяг валової (товарної) продукції у вартісному вираженні визначається множенням обсягу виробництва продукції (послуг) у фізичних одиницях на відповідні ціни за одиницю продукції та подальшим складанням отриманих добутків.

До валової та товарної продукції відноситься не тільки продукція основного виробництва, але і продукція дрібних підсобних цехів і ділянок, не виділених на самостійний баланс (електростанцій, лісозаготівель, торфозаготівель, кар'єрів, майстерень з виготовлення, ремонту спецодягу тощо).

Не є підсобними промисловими ділянками побутові установи — перукарні, лазні, пральні, їдальні, фотографії тощо, — їх продукція та послуги не підлягають обліку у валовій та товарній продукції.

Величина показника валової продукції може бути виражена формулами:

$$N_{в} = N_{т} + (W_{к} - W_{н}) + (I_{к} - I_{н}), \qquad (5.6)$$

або

$$N_{в} = N_{т} + \Delta W + \Delta I, \qquad (5.7)$$

де $N_{в}$ — обсяг валової продукції, грн;

$N_{т}$ — обсяг товарної продукції;

$W_{н}$ и $W_{к}$ — вартість залишків незавершеного виробництва та на-

півфабрикатів власного виготовлення на початок та кінець року, грн;

$I_н$ и $I_к$ — вартість залишків інструменту спеціального призначення, пристосувань та запасних частин до обладнання власного виробництва на початок та кінець року, грн.

Валова продукція планується та враховується у діючих та у порівнянних (незмінних) цінах. Отже, основні відмінності її від товарної продукції такі: 1) до складу валової продукції включається приріст або спад незавершеного виробництва, залишків інструментів, штампів, пристроїв, запасних частин і допоміжних матеріалів власного виготовлення, призначених для споживання всередині підприємства; 2) для її планування застосовуються переважно порівняні оптові ціни.

Для кращого розуміння наведеного визначення валової продукції необхідно коротко зупинитися на викладі економічної сутності таких категорій, як готовий виріб, напівфабрикати, роботи промислового характеру та незавершене виробництво — елементів, що утворюють валову продукцію.

Основною частиною як товарної, так і валової продукції підприємства є *готові вироби*. У валову продукцію включається повна вартість усіх готових виробів, призначених до відпуску на сторону, незалежно від того, чи виготовлені ці вироби з сировини та матеріалу підприємства або з сировини та матеріалу замовника. Готовим вважається виріб, повністю закінчений виробництвом, укомплектований усіма необхідними деталями для відпуску на сторону або непромисловим господарствам і організаціям свого підприємства, за своєю якістю повністю відповідний встановленому стандарту або технічним умовам, прийнятий відділом технічного контролю та зданий на склад готових виробів (відділу збуту). Моментом готовності виробу може вважатися або закінчення останньої виробничої операції (наприклад, вихід зібраної машини з конвеєра, завершення процесу упаковки цукерок на цукерковій фабриці), або підписання представниками технічного контролю (ВТК) або замовника акта приймання виробу, що свідчить про його готовність, або, нарешті, передача виробу.

Напівфабрикатом вважається такий виріб, закінчений обробкою в одному з основних цехів промислового підприємства, але підлягає подальшому доопрацюванню або обробці в інших цехах цього ж підприємства. Облік вироблених напівфабрикатів ведеться на промислових підприємствах у натуральному та грошовому виразі (у планових

та діючих оптових цінах підприємства). На підприємстві напівфабрикат повинен пройти одну або кілька стадій обробки на підприємстві, перш ніж стати готовим виробом, придатним для особистого або виробничого споживання. Готові вироби та напівфабрикати одного підприємства можуть вважатися сировиною або матеріалами іншого. Наприклад, тканина, що випускається текстильними фабриками для продажу, є готовим продуктом, але є напівфабрикатом для швейних фабрик.

Розрізняють напівфабрикати власного виробництва та напівфабрикати, що отримуються зі сторони (покупні). До напівфабрикатів власного виробництва відносяться вироби, які виготовлені в одному цеху та мають оброблятися в іншому. Так, на машинобудівному заводі, що має ливарний цех, виливки, що надходять для подальшої обробки в механічний цех, є напівфабрикатом власного виробництва. До покупних напівфабрикатів відносяться вироби, що отримуються з боку по кооперативним постачанням. Наприклад, на машинобудівних заводах до них можуть належати поковки, різні деталі та вузли машин.

Продукція, що перебуває на різних стадіях виготовлення: від моменту запуску матеріалів або сировини на першу операцію до здачі готових виробів на склад чи замовнику, але ще не відповідає вимогам та ознакам, за якими її можна віднести до готової продукції або напівфабрикатів, вважається *незавершеним виробництвом*. Залишки незавершеного виробництва на підприємстві складаються з раніше уречевленого праці: сировини, матеріалів, напівфабрикатів, до яких докладено живу працю в процесі перетворення цих матеріальних цінностей на готову продукцію. У ціннісному вираженні незавершене виробництво постає як сумарна вартість сировини, матеріалів, напівфабрикатів на всіх стадіях виробничого процесу.

Незавершене виробництво є елементом лише валової продукції. У валову продукцію воно включається за вартістю різниці залишків на початок і кінець запланованого періоду, тобто так само, як і напівфабрикати власного виробництва.

До *робіт промислового характеру* на замовлення на сторону, а також на замовлення непромислових господарств та організацій свого підприємства відносяться головним чином:

а) капітальний та поточний ремонт та модернізація обладнання, транспортних засобів, механізмів, приладів та іншої промислової продукції на замовлення на сторону;

б) окремі операції з часткової обробки матеріалів і деталей, що виробляються підприємствами на замовлення зі сторони (наприклад, різання на стандартні розміри дощок, скла, паперу, дроту та інших виробів, стружка та фугування дощок, термообробка, шліфування, фарбування, оцинкування, вишивка виробів та ін.);

в) поліпшення раніше створеної споживчої вартості (операції з доопрацювання та доведення до повної готовності виробів, вироблених іншими підприємствами; забарвлення, полірування, розфасовка та ін);

г) капітальний ремонт та модернізація свого обладнання та транспортних засобів, що виконуються працівниками даного підприємства;

д) роботи з відновлення споживчої вартості, втраченої (повністю або частково) продуктом, раніше виробленим промисловістю (реставрація та ремонт промислового виробу).

Правильна оцінка всіх елементів, що утворюють валову та товарну продукцію, має винятково важливе значення.

У загальному вигляді відмінність валової продукції від товарної можна у наступній схемі:

Елементи валової продукції	**Елементи товарної продукції**
Готові вироби і напівфабрикати, які реалізуються на сторону	Готові вироби і напівфабрикати, які реалізуються на сторону
Роботи промислового характеру	Роботи промислового характеру
Сировина і матеріали замовника	—
Приріст (убуток) залишків напівфабрикатів, спецінструменту, штампів, опок, моделей і пристосувань власного виробництва	—
Приріст (убуток) незавершеного виробництва	—

Джерело: Полікарпов М. С., 1961.

При розгляді цієї схеми виникають два питання: по-перше, чому сировина та матеріали замовника включаються до валової продукції та не включаються до товарної? По-друге, чому до валової продукції включається не абсолютний обсяг напівфабрикатів та незавершеного виробництва, а лише приріст (убуток) залишків їх за плановий період? При відповіді на перше питання слід мати на увазі, що до валовою продукції включається вартість сировини і матеріалів незалежно від того, кому вони на-

лежать. До складу товарної продукції вартість сировини і матеріалів замовника не включається, оскільки їх величина не включається до складу витрат підприємства.

Включення до валової продукції зміни залишків напівфабрикатів і незавершеного виробництва на початок і кінець планового періоду дає найповніше і правильне уявлення про величину валової продукції. Якщо до валової продукції включити залишки на кінець звітного періоду, то буде штучно перебільшено результат виробничої діяльності підприємства на даний момент.

При визначенні валової продукції важливе значення має обчислення валового і внутрішньозаводського обороту підприємства.

Валовий оборот промислового підприємства представляє собою сумарну вартість продукції, виробленої всіма цехами підприємства (основними, допоміжними і обслуговуючими) за певний період незалежно від їх подальшого призначення та використання. Валовий оборот промислового підприємства — сума виробленої промислової продукції усіма структурними підрозділами підприємстваза певний термін у вартісному вираженні (ДСТУ 2962-94). Так, на металургійному комбінаті загальна вартість продукції (чавуну, сталі та прокатних виробів) складе валовий оборот підприємства (при цьому вартість виплавленої сталі включає вартість чавуну, вже одного разу враховану, відповідно у вартість прокату входить вартість сталі). Валовий оборот текстильного комбінату складається з вартості продукції прядильного, ткацького та оздоблювального виробництв і т. п. Чисельно валовий оборот дорівнює сумі валової продукції підприємства та внутрішньозаводського обороту.

Валова і товарна продукція промислового підприємства визначається за заводським методом, який полягає в тому, що із вартості запланованих до виробництва готових виробів і напівфабрикатів виключається вартість частини продукції, що використовується всередині даного підприємства на власні промислово-виробничі потреби. Вартість тієї частини промислової продукції, яка в даному періоді вироблена і спожита на промислово-виробничі потреби підприємства-виробника, утворює так званий *внутрішньозаводський оборот*. Внутрішньозаводський оборот — різниця між валовим оборотом та валовою продукцією підприємства (ДСТУ 2962-94).

Оскільки валовий оборот представляє собою суму продукції всіх цехів підприємства і продукція одного цеху може передаватися до іншого цеху, остільки до валового обороту неминуче включає по-двійний рахунок окремих частин продукції. Таким чином, валова продукція не

містить повторного рахунку вартості виробів, спожитих всередині підприємства.

Зміст та прийоми обчислення валового обороту, внутрішньозаводського обороту, валової та товарної продукції на прикладі машинобудівного заводу видно з табл. 5.10.

Для розрахунку випуску продукції у вартісному вираженні по всіх цехах заводу складається шахова відомість, де по горизонталі вказуються цехи-виробники, а по вертикалі цехи-споживачі. Наприклад, ливарний цех виготовляє поковки для механічного цеху на 2600 тис. грн., для ремонтно-механічного цеху на 500 тис. грн. і для інструментального цеху на 940 тис. грн. Окрім того, ливарний цех випускає поковки на бік на 520 тис. грн. Зазначені суми становлять частину валового обороту.

Механічний цех виготовляє напівфабрикати для складального цеху на 14240 тис. грн, з яких 7020 тис. грн складають напівфабрикати та послуги ливарного, ремонтно-механічного та інструментального цехів, а 7220 тис. грн — роботи механічного цеху.

Готова продукція, виготовлена підприємством, реалізується іншим підприємствам, торговельним організаціям і на різні непромислові потреби самого підприємства (для житлово-комунального господарства, на власне капітальне будівництво, в установи культури та охорони здоров'я тощо). Реалізація продукції з усіх цих напрямах — це відпустку продукції на сторону. Для підприємства витрата продукції на свої непромислові потреби рівнозначний відпустці її за межі даного підприємства.

Правильна оцінка всіх елементів, що утворюють валову і товарну продукцію, має виняткове значення. Вирішальну роль визначенні вартості валової та товарної продукції грають ціни. Науково обґрунтована ціна повинна забезпечувати відшкодування поточних витрат і накопичення, необхідні для розширеного відтворення кожному нормально працюючому підприємству.

Валова та товарна продукція обчислюються в оптових цінах підприємства. Важливою особливістю оптової ціни і те, що з її посередництвом вимірюється обсяг продукції і на обсяг виробництва різних видів виробів. Цей вимірювач дозволяє порівнювати між собою обсяги виробництва різних періодів. При визначенні обсягу продукції за укрупненою номенклатурою розрахунок проводиться на основі середніх групових діючих цін. Планові діючі середні ціни визначаються на основі цін в останньому зві-тному періоді з урахуванням змін у плановому періоді.

Таблиця 5.10

(в тис. грн)

Цехи підприємства	Вироблено у звітному періоді	Перероблено іншими цехами					Включено в товарний випуск заводу	Зміна залишків незавершеного виробництва
		літійним	механічним	збиральним	ремонтно-механічним	інструментальним		
Літійний	4700	–	2600	–	500	940	520	+140
Механічний	13570	–	–	14240	–	–	–	–670
Збиральний	17460	–	–	–	–	–	16800	+660
Ремонтно-механічний . . .	2150	470	820	310	–	550	–	–
Інструментальний	4480	140	3600	380	130	–	–	+230
Всього	42360	610	7020	14930	630	1490	17320	+360

Валовий оборот заводу . . . 4 700 + 13 570 + 17 460 + 2 150 + 4 480 = 42 360

Внутрізаводський оборот . 610 + 7020 + 14930 + 630 + 1490 = 24 680

Валова продукція заводу . . 42 360 – 24 680 = 17 680 або 17 320 + 360 = 17 680

Товарна продукція заводу . 520 + 16 800 = 17 320

При цьому враховується включення до плану ви-робництва нових видів виробів та зняття застарілих і не користуються попитом продукції, а також частки продукції підвищеної якості.

Для оцінки продукції застосовують два види оптових цін підприємства: *діючі* (прейскурантні або договірні), за якими реалізується продукція; *порівнянні*, як яких приймаються, як правило, прейскурантні ціни базисного періоду.

Оцінка окремих видів продукції проводиться залежно від планового асортименту або за індивідуальними або за середньогруповими цінами. В останньому випадку правильність встановлення цих цін вимагає спеціальної перевірки. Особливо важливо правильно визначити середньогрупові ціни в легкій і харчовій промисловості та в інших галузях, що відрізняються великою різноманітністю і сортністю продукції. Тому практично планування з цих галузей, крім розрахунку за зазначеною схемою, проводиться розрахунок середніх цін.

Розрахунки середніх оптових цін визначення валової і товарної продукції виробляються за приблизною схемою (табл. 5.10).

Таблиця 5.10

Приблизна схема розрахунку середніх цін

Найменування подукції — за сортами, марками та артикулами	Одиниця вимірювання	Кількість	Оптова ціна на 1 липня 2026 р.	Вартість продукції
Артику *А*	шт.	200	650	130,0
Б	»	140	681	95,3
В	»	120	697	83,6
і т. д.	»	100	704	70,4
Всього середня оптова ціна на 1 липня 2026 р.		560	677,5	379,4

Планування та облік промислової продукції здійснюється в оптових цінах підприємств, тобто без урахування податку на додану вартість. При цьому валова та товарна продукція плануються у цінах, що діють на момент складання плану. Тому, коли затверджені прейскурантні ціни містять цей податок, при обчисленні валової та товарної продукції він повинен бути виключений з ціни.

Оптові ціни на нову продукцію з більш високими техніко-економічними показниками в порівнянні зі старою продукцією повинні встановлюватися на такому рівні, щоб вони забезпечували спо-

живачеві економічну вигоду, а виробнику – відшкодування додаткових витрат і, як правило, більшу рентабельність порівняно з рентабельністю продукції, що раніше випускалася.

Практичне значення показника валової продукції системі планування та обліку промисловості дуже велике. Особливо важливе значення набув у практиці планування та обліку показник валової продукції в порівнянних цінах. Показник валової продукції в порівняних цінах використовується для характеристики рівня та темпів зростання обсягу продукції, ступеня виконання плану (місячного, квартального, річного і т. д.) та динаміки обсягу продукції по підприємству.

На основі валової продукції для одного працюючого визначаються показники продуктивності праці. Показник валової продукції є основою для розрахунків чисельності робітників і фондів заробітної плати, а також в окремих випадках планової потреби в сировині, паливі, електроенергії.

В окремих випадках показник валової продукції використовується для здійснення цехового планування, в основному на підприємствах, різні цехи яких випускають продукцію на реалізацію.

Однак використання показника валової продукції для планування та обліку вартості обсягу продукції у вартісному вираженні не може достатньою мірою задовольняти тим вимогам, які пред'являються до вимірювача обсягу виробництва, тому що вона має ряд істотних недоліків.

По-перше, ігнорується відмінність між новоствореною і перенесеною вартістю, що міститься в ній. У валову продукцію включається повна вартість всіх готових виробів, призначених до відпустки набік, незалежно від того, виготовлені вони з матеріалу та сировини підприємства чи замовника. Використання дорожчої сировини та матеріалів призводить до значного збільшення вартості валової продукції, хоча обсяг виконаних робіт при цьому залишається незмінним.

По-друге, у вартість валової продукції враховується обсяг виробництва з незакінченим виготовленням виробів і промислових робіт. Збільшення матеріаломістких заділів призводить до істотного збільшення обсягу незавершеного виробництва, а отже, обсягу валової продукції.

По-третє, на величину валової продукції не впливає та обставина, чи саме підприємство виготовляє матеріали та напівфабрикати чи отримує їх зі сторони.

Товарна продукція, незважаючи на окремі недоліки, має ряд пе-

реваг у порівнянні з валовою продукцією. Вона більш точно характеризує обсяг продукції, що реалізується підприємством на сторону, створює базу для планування собівартості, обчислення фінансових результатів роботи підприємства.

Реалізована продукція. Показник обсягу реалізованої продукції застосовується для оцінки виконання поставок продукції (робіт) за номенклатурою (асортиментом), укладеними договорами та замовленнями на продукцію для експорту. Цей показник безпосередньо пов'язує підприємство із споживачами.

Реалізована продукція — вартість відвантаженої продукції, яка у вигляді платежу надійшла на рахунки підприємства (ДСТУ 2962-94). Обсяг реалізованої продукції визначається як вартість призначених до відправки замовникам і підлягають оплаті в плановому періоді готових виробів і напівфабрикатів власного виробництва, а також робіт промислового характеру (включаючи капітальний ремонт власного обладнання, реалізацію продукції своєму будівництву і непромисловим господарствам, що знаходяться). Представляє собою грошові кошти, отримані підприємствами (організаціями) за поставлену покупцям продукцію або надані послуги. Обсяг продукції, що реалізується, є джерелом відшкодування витрат на виробництво і реалізацію продукції, а також утворення доходів підприємств. Залежить від обсягу випущеної та реалізованої продукції, її асортименту, рівня цін та строків оплати.

За своїм складом показник обсягу реалізованої продукції близький до обсягу товарної продукції, але істотно відрізняється від нього за змістом, оскільки він поєднує в собі не тільки товарну продукцію, вироблену в плановому періоді, але і нереалізовану товарну продукцію, виготовлену в попередньому (звітному) періоді.

План реалізації окремих видів виробів розраховується балансовим методом у такому порядку: виявляються ресурси підприємства, що складаються з програми випуску планового року та очікуваних залишків (на складі та відвантаженої, але не оплаченої споживачами продукції) на початок цього року; з цих ресурсів виключається запаси, які підлягають залишенню для підприємства наприкінці планового року за встановленими нормами.

Методика визначення планового обсягу реалізованої продукції та її відмінність від показника товарної продукції може бути виражені за допомогою наступних формул:

$$Q_{т} = Q_{р} + (Q_{нр.к} - Q_{нр.н}) \quad \text{або} \quad Q_{р} = Q_{т} + (Q_{нр.п} - Q_{нр.к}), \qquad (5.8)$$

де $Q_{т}$ — обсяг товарної продукції планвого періоду в діючих оптових ценіх, грн;

$Q_{р}$ — обсяг реалізації продукції, грн;

$Q_{нр.п}$, $Q_{нр.к}$ — залишки готової продукції, нереалізованої на початок та кінець планового періоду, грн.

Обсяг реалізації оцінюється у оптових цінах підприємства.

При розробці плану з реалізації продукції необхідно враховувати зміни залишків готової продукції на складах, а також і відвантажені, але не оплачені вироби.

У плані обсяг реалізації визначається загалом на рік з розбивкою по кварталах (місяцях). Основою розрахунку планованого обсягу реалізованої продукції є планові завдання з випуску продукції натуральному вираженні. Такий «прямий рахунок» товарної та реалізованої продукції є найточнішим і тому має охоплювати переважну частину (75–85 %) продукції підприємства.

У загальний обсяг реалізованої продукції включаються різні надбавки до оптової ціни за додаткові роботи, наприклад, за упаковку, комплектацію експортних вантажів, але не враховується виручка від непромислової діяльності (житлово-комунального господарства). Якщо підприємство саме споживає частину своєї продукції подальшого переділу або ремонтно-експлуатаційних потреб, останні виключаються з ресурсів, підлягають реалізації.

Розрахунок плану реалізації товарної продукції провадиться за формою, наведеною в табл. 5.11.

Для визначення очікуваного залишку на початок планового року до фактичного залишку на початку місяця, у якому здійснюється розрахунок, додається плановий випуск продукції до кінця поточного (передпланового року); з цієї суми віднімається сума планових поставок до кінця поточного року. Розрахунок перехідних залишків нереалізованої готової продукції на кінець планового періоду проводиться за нормами, що визначають тривалість збуту продукції на підприємстві.

У плані не враховуються незаплановані залишки готової продукції; наднормативна продукція на складі; готова продукція, відвантажена, не оплачена у строки та на відповідальному зберіганні у покупця у вигляді відмови від акцепту. У зв’язку з цим залишки нереалізованої готової продукції на кінець планового року повинні бути менше

Таблиця 5.11

План реалізації продукції на 202_ р.

№ п/п	Вироби та напівфабрикати	Одиниця вимірювання	Оптова ціна на підприєм-стві, грн	Залишок на 1/I планового року		План випуску в 202_ р.		Залишок на кінець планового року		План реалізації на 202_ р.	
				в натуральному вираженні	в оптових цінах, тис. грн*	в натуральному вираженні	в оптових цінах, тис. грн	в натуральному вираженні	в оптових цінах, тис. грн	в натуральному вираженні	в оптових цінах, тис. грн
А	Б	В	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Виріб «*А*»	шт.	1500	25	37,5	145	217,5	22	33,0	148	222,0
2	Виріб «*Б*»	шт.	2400	15	36,0	165	396,0	15	36,0	165	396,0
3	Виріб «*В*»	шт.	3200	27	86,4	124	396,8	23	73,6	128	409,6
4	Виріб «*Г*»	шт.	4100	12	49,2	86	352,6	13	53,3	85	348,5
5	Виріб «*Д*»	шт.	5240	7	36,7	73	382,5	6	31,4	74	387,8
	Всього	–	–	×	245,8	×	1745,4	×	227,3	×	1763,9

Вартість готової продукції на складі на початок року допускається обчислюється за цінами, які діяли в IV кварталі базового року.

Таблиця 5.12

План постачання виробу «А» машинобудівного заводу

Найменування споживача	Номер і дата договору на поставку замовлення	План поставки на рік	План поставки за місяцями											
			січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень
ТОВ «Компас»	№ 265 21.09.2025	350	40	50	–	120	–	–	140	–	–	–	–	–
ТОВ «Факел»	№ 304 12.10.2024	500	–	70	–	80	–	–	–	150	–	50	50	100
і т. д.														
Всього		4200	300	310	310	330	280	280	380	400	380	410	420	400

залишків нереалізованої продукції на кінець базисного і звітного року, що передує плановому, за порівнянним колом елементів (за винятком випадків, коли збільшення залишків викликається об'єктивними причинами: зміна структури продукції, ін.).

План реалізації продукції натуральному вираженні визначається з урахуванням зміни залишків готової продукції.

З метою забезпечення контролю за ходом виконання плану реалізації продукції та поставок доцільно розробляти графік поставок (відвантаження) продукції (табл. 5.12).

5.5. Планування незавершеного виробництва

Для визначення планового обсягу виробництва у вартісному вираженні, а також для розрахунку потреби у оборотних засобах необхідно провести нормативні розрахунки залишків незавершеного виробництва початку і кінець планового періоду.

Незавершеним виробництвом вважається технологічно незакінчена продукція промислових підприємств, що знаходиться на всіх стадіях виробничого процесу, починаючи з моменту запуску матеріалу на першу операцію і закінчуючи до моменту оформлення здачі закінчених виробничих виробів і включення їх в товарний випуск. Представляє собою неповністю виготовлені заготовки, деталі, вузли, вироби, що вимагають подальшої їх обробки та збирання. Розраховується за кожною номенклатурною позицією або за виробом-представником.

Заділ — запас напівфабрикатів, деталей або складальних одиниць, що забезпечує нормальну безперебійну роботу всіх виробничих підрозділів підприємства.

Визначення мінімально необхідної величини незавершеного виробництва та підтримання його на необхідному рівні має велике значення для забезпечення безперебійної та планомірної роботи підприємства без ривків та штурмівщини.

Контроль за створенням необхідних запасів незавершеного виробництва та напівфабрикатів є однією з найважливіших функцій внутрішньовиробничого планування. Перевищення встановлених норм зачеплення деталей призводить до омертвлення оборотних засобів, збільшення витрат на зберігання запасів, а також до значних збитків при зміні конструкції окремих виробів і деталей, що знахо-

дяться в незавершеному виробництві, так як у більшості випадків використовувати деталі, що знаходяться в незавершеному виробництві, неможливо.

Однак і не можна допускати і зменшення заділів проти встановлених норм, так як це порушує ритмічну та безперебійну роботу заводу і призводить до простоїв і пов'язаних із цими втратами.

На заводах із стійкою номенклатурою продукції та короткими циклами виробництва (не більше двох місяців) розмір незавершеного виробництва, як правило, істотно не змінюється, і тому його зміна не планується. У всіх інших випадках розмір незавершеного виробництва передбачається у плані.

Для визначення нормативної вартості незавершеного виробництва розраховують нормальні перехідні розміри незавершеного виробництва в цілому по заводу на початок і кінець планового періоду.

Перехідні залишки незавершеного виробництва на 1 січня планового року в цілому повинні забезпечити нормальний хід виробництва у 1 кварталі планового року. Тому для розрахунку нормативного розміру незавершеного виробництва тут приймають середньодобовий випуск 1 кварталу планового року.

Зважаючи на те, що в незавершеному виробництві вироби знаходяться на різних стадіях обробки починаючи з заготовок і закінчуючи зібраними виробами, для оцінки незавершеного виробництва необхідно користуватися коефіцієнтом готовності $K_{\text{н. з}i}$, або, інакше, коефіцієнтом наростання витрат. У практичній діяльності значення цього коефіцієнта коливається від 0,4 до 0,8 залежно від конкретних умов виготовлення виробу.

Розрахунок зміни незавершеного виробництва складається за кожним виробом, включеним до складу виробничої програми заводу.

На підставі зіставлення даних на початок і кінець планового періоду встановлюється приріст (+) або убуток (–) незавершеного виробництва та встановлюється фактичний випуск товарної продукції.

Залежно від типів виробництва застосовуються різні способи розрахунку залишку незавершеного виробництва.

Кількість виробів на потоковому ділянці можна визначити як суму їх на кожному робочому місці з урахуванням кількості виробів, які одночасно оброблюються на одному робочому місці, а також виробів, що знаходяться в оборотному та транспортному заділах на ділянці. Тоді нормативна величина незавершеного виробництва в масово-

му випуску на окремій ділянці ($H_{\text{м}}$) дорівнюватиме сумі добутку кількості виробів (A_i) на їх собівартість (C_i):

$$H'_{\text{м}} = \sum_{i=1}^{m} A_i C_i; \quad H''_{\text{м}} = \sum_{i=1}^{k} A_i C_i; \quad H'''_{\text{м}} = \sum_{i=1}^{p} A_i C_i; \qquad (5.10)$$

де $H'_{\text{м}}$, $H''_{\text{м}}$, $H'''_{\text{м}}$ — нормативна величина незавершеного виробництва відповідно по ділянці, цеху та підприємству;

m — номенклатура продукції;

k — кількість ділянок у цеху;

p — кількість цехів.

Приклад розрахунку наведено у табл. 5.13.

У серійному виробництві (табл. 5.14) нормативна величина незавершеного виробництва залежить: від середньоденного випуску певної продукції, тривалості виробничого циклу, коефіцієнта готовності виробу в незавершеному виробництві та собівартості кожного виду продукції.

Вартість залишку незавершеного виробництва на кінець планового періоду в серійному виробництві ($H_{\text{с}}$) може бути обчислена за формулою:

$$H_{\text{с}} = \sum_{i=1}^{m} \frac{A_i c_i}{Д_i} T_i K_{\text{н. з}i}, \qquad (5.11)$$

де A_i — планований випуск i-х виробів у натуральному виразі в плановому періоді, шт.;

c_i — собівартість i-го виробу, грн;

$Д_i$ — тривалість календарного розподілу випуску i-го виробу, дні;

T_i — планова тривалість виробничого циклу i-го виробу, дні;

$K_{\text{н. з}i}$ — коефіцієнт наростання витрат під час виробництва i-го виробу;

m — кількість найменувань виробів.

Коефіцієнт наростання витрат $K_{\text{н. з}i}$ дорівнює відношенню середньої собівартості i-го виробу в незавершеному виробництві $C_{\text{н}i}$ до собівартості C_i, тобто $K_{\text{н. з}i} = C_{\text{н}i} / C_i$.

Якщо припустити, що матеріали витрачаються при запуску виробу у виробництво, а решта витрат наростає рівномірно у виробничому циклі виробу, середня собівартість виробу в незавершеному вироб-

Таблиця 5.13

Розрахунок
планового залишку незавершеного виробництва на підприємствах з масовим типом виробництва на кінець року

Деталі	№ деталі	Величина заділу, шт.						Собівартість деталі, грн	Незавершене виробництво, грн
		кількість робочих місць	кількість одночасно оброблювальних деталей	кількість деталей на робочих місцях	кількість деталей між операціями	величина транспортної партії	всього деталей		
Вал	1001	25	1	25	25	25	75	60	4500
Шестерня	1002	30	2	60	60	60	180	27	4860
Ступиця	1003	40	3	120	120	120	360	20	7200
Всього по ділянці № 1	–	95	–	–	–	–	–	–	16560
Корпус	7001	22	2	44	44	44	144	30	3960
Фланець	7002	18	1	18	18	18	54	45	2430
Вкладиш	7003	34	2	68	68	68	204	10	2040
Всього по ділянці № 2	–	74	–	–	–	–	–	–	8430
Всього по механічному цеху	–	169	–	–	–	–	–	–	24990
І т. д. по іншим цехам	–								
В с ь о г о по заводу		300							400000

Таблиця 5.14

Розрахунок
планового залишку незавершенного виробництва по підприємству
з серійним типом виробництва на кінець року

Вироби	План випуску на день, шт.	Тривалість виробничого циклу	Собівартість одиниці виробу, грн	Коефіцієнт готовності виробу	Незавершене виробництво
Виріб А	10	30	2 150	–	–
В тому числі за цехами:					
заготівельним	11	5	550	0,5*	15 125
обробним	11	15	950	0,79*	123 833
збиральним	10	10	2 150	0,72*	154 800
В с ь о г о за виробом А	–	–	–	–	293 758
І т. д. по усім виробам	–	–	–	–	
Р а з о м по заводу					1 500 000

Коефіцієнт готовності виробу у незавершенному виробництві по заготівельним цехам $K_i^з$ приймаємо равним 0,5; по обробним — 0,79 $\left(K_i^о = \frac{550 + 0{,}5 \cdot 400}{950}\right)$ і по збиральним 0,72 $\left(K_i^с = \frac{950 + 0{,}5 \cdot 1200}{2150}\right)$.

Таблиця 5.15

Розрахунок
планового залишку незавершенного виробництва по підприємству
з одиничним типом виробництва на кінець року

Вироби	План випуску на день, шт.	Тривалість виробничого циклу	Кількість днів від моменту запуску до початку планового року	Коефіцієнт готовності виробу	Собівартість одиниці виробу, тис. грн	Незавершене виробництво, тис. грн
Виріб А	1	420	30	$\frac{30+360}{420} = 0{,}93$	670	623,1
і т. д. по усій номенклатурі	–	–		–	–	
Р а з о м по заводу						4 000

ництві може бути визначена за формулою:

$$C_{\text{н}i} = C_{\text{м}i} + 0{,}5(C_i - C_{\text{м}i}), \qquad (5.12)$$

де $C_{\text{м}i}$ — матеріальні витрати на одиниці *i*-го вироби;

C_i — собівартість *i*-го виробу.

На основі середньої собівартості виробу визначається вартість незавершеного виробництва.Звідси коефіцієнт наростання витрат у незавершеному виробництві може бути визначений також за такою формулою:

$$K_{\text{н. з}i} = \frac{C_{\text{м}i} + 0{,}5(C_i - C_{\text{м}i})}{C_i}. \qquad (5.12)$$

У одиничному виробництві нормативна величина незавершеного виробництва залежить від відсотка готовності виробу (табл. 4.10). Розрахунок величини незавершеного виробництва в одиничному виробництві можна визначити за такою формулою:

$$H_{\text{е}} = N_{\text{з}i}\,\frac{П_{\text{г}} \cdot C_{\text{п}}}{100} \quad \text{или} \quad H_{\text{е}} = \frac{T'_{\text{ц}}}{T_{\text{ц}}} \cdot C_{\text{п}} \cdot N_{\text{з}i}, \qquad (5.13)$$

де $N_{\text{з}i}$ — число *i*-х виробів, що одночасно запускаються у виробництво в плановому періоді, шт.;

$П_{\text{г}}$ — відсоток готовності виробу на початок або кінець планового періоду;

$C_{\text{п}}$ — планова собівартість одиниці виробу;

$T'_{\text{ц}}$ — кількість днів від моменту запуску виробу до початку або до кінця планового періоду;

$T_{\text{ц}}$ — тривалість виробничого циклу виготовлення виробу.

Наприклад, при $T_{\text{ц}}$ = 8 міс. і запуску $N_{\text{з}i}$ = 5 виробів у IV кварталі, планова собівартість яких дорівнює $C_{\text{п}}$ = 50 тис. грн, вартість незавершеного виробництва за собівартістю складе:

$$H_{\text{е}} = 3/8 \cdot 50 \cdot 5 = 93{,}8 \text{ тис. грн.}$$

Обсяг незавершеного виробництва на початок року визначається за даними бухгалтерського обліку або шляхом інвентаризації.

Для переведення собівартості незавершеного виробництва на його оцінку за оптовими цінами можна використовувати коефіцієнт $k_{\text{ц}i}$, який визначається як ставлення оптової ціни *i*-го виробу ($Ц_i$) до її

собівартості (C_i), тобто

$$k_{щі} = Ц_i / C_i . \qquad (5.14)$$

Помноживши нормативну величину незавершеного виробництва, на розрахований коефіцієнт, отримаємо величину незавершеного виробництва, у оптових цінах.

5.6. Планування залишків нереалізованої продукції

При розробці плану реалізації поряд з обсягом товарної продукції важливе значення має обґрунтований розрахунок перехідних залишків готової продукції на початок і кінець запланованого періоду. Прорахунки у визначенні очікуваних і запланованих залишків можуть призвести до завищення (або заниження) обсягів реалізованої продукції.

Нереалізована готова продукція складається із залишків на складі та залишків у товарах відвантажених.

До фактичних залишків нереалізованої продукції на початок року входять:

1) залишки готової продукції на складі (у межах нормативу, наднормативні прокредитовані банком залишки готової продукції на складі та наднормативні не прокредитовані банком залишки готової продукції на складі;

2) у товарах відвантажених (за переданими до банку на інкасо документами, термін оплати яких не настав, не сплачені у строк покупцями, на відповідальному зберіганні у покупців).

Плановані залишки нереалізованої готової складаються з залишків готової продукції складі (не більше нормативу) й у товарах відвантажених (не більше нормального терміну документообігу. Залишки нереалізованої продукції складі понад нормативу, а також не сплачені вчасно покупцями і відповідальному зберіганні в покупців не плануються.

Вихідними даними для планування залишків готової продукції є:

план виробництва товарної продукції та найважливіших видів виробів у натуральному вираженні;

норми залишків готової продукції днями на складі та в товарах відвантажених;

графіки виробництва, відвантаження та реалізації великих виро-

бів із тривалим терміном реалізації.

Розрахунок залишків готової продукції під час складання проєкту плану. У проєктах перспективних та річних планів підприємства здійснюються розрахунки залишків нереалізованої товарної продукції. Розмір залишків готової продукції початку планового року визначається з даних бухгалтерського обліку. Якщо проєкт плану складається до закінчення звітного періоду, то залишки нереалізованої товарної продукції визначаються виходячи їх фактичних залишків на кінець 3-го кварталу звітного року, а також планованих обсягів випуску товарної продукції і надходжень грошових коштів за відвантажені товари.

Визначення залишків нереалізованої товарної продукції на кінець запланованого року має передувати аналіз обсягів та структури фактичних залишків на кінець звітного року. У процесі аналізу встановлюють наявність надлишкових або непотрібних запасів для того, щоб врахувати їх залишки в процесі планування.

Залишки продукції наприкінці планового року встановлюються у днях запасу готової продукції, та був з урахуванням денного випуску перетворюються на вартісний вираз. Як правило, залишки нереалізованої товарної продукції в днях менше схильні до коливань. Розрахунок залишків у днях здійснюється за методикою нормування оборотних засобів.

Залишки нереалізованої товарної продукції в плані розраховуються за видами виробів у натуральному та грошовому вираженні.

Залишки продукції за видами виробів початку року у натуральному вираженні встановлюються за даними бухгалтерського обліку: готова продукція складі — за матеріалами аналітичного обліку до рахунку 26 «Готова продукція»; готова продукція відвантажена — за матеріалами регістрів аналітичного обліку до рахунку 36 «Рахунки з покупцями та замовниками».

Фактичні залишки готової продукції підлягають ретельному аналізу з тим, щоб зіставити їх з нормативами, виявити продукцію, що довго перебуває на складі, причини затримки відвантаження.

Планові залишки нереалізованої товарної продукції на складі встановлюються шляхом нормування.

Норматив запасу готової продукції в грошовому вираженні на складі визначається множенням середньодобового надходження продукції з виробництва за плановою собівартістю на норму запасу (цикл збуту) у днях:

$$Н_{г} = П_{с} \cdot В, \qquad (5.15)$$

де $О_{г}$ — нормований запас певного виду готових виробів складі (в абсолютних одиницях — *т*, *шт*., *кв. м*. і т. п.);

$П_{с}$ — середньодобове надходження продукції з виробництва;

$В$ — кількість днів на складські операції та оформлення документів (цикл збуту).

Норма залишків готової продукції на складі в днях визначається часом з дня приймання виробів на склад до здачі розрахункових документів до банку на інкасо або до оплати продукції з акредитива, платіжною інструкцією або чеками. Норма розраховується окремо по готової продукції складі та продукції відвантаженої, документи за якою перебувають у оформленні для здачі в банк.

Час перебування продукції на складі визначається з урахуванням особливостей продукції, умов приймання і відвантаження (габарити виробів, кількість вагонів, необхідні навантаження даної одиниці продукції, організація складського і пакувального господарства).

Для окремих видів великих машин одиничного або дрібносерійного виробництва враховується час на приймання відділом технічного контролю після збирання та технічних випробувань окремих вузлів і агрегатів.

По виробам, відвантажуваним партіями, крім інших складських операцій, необхідно враховувати час накопичення партій готових виробів. При цьому час на накопичення партії приймається рівне половині приватного від поділу середнього розміру партії на одноденний випуск цієї продукції. Схема розрахунку норми часу комплектування партій наводиться у табл. 5.16.

Таблиця 5.16

Розрахунок норм залишків готових виробів на складі для нагромадження і комплектування партії

Продукція	Одиниця вимірювання	План випуску на квартал	Одноденній випуск за планом на квартал (гр. 3: 90)	Середній розмір партії відвантаження	Кількість днів, необхідних для формування партії (гр. 5: гр. 4)	Середня норма залишку в днях на нагромадження парії
Виріб *А*	тонна	225	2,5	15	6	3
Виріб *Б*	штука	900	10	80	8	4

Для спрощення розрахунків нормовані залишки готової продукції

на складі поділяються на групи, що характеризуються однаковими умовами підготовки до відвантаження, комплектування виробів, навантаження у вагони.

Приклад розрахунку норм залишків готових виробів за складськими операціями наводиться в табл. 5.17.

Таблиця 5.17

Розрахунок норм залишків готової продукції на складі

Найменування виробів	Фабрично-заводська собівартість товарної продукції по плану на 4 квартал, тис. грн	Одноденний випуск, тис. грн	Норма оборотних засобів на готову продукцію на складі в днях на					Всього норма в днях	Норматив оборотних засобів в тис. грн (ряд. 3 × ×ряд. 9)
			комплектування і нагромадження партій	підбір, сортування по нарядам	упаковку і маркування	транспортування до залізничної станції	завантаження у вагони		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вироби:									
А	3 240	36,0	7,5	1	2	3,5	–	14	504,0
Б	1 125	12,5	6	1	1	4,5	–	12,5	156,3
В	2 214	24,6	11	2,5	1,5	4	–	19	467,4
Г	1 575	17,5	10	1	2	3	–	16	280,0
Д	774	8,6	12	1	1	4	–	18	154,8
Е	666	7,4	8	3	1	4,5	–	16,5	122,1
і т. д.									
Всього	9 594	106,6	–	–	–	–	–	96,0	1 684,6

При визначенні нормативів з виробів у розрахунок приймають норми за видами або групам виробів, для розрахунку загального нормативу враховується середня норма в цілому готової продукції.

Норма залишків готової продукції відвантаженої, розрахункові документи на яку знаходяться в оформленні, визначаються часом, необхідним для отриманням транспортних документів, виписки і здачі в банк на інкассо рахунково-платіжних вимог. Вказані норми встановлюються підприємством на основі аналізу фактичених даних з урахуванням заходів по удосконаленню фінансової роботи.

Норма залишків готової продукції відвантаженої на кінець планового року обчислюється виходячи із середнього строку документообороту за минулий рік із корегуванням на зміну складу замовників і прискорення розрахунків. Норма залишків не повинна враховувати залишки продукції, не сплаченої в строк і на відповідальному зберi-

ганні у покупців. Фактичний строк документообороту визначається за даними про середні залишки готової продукції в товарах відвантажених по переданим в банк на інкасо документам і одноденного відвантаження.

Схема розрахунку середнього залишку, що визначається за формулою середньої хронологічної, на основі даних про залишки продукції, строк оплати якої не настав, на початок кожного місяці приводяться в табл. 5.18.

Таблиця 5.18

Розрахунок середнього залишку готової продукції в товарах відвантажених за базисний рік (в оптових цінах, тис. грн)

Показники		За даними бухгалтерського обліку	Прийнято в розрахунок для визначення середнього залишку
1		2	3
Залишки продукції відвантаженої по розразунковим документам, строк оплати яких не настав:			
на 1 січня	2025 р.	1 510	1 220
на 1 лютого	2025 р.	2 130	2 130
на 1 березня	2025 р.	2 270	2 270
на 1 квітня	2025 р.	2 290	2 290
на 1 травня	2025 р.	2 330	2 330
на 1 червня	2025 р.	2 350	2 350
на 1 липня	2025 р.	2 410	2 410
на 1 серпня	2025 р.	2 420	2 420
на вересня	2025 р.	2 380	2 380
на 1 жовтня	2025 р.	2 415	2 415
на 1 листопада	2025 р.	2 400	2 400
на 1 грудня	2025 р.	2 370	1 460
на 1 січня	2026 р.	2 350	2 310
	Всього	×	28 385
Середній залишок готової продукції відвантаженої (28385:12)		2 365,4	

За окремі періоди частина суми заборгованості за відвантаженими товарами в рахунок не приймається (прострочена заборгованість та ін.).

Дані розрахунку середнього залишку готової продукції у товарах відвантажених заноситься до плану з реалізації продукції.

5.7. Складання виробничої програми

Після того, як здійснені розрахунки обсягів товарної продукції та незавершеного виробництва, визначають обсяг валової продукції і тим самим завершується складання виробничої програми.

Виробнича програма промислового підприємства містить: перелік виробів, послуг і робіт та їх кількість в натуральному та грошах, вказівки про кількість цієї продукції. Приблизний зміст виробничої програми промислового підприємства видно з наступної виробничої програми машинобудівного заводу (табл. 5.19).

З наведеної таблиці видно, що вся товарна продукція підприємства розділена на дві групи: *А*. Готові вироби та *Б*. Роботи та послуги промислового характеру. Сума товарної продукції та зміни залишків незавершеного виробництва у грошовій оцінці дають суму валової продукції. В даному випадку розподіл річної програми по кварталах здійснено в наростаючому обсязі.

Важливим етапом у плануванні обсягу промислового виробництва є критичний аналіз наміченої в плані структури товарної та валової продукції. При аналізі структури важливого значення набуває оцінки питомої ваги нових виробів, а також виробів, які відповідають спеціалізації підприємства.

Аналіз структури планового обсягу виробництво показує, що питома вага готових виробів в загальному обсязі валової продукції складає 98,3 %; зміна залишків незавершеного виробництва — відповідно 0,5 %. В нашому прикладі питома вага продукції, на якої спеціалізується завод (вироби *А* і *Б*), склала 74,2 % від обсягу товарної продукції. Решта припадає на неспеціалізовану продукцію.

Спеціалізація підприємства є важливим напрямом зростання і удосконалення виробництва, покращення економіки підприємства.

Планове вирішення питання спеціалізації повинно супроводжуватися попередніми розрахунками економічної ефективності намічених заходів. При цьому головним критерієм вибору оптимальних управлінських рішень є досягнення економії поточних затрат в результаті зниження собівартості продукції, підвищення її якості та скорочення обсягу капітальних вкладень.

Розробляючи річну або перспективну виробничу програму підприємства, важливо передбачений варіант поглиблення спеціалізації обгрунтувати розрахунками економічної ефективності.

Таблиця 5.19

Виробнича програма машинобудівного заводу на 20__ г.

№ по пор.	Продукция	Діюча оптова ціна, грн.	План на 20__ г.		В тому числі							
					I квартал		II квартал		III квартал		IV квартал	
			Кількість	Сума в тис. грн	Кількість	Сума в тис. грн	Кількість	Сума в тис. грн	Кількість	Сума в тис. грн	Кількість	Сума в тис. грн
	А. Готові вироби											
1	Основна продукція	–	591	19502,5	145	4736,6	151	4992,1	152	5038,5	143	4735,3
	В тому числі:											
	а) Виріб А	27,32	440	12020,8	110	3005,2	112	3059,8	112	3059,8	106	2896,0
	б) » Б	46,46	120	5575,2	28	1300,9	31	1440,3	32	1486,7	29	1347,3
	б) » В	61,5	31	1906,5	7	430,5	8	492	8	492	8	492,0
2	Підшипники ковзання модель 3206-2RS в тис. шт.	4,65	24	111,6	5,4	25,1	6,3	29,3	6,2	28,8	6,1	28,4
3	Запасні частини	–	–	2000	–	500	–	500	–	500	–	500,0
4	Виготовлення нестандартного обладнання	–	–	55	–	13	–	14	–	15	–	13,0
5	Постачання по кооперації	–	–	1760	–	440	–	435	–	420	–	465,0
	В тому числе деталь В-12601 в тис. шт.	0,45	2280	1026	130	58,5	680	306	680	306	790	355,5
	В с ь о г о готових виробів	–	–	23 429,1	–	5714,7	–	5970,4	–	6002,3	–	5741,7

Продовження табл. 3.1

№ по пор.	Продукція	Діюча оптова ціна, грн.	План на 20__ г.		В тому числі							
			Кількість	Сума в тис. грн	I квартал		II квартал		III квартал		IV квартал	
					Кількість	Сума в тис. грн	Кількість	Сума в тис. грн	Кількість	Сума в тис. грн	Кількість	Сума в тис. грн
	Б. Роботи та послуги виробничого характеру											
6	Капітальний та середній ремонт обладнання	–	–	197,2	–	46	–	50	–	54	–	47,2
7	Послуги деревообробного цеху	–	–	87,6	–	23,8	–	24,9	–	25,4	–	13,5
	В с ь о г о работи і послуг	–	–	284,8	–	69,8	–	74,9	–	79,4	–	60,7
	В с ь о г о товарна продукція	–	–	23713,9	–	5784,5	–	6045,3	–	6081,7	–	5802,4
8	Зміна залишків незавершеного виробництва	–	–	126,8	–	30,5	–	30,5	–	33,4	–	32,4
	В с ь о г о валова продукція	–	–	23840,7	–	5815	–	6075,8	–	6115,1	–	5834,8
9	Кількість календарних днів в періоді	–	–	365	–	90	–	91	–	92	–	92
10	Середньодобовий випуск, тис. грн	–	–	65,3	–	64,6	–	66,8	–	66,5		63,4
11	Зростання в % до попереднього кварталу	–	–	114,0	–	105,0	–	105,5	–	104,0	–	108,8

5.8. Розподіл річної виробничої програми за кварталами

Виробнича програма складається на рік з розподілом номенклатурно-кількісних позицій річної програми за кварталами або місяцями з урахуванням забезпечення термінів випуску продукції та високих техніко-економічних показників. Правильний розподіл обсягу виробництва за календарними періодами є важливою передумовою ритмічності виробництва і зростання середобового випуску продукції.

При розподілі планового випуску продукції по кварталам, а всередині їх по місяцях потрібно керуватися такими принципами:
забезпечення повного та рівномірного використання потужностей — обладнання та робочої сили за кварталами та місяцями (з урахуванням термінів введення в дію нового обладнання та виробничих площ відповідно до плану капітального будівництва, ремонту та модернізації обладнання, наміченого в плані капітельного ремонту);

розподіл річної виробничої програми за кварталами (місяцями) проводиться в наростаючому порядку; безперервне зростання середньодобового випуску кожного кварталу (середньодобовий випуск кожного кварталу має бути вищим або дорівнює добовому випуску попереднього кварталу (виключення з цього правила може бути допущено лише у випадках освоєння нового виробу, пов'язаного з реконструкцією і модернізацією цехів і освоєнням нових технологічних процесів; зупинки унікального обладнання на ремонт); скорочення питомої ваги менш трудомістких виробів);

максимальне скорочення номенклатури виробів, що виготовляються одночасно в кожному кварталі; в умовах серійного і одиничного виробництва скорочення кількості одночасно вироблених виробів і зосередження їх випуску по кварталах або місяцям дозволяє краще використовувати обладнання, підвищити продуктивність праці і спростити планування та облік виробництва;

включення до плану випуску кварталу (місяця) виробів, забезпечених необхідною технічною підготовкою та відповідними виробничими заділами;

забезпечення поставок виробів у строки, встановлені господарськими договорами або узгодженими із замовниками термінами.

У процесі планування необхідно прагнути до систематичного нарощування випуску продукції, яке досягається завдяки зростанню продуктивності праці, підвищенню ступеня використання і нарощу-

вання виробничих потужностей. Розподіл річного випуску за кварталами проводиться з урахуванням кількості робочих днів. З метою забезпечення найбільш сприятливих умов для ритмічної повторюваності процесів необхідно в кожному кварталі планувати мінімальну номенклатуру уніфікованих конструкцій виробів.

Розподіл обсягів виробництва за кварталами і місяцями здійснюється з урахуванням: а) кількості робочих днів у відповідному періоді; б) введення в дію нових основних виробничих фондів і виробничих потужностей; в) нарощування темпів випуску та зростання продуктивності праці за рахунок освоєння нових видів продукції та нової техніки; г) інших факторів (сезонності, зняття продукції з виробництва та ін).

Приклад. Припустимо, що обсяг продукції по заводу повинен скласти в 2026 р. 58450 тис. грн або в середньому за добу 58450 000 : 250=233800 грн. В IV кварталі 2025 р. середньодобовий випуск продукції склав 200148 грн. Звідси середньодобовий випуск продукції в 2026 р. порівняно із IV кварталом 2025 р. зільшився на (233800:200148)·100 – 100 = 16,8 %.

Загальну суму випуску 58450 тис. грн можна розподілити як показатно в табл. 5.20.

Показники випуску продукції за кварталами, які вказані в табл. 4.4, не тільки збільшуються за своєю абсолютною величиною (гр. 3), але й за темпами зростання (гр. 6). Невпинне зростання випуску продукції із квартала в квартал по відношенню до IV кварталу 2025 р. в середньому за рік забезпечує вкеазаний плановий приріст середнього випуску в 2026 р. на 16,8 %.

Дійсно, випуск валової продукції за 2026 р. за рівнем IV кварталу 2025 р. склав би 250·200,1=50025 тисю грн.

Приріст середнього випуску в 2026 р. буде

$$\frac{(12547+13974+25265+16664)\cdot 100}{50025}-100=16{,}8\,\%.$$

Розподіл річної програми по кварталах має бути перевірений розрахунками завантаження обладнання та виробничих площ.

5.9. Планування виробничої програми основним цехам

Розроблені в плані виробництва та реалізації завдання по підприємству в цілому розподіляються плановим відділом між цехами та ділянками. Кожному цеху (дільниці) видається номенклатурне та об’ємне завдання по кожному планово-обліковому періоду, перевi-

Таблиця 5.20

Розподіл річного випуску продукції за кварталами

Рік	Квартал	Сума продукції за квартал в тис. грн	Кількість робочих днів в кварталі	Середньодобовий випуск		В % до IV кварталу 2025 р.
				в тис. грн	в % д попереднього кварталу	
1	2	3	4	5	6	7
2025 р.	IV	12 006	60	200,1	101,7	–
2026 р.	I	12 547	60	209,1	104,5	104,5
	II	13 974	63	221,8	106,1	110,8
	III	15 265	64	238,5	107,5	119,2
	IV	16 664	63	264,5	110,9	132,2
Всього за 2026 р.		58 450	250	–	–	–

рене на відповідність наявним ресурсам. Ці завдання розраховуються таким чином, щоб забезпечити безперебійну і ритмічну роботу цехів і заводу в цілому по виконанню встановленого обсягу виробництва.

Зокрема, у завданнях з товарної та валової продукції необхідно передбачити:

а) виготовлення деталей і вузлів як для збирання готових виробів, а й випуску запасних частин для комплектації готової продукції;

б) рівномірне наростання завантаження обладнання за кварталами;

в) створення та підтримку на необхідному рівні заділів деталей і вузлів як у заготівельних, так і обробних та складальних цехах.

При розподілі виробничої програми по цехам враховується виробнича потужність і профіль спеціалізації цеху.

Планування та оцінка роботи окремих служб і цехів основного та допоміжного виробництва, ділянок та бригад повинні будуватися на основі дуже обмеженого кола показників, кожен з яких націлює колектив і керівництво даного підрозділу на високі кінцеві результати праці та стимулює підвищення економічних результатів роботи. І нарешті, система показників повинна: достовірно відображати реальні процеси виробництва; містити зведені у межах керуючої системи показники; бути узгодженою з діючою на підприємстві системою обліку та звітності.

Одним з найважливіших питань при плануванні виробництва цехів та ділянок є питання про вибір вимірювача обсягу виробництва

цих підрозділів. Основними показниками плану виробництва продукції цехів є: натуральні (готові вироби для випускаючих цехів; вузли, комплекти і деталі для обробних цехів, тонни литися, поковок, штампувань для заготівельних цехів) і вартісні (товарна продукція). Вибір того чи іншого вимірювача обумовлений багатьма факторами, і зокрема характером продукції, що випускається, типом виробництва та рівнем спеціалізації, станом нормативної бази планування та обліку.

Для найточнішого узгодження руху виготовленої продукції виробнича програма основним цехам підприємства розробляється так званим «ланцюговим методом», у порядку, зворотному ходу технологічного руху.

У першу чергу на основі заводської програми визначаються завдання з випуску і запуску продукції складальним цехам, а потім, виходячи з цих даних, встановлюється план виробництва обробним цехам (механічним, гальванічним), а на основі програми запуску по цих цехах встановлюються програми заготовчим цехам (ковальським, ливарним. Завдання допоміжним і обслуговуючим цехам встановлюються в строки, що випереджають доведення завдань основним цехам.

Вихідними даними для розрахунку програм основних цехів служать: для складальних цехів — виробнича програма підприємства; для механічних цехів — виробничі програми збиральних цехів; для заготівельних цехів — виробничі програми механічних і складальних цехів.

Особливістю планування виробництва на підприємствах машинобудування, заводах металоконструкцій та ремонтних є необхідність урахування руху залишків незавершеного виробництва.

Для одиничного і дрібносерійного виробництва виробнича програма розробляється на основі календарного графіка випуску та запуску виробів по всіх цехах підприємства.

При складанні річної програми цехам в серійному виробництві встановлюються розміри партій за випускаючим, обробляючим і заготівельним цехам.

Приклад розподілу виробничої програми наведено в табл. 5.21.

Складальний цех повинен зібрати таку кількість виробів, яка забезпечувала б не тільки виконання виробничої програми з випуску готових виробів, але, крім того, створила і підтримувала б нормальний перехідних заділ на ділянках збирання, упаковки, комплектування та здачі готової продукції.

Таблиця 5.21

Розподіл річної виробничої програми основних цехів

Цех, виріб	Одиниця виміру	Випуск за планом у штуках	Оптова ціна, грн	Тривалість виробничого циклу, дн.		Середньодобовий випуск виробу,шт.		Коефіцієнт наростання витрат	Зміна витрат незавершеного виробництва		Виробнича програма із запуску (гр. 3 + гр. 10), шт.	Обсяг валової продукції по цеху у незмінних цінах (гр. 4×гр.3 + гр. 11), тис. грн
				на початоку року, $T_{ц.н}$	на кінець року, $T_{ц.к}$	на початку року, $\overline{N}_{д.н}$	на кінець року, $\overline{N}_{д.к}$		у натуральному вираженні (гр. 8 ×гр. 6) – (гр. 7×гр. 5), шт.	у вартісному вираженні (гр. 4×гр. 9× ×гр. 10), тис. грн		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Складальний — виріб *А* і т. д.	шт.	1 630	5 400	10	8	4	10	0,9	+40	+194,4	1 670	8 996,4
Механічний — виріб *А* і т.д.	машино-комплект	1 670	3 600	20	18	5	10	0,75	+80	+216,0	1 750	6 228,0
Ковальський — виріб *А* і т.д.	то же	1 750	1 800	15	10	4	12	0,65	+60	+70,2	1 810	3 220,2

Отже, якщо річна програма заводу з випуску виробу *А* становить 1630 прим., а очікуваний (або фактичний) залишок незібраних виробів початку року становить 40 шт., а в кінець року — 80 шт., то завдання складальному цеху становитиме:

$$1\,630 + 80 - 40 = 1\,670 \text{ шт.}$$

Механічні цехи повинні виготовити таку кількість деталей і вузлів, яка не тільки забезпечила б завдання складальному цеху зі збирання виробу *А*, а й покривала б потребу у створенні та підтримці нормальних заділів, а також потреба підприємства в запасних частинах виробів *А*, що відвантажуються заводом.

Річне завдання механічним цехам розраховують у машинокомплектах по кожному виробу або вузлу.

Набір машинокомплекту виробу складається з усього переліку деталей, що виготовляються даним цехом для складання в кількостях, зумовлених специфікацією виробу (табл. 5.21).

Таблиця 5.21

Склад машинокомплекта механічного цеху № 4 за виробом *А*

№ деталі	Найменування деталів	Кількість деталей на один виріб	На одну деталь		На машинокомлект	
			трудомісткість в нормо-годинах	умовно оптова ціна в грн	трудомісткість в нормо-годинах	умовно оптова ціна в грн
02315	Кільце	27	1	24	27	648
03427	Важіль	16	2,5	10	40	160
05624	Вкладиш	1	4	32	4	32
01825	Корпус	1	13,5	1 860	13,5	1 860
07325	Кришка корпусу і т. д.	2	4,2	450	8,4	900
	Всього	–	–	–	92,9	3 600

Обсяг товарного випуску механічним цехом виробу *А* визначається завданням по здачі деталей і вузлів на центральний склад готових деталей.

Безперебійна робота механічного цеху підтримується створенням необхідних заділів деталей і вузлів. Зміна величини доробку за вартістю відображається в обсязі валової продукції.

Обсяг випуску продукції заготівельних цехів розраховується на виробництво такої кількості заготовок, який забезпечував би:

а) запуск у виробництво продукції механічних цехів;

б) відновлення технічно неминучого браку механічних цехів, що виникли внаслідок освоєння нових видів продукції;

в) виконання завдань з виготовлення та реалізації заготовок на сторону;

г) створення та підтримання нормального запасу заготовок на складі напівфабрикатів.

У загальному вигляді розрахунок завдань основним цехам підприємства можна виразити наступними формулами.

План випуску продукції натуральному вираженні для складальних цехів ($N^{в}_{сб}$) дорівнює плану виробництва заводу загалом ($N^{в}_{з}$):

$$N^{в}_{сб} = N^{в}_{з}. \tag{5.16}$$

План випуску виробів будь-якого найменування для цього цеху ($N^{в}_{i}$) дорівнює плану запуску у виробництво цих виробів у наступних цехах ($N^{з}_{к}$):

$$N^{в}_{i} = N^{з}_{к}. \tag{5.17}$$

План запуску за будь-яким найменуванням виробу для цього цеху ($N^{з}_{i}$) дорівнює плану випуску цих виробів по даному цеху ($N^{в}_{i}$), плюс зміна залишків незавершеного виробництва в цьому цеху на кінець планового періоду ($N^{к}_{i} - N^{н}_{i}$), потреби в даній продукції на внутрішньозаводські потреби ($N^{д}_{i}$) і плановий випуск даної продукції по кооперованим постачанням ($N^{п}_{i}$)

$$N^{з}_{i} = N^{в}_{i} + (N^{к}_{i} - N^{н}_{i}) + N^{д}_{i} + N^{п}_{i}. \tag{5.18}$$

План виробництва в грошовому вираженні для кожного цеху ($T_{ц}$) визначається шляхом підсумовування добутків випуску продукції в натуральному вираженні ($N^{в}_{i}$) на внутрішньозаводську планово-розрахункову ціну відповідного виду продукції даного цеху ($Ц_{i}$):

$$T_{ц} = \sum_{1}^{m} N^{в}_{i} Ц_{i}. \tag{5.19}$$

З цехових планів випуску продукції визначають планові завдання окремих ділянок і робочих місць. На цьому етапі проводиться розшифровка цехового завдання в подетальному розрізі і на основі вибірки завдання по деталях, закріпленим за відповідними ділянками, складається план виробництва окремим ділянкам і робочим місцям з ураху-

ванням застосування деталі та її запасів на складі. Важливим моментом при цьому є перевірка відповідності цим потужностям потужностей інших підрозділів, включаючи допоміжні, з метою виявлення «вузьких місць» та вжиття заходів щодо їх ліквідації.

Виробнича програма цеху повинна відповідати наявним трудовим ресурсам у кожному відрізку планового періоду. Перевірка відповідності виробничої програми трудовим ресурсам здійснюється у процесі її розподілу за календарними відрізками місяця. При розподілі виробничої програми за відрізками місяця уточнюються терміни випуску готової продукції, визначається загальний обсяг робіт, що підлягає виконанню цехом, розподіляється за декадами, тижнями та днями, а також порівнюється з фондами часу, що використовуються.

5.10. Визначення рівня та планування підвищення якості продукції

Виробнича програма поряд із завданнями за кількістю та номенклатурою виробів включає також завдання за якістю продукції.

Якість промислової продукції характеризує сукупність властивостей продукції, що зумовлюють ступінь її придатності задовольнити певні потреби відповідно до її призначення. Вона має плануватися так само, як і інші показники виробничої програми підприємства.

Для вимірювання якості продукції використовуються різні показники. Показники якості продукції в процесі споживання можуть виражатися кількісно (надійність, довговічність, сортність, економічність у виробництві та експлуатації продукції), але іноді можуть не піддаватися кількісному виразу (зовнішній вигляд виробу, його відповідність естетичним вимогам тощо).

У сучасних умовах підвищення якості продукції має велике значення як важливе джерело економії матеріальних та грошових ресурсів, збільшення прибутку та підвищення рентабельності виробництва. Це означає, що, як правило, у планах необхідно передбачати збільшення випуску тільки таких виробів, використання яких сприяє удосконаленню структури та підвищення ефективності виробництва. В умовах розробка плану підвищення якості продукції одна із найскладніших і найважливіших завдань.

Планування якості продукції з галузей промисловості має особливості. У машинобудуванні, наприклад, показником якості є повна

відповідність встановленим стандартам або технічним умовам. На підприємствах легкої, харчової, паперової, хімічної та інших галузей при плануванні визначається сортність, яка обгрунтовується відповідними розрахунками, з урахуванням якості сировини. Планування якості продукції має обґрунтовуватися системою заходів, які забезпечують підвищення якості.

Підвищення якості продукції планується в даний час у всіх розділах перспективних та річних планів, що визначають структуру та асортимент продукції, техніко-економічний рівень виробництва, розвиток досліджень та розробок та ресурсне забезпечення випуску високоякісних виробів.

У річних планах підприємств встановлюються завдання зі створення, освоєння та випереджального зростання виробництва більш ефективних і перспективних видів продукції, з розробки та впровадження прогресивних технологічних процесів, заміни, припинення випуску або модернізації застарілої продукції, підвищення окремих технічних і якісних параметрів виробів.

Основу планування підвищення якості продукції складають систематична оцінка експертними групами або комісією підприємства технічного рівня та економічної ефективності проєктованих та запланованих до випуску виробів. Оскільки оцінка поводиться переважно шляхом порівняння з показниками аналогів (стандартів, технічних умов, виробів конкурентів), а не з потребою, що підлягає задоволенню, то результати такої оцінки характеризують техніко-економічний рівень виробів, а не ступінь задоволення потреби. Тому плани, що розробляються на підприємства, з підвищення якості продукції насправді є планами підвищення її окремих техніко-економічних параметрів.

Процес підвищення якості продукції — складова частина науково-технічного прогресу. Тому методологічну основу його планування становлять система науково-технічних, виробничих та економічних заходів, спрямованих на поліпшення техніко-економічних властивостей виробів, що випускаються.

Показник зростання виробництва продукції вищої якості планується у вигляді частки цієї продукції в загальному обсязі товарної продукції, %:

$$d_{N_{\text{к. в}}} = \frac{N_{\text{к. в}}}{N_{\text{п. с}}} \cdot 100, \qquad (5.20)$$

де $N_{\text{к.в}}$ — продукція вищої категорії якості у планових цінах;

$N_{\text{т.п}}$ — загальний обсяг товарної продукції у планових цінах.

Поліпшення якості продукції — це не самоціль, а засіб підвищення ефективності виробництва. Тому розширення масштабів робіт зі створення та освоєння виробів високої якості та зростання витрат на ці цілі вимагають посилення спрямованості науково-технічних програм на досягнення головної мети — отримання прибутку від виробництва та застосування таких виробів.

Основним засобом реалізації економічного ефекту від підвищення якості продукції є ціна, надбавка до неї (за високу якість) і натурально-вартісні нормативи виробничого застосування продукції.

План за якістю продукції в показниках сортності складається за спеціальною формулою. Як основний показник при оцінці рівня якості продукції використовується коефіцієнт сортності, який визначається за формулою:

$$q_{\text{с}} = \frac{\sum_{i=1}^{m} B_i Ц_i}{\sum_{i=1}^{m} B_i Ц_1}, \qquad (5.21)$$

де B_i — обсяг випуску i-го виду продукції натуральному вираженні для підприємства за цей період (місяць, рік);

$Ц_i$ — вартість одиниці i-го виду продукції відповідного сорту, грн;

m — кількість сортів i-го виду продукції, встановлених на підприємстві;

$Ц_1$ — ціна одиниці i-го виду продукції першого (найвищого) сорту, грн.

Коефіцієнт сортності може бути встановлений за такою формулою:

$$q_{\text{с}} = \frac{\sum_{i=1}^{m} d_i Ц_i}{100 Ц_1}, \qquad (5.22)$$

де d_i — питома вага виробу i-го сорту в загальному обсязі (в натуральному вираженні) випущеної продукції, %.

Коефіцієнт сортності може бути встановлений також у наступному порядку. Допустимо, планується випуск продукції трьох сортів:

Таблиця 5.22

		Питома вага в плановому випуску	Ціна в процентах до ціни I сорту	Розрахункові числа
I сорт		92	100	9 200
II сорт		6	85	510
III сорт		2	70	140
	Всього	100	×	9 850

Плановий коефіцієнт сортності дорівнюватиме

$$\frac{9850}{100\times100}=0{,}985.$$

Чим ближче цей коефіцієнт до одиниці, тим вище якість продукції. Встановлений таким чином плановий коефіцієнт підвищення сортності обґрунтовується переліком організаційно-технічних заходів, що забезпечують його досягнення.

При оцінці виконання плану за якістю продукції необхідно визначити і порівняти плановий коефіцієнт сортності з фактичним. Якщо підприємство виготовляє широку номенклатуру продукції, то коефіцієнти сортності визначаються окремо щодо кожного виду продукції.

Приклад плану підвищення якості продукції на підприємстві наведено в табл. 5.23.

Планування якості продукії передбачає встановлення обсягу витрат та оцінки ефективності заходів щодо підвищення її якості (табл. 5.24).

Як в поточних, так і в перспективних планах по підвищенню якості виробів повинні передбачатися: перегляд стандартів і технічних умов в сторону їх посилення жорсткості; покращення конструкцій виробів, що випускаються, удосконалення технологічних процесів; впровадження прогресивних форм і методів, а також більш удосконалих технічних засобів контролю.

Розробку заходів по обгрунтуванню плану підвищення якості продукції необхідно здійснювати з урахуванням економічної ефективності і строків окупності додаткових затрат на ці цілі. В планах поряд із показниками ефективності встановлюються необхідні для цього фінансові, трудові і матеріальні ресурси.

Таблиця 5.23

ПЛАН
підвищення якості продукції (по сортності виробів) на 202_ р.

№ п/п	Вид продукції	Одиниця вимірювання	Випуск продукції в натуральному вираженні — всього	В тому числі випуск продукції за сортами						Ціна по сортам в % до ціни I сорту		Випуск продукції в грошовому вираженні		Коефіцієнт сортності в поточному році	Підвищення коефіцієнту сортності продукції
				I сорт		II сорт		III сорт							
				кількість	%	кількість	%	кількість	%	II сорту	III сорту	за ціною I сорту	з урахуванням коефіцієнту сортності		
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Виріб *А*	шт.	1000	750	75,0	200	20,0	50	5,0	90	75	3 600	3 483,0	0,951	0,02
2	» *Б*	»	2000	1 200	60,0	640	32,0	160	8,0	93	84	5 000	4 824,0	0,943	0,02
3	» *В*	»	3000	2 200	73,3	520	17,3	280	9,3	96	87	3 600	3 531,4	0,971	0,01
4	» *Г*	»	4000	2 000	50,0	1 600	40,0	400	10,0	90	80	2 600	2 444,0	0,917	0,02

Таблиця 5.24

План удосконалення і покращення якості продукції на 202_ р.

Найменування підрозділів плану і зразків	Строки		Кошторисна вартість робіт	Очікуване виконання на початок планового року	План на 202_ р.	В тому числі за джерелами фінансування			Технічна характеристика в порівнянні із кращими знизками (вітчизняними та зарубіжними)	Обсяг впровадження	Зміна витрат (+, –)		Умовно-річна економія (тис. грн)		Окупність (років)
	початку робіт	закінчення робіт				Власні кошти	Кредит	Інші джерела			на одиницю	до кінця планового року	на підприємстві	в експлуатації (у споживачів)	
Створення нових зразків і видів продукції															
Освоєння випуску нових створених зразків і видів продукції															
Модернізація продукції, що випускається															
Всього															

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ 2962-94. Організація промислового виробництва. Облік, аналіз та планування господарювання на промисловому підприємстві. Терміни та визначення. Київ, Дежстандарт України, 1994.
2. Планування і контроль на підприємстві: навч. посібн. [Електронний ресурс] / [О. Ф. Михайленко, Н. М. Євдокимова, Ю. М. Лозовик та ін.]; за заг. ред. О. Ф. Михайленко. Київ.: КНЕУ, 2014. С. 113–153.
3. Економіка підприємства: Підручник: у 3 т./ за ред. А. В. Непрана, І. Ю. Шевченко. Харків: Видавництво Іванченка І. С., 2024, т. 3, С. 343–365.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

Навчальні посібники, *словники*

4. Варналій З. С., Васильців Т. Г., Лупак Р. Л., Білик Р. Р. Бізнес-планування підприємницької діяльності: навч. посіб. Чернівці: Технодрук, 2019. С. 119–135.
5. Веретенникова Г. Б., Томах В. В., Геращенко І. М. Планування та організація діяльності підприємства [Електронний ресурс]: навчальний посібник. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. С. 32–38.
6. Макаренко С. М., Олійник Н. К. Бізнес-планування: навч.-метод. посібник для студентів спеціальності 073 «Менеджмент» рівня вищої освіти «бакалавр». Херсон: ТОВ «ВКФ «СТАР» ЛТД», 2017. С. 103–115.
7. Прасол В. М. Планування і контроль на підприємстві: конспект для студентів денної та заочної форм навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 05 – Соціальні та поведінкові науки, спеціальності 076 – Підприємництво, торгівля та біржова діяльність; 051 – Економіка; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова. 2021. С. 45–53.
8. Статистичний словник / [*О. Г. Осауленко*, *О. О. Васєчко*, *М. В. Пугачова* та ін.]; за ред. д-ра держ. упр., проф., член-кор. НАН України О. Г. Осауленка; НТК статистичних досліджень. Київ: ДП «Інформ.-аналіт. агентство», 2012. 498 с.
9. Филипенко О. М., Волосов А. М. Планування діяльності підприємства: навч. посіб. [Електронний ресурс]. Харків: ДБТУ, 2022. С. 44–53.

Глава 6

РОЗРАХУНОК ВИРОБНИЧОЇ ПОТУЖНОСТІ ТА ПЛАНУВАННЯ ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ

6.1. Загальні положення щодо визначення виробничої потужності

У розробці науково обґрунтованих планів виробництва та забезпечення виконання поставок згідно з планом реалізації важлива роль належить використанню виробничої потужності. Цілком очевидно, що планування виробництва не може вважатися обгрунтованим доти, доки воно не підкріплено розрахунками використання виробничої потужності. Значення показника виробничої потужності цеху, підприємства полягає в тому, що вона з максимальною повнотою характеризує виробничі резерви, завдяки чому розрахунок виробничої потужності є можливим засобом мобілізації ресурсів підприємства для виявлення і використання внутрішньовиробничих резервів; він є розрахунковою базою планування завантаження підприємства в межах його максимальних можливостей.

Під *виробничою потужністю* промислового підприємства (цеху, ділянки) розуміється максимально можливий річний (добовий, змінний) випуск продукції або переробленої сировини в номенклатурі та асортименті, встановлених планом, при найбільш повному використанні виробничого обладнання та площ з урахуванням впровадження передової технології виробництва та забезпечення високої якості продукції. Виробнича потужність — величина динамічна, яка систематично змінюється під впливом прогресу в техніці, організації виробництва та праці.

Для обгрунтування плану виробництва здійснюються перевірочні розрахунки з точки зору виробничої можливості виконати план, тобто з можливого випуску з наявного парку устаткування, площ та інших елементів основних фондів ділянок, цехів і підприємства. Визначення виробничої потужності промислового заводу дозволяє економити кошти на капітальних вкладеннях, підвищувати продуктивність праці

і знижувати собівартість продукції, збільшувати рентабельність.

Розрахунки виробничих потужностей використовуються для обґрунтування плану випуску продукції, встановлення сполученості в розвитку взаємопов'язаних виробництв. На основі розрахунків виробничих потужностей виявляються внутрішньовиробничі резерви зростання виробництва. Вони дозволяють як визначити ступінь завантаження устаткування й площ заводу, окремих цехів і дільниць, а й виявити звані «вузькі місця»[1], а також об'єктивно оцінити можливості підприємства і визначити завдання з випуску продукції відповідно до цим можливостям. Крім того, розрахунки виробничих потужностей використовуються також для планування капітальних вкладень та визначення додаткової потреби в устаткуванні; розрахунків з економічного обґрунтування поглиблення спеціалізації виробництва та кооперування підприємства; розробки заходів щодо усунення диспропорцій між цехами основного виробництва та обслуговуючими господарствами, між потужностями окремих видів обладнання.

При розробці плану виробництва враховується збільшення виробничих потужностей за рахунок технічного переозброєння та реконструкції підприємств, поглиблення спеціалізації та збільшення масштабів кооперування, а також зменшення потужностей у зв'язку з фізичним та моральним зносом обладнання, збільшення трудомісткості. Все це визначає велике значення науково обґрунтованого планування і підвищення ступеня використання наявного обладнання та виробничих площ.

Оскільки потужність вимірюється кількістю продукції, що виробляється в одиницю часу, як така може бути прийнята будь-яка одиниця виміру часу — година, доба, місяць, рік. Для окремого верстата, потокової або автоматичної лінії потужність (продуктивність) нерідко вимірюється годинним випуском. Для цеху або підприємства в цілому — річним.

Між виробничою програмою і плануванням виробничої потужності існує тісний зв'язок, який має двоякий взаємозумовлюючий характер. З одного боку, виробнича програма визначає собою необхідні зміни у величині виробничої потужності (збільшення парку обладнання, заміна старого обладнання на нове, більш продуктивне і т. д.) і

---

[1] Під «*вузьким місцем*» розуміється невідповідність потужностей окремих цехів, ділянок і агрегатів потужностям провідних цехів, ділянок і агрегатів, за якими встановлюються потужність всього підприємства або цеху.

щодо поліпшення її використання. По-друге, показники випуску продукції встановлюються з орієнтуванням на наявну виробничу потужність і можливий рівень її використання в плановому періоді.

Забезпечення відповідності виробничої програми та виробничої потужності промислового підприємства здійснюється шляхом взаємних коригувань з урахуванням впровадження організаційно-технічних заходів щодо поліпшення використання виробничої потужності та обсягів капітальних вкладень з її збільшення. Зрештою, розрахунок виробничих потужностей дозволяє визначити найбільш економічно ефективне рішення поставленого завдання — досягнення максимального випуску продукції при мінімальних витратах тобто максимального прибутку.

Отже, виробнича потужність показує здатність підприємства випускати в певних умовах максимальну кількість продукції в одиницю часу. Ступінь освоєння виробничої потужності в плановому періоді визначається її співставленням із фактичним обсягом випуску продукції. При цьому недовикористана частина виробничої потужності є найбільш загальним виразом резервів збільшення виробництва продукції.

Таким чином, на підставі здійснених розрахунків з визначення виробничих потужностей їх завантаження (використання) робиться аналіз з метою:

а) обгрунтування забезпеченості плану випуску продукції виробничими потужностями (з урахуванням коефіцієнта освоєння нововведених потужностей);

б) визначення коефіцієнта (ступеня) використання виробничих потужностей та основних фондів;

в) попередження та ліквідації внутрішньовиробничих диспропорцій та «вузьких місць» та правильного використання «широких місць» у цехах (виробничих ділянках) основного виробництва, а також допоміжних служб та господарств;

г) визначення потреби в капіталовкладеннях з нарощування потужностей та ліквідації «вузьких місць»;

е) визначення потреб в обладнанні або виявлення надлишків обладнання;

є) розробки пропозицій щодо найбільш раціональної спеціалізації та кооперування підприємства та його підрозділів;

ж) рівномірного завантаження обладнання, рівномірного виконання виробничого завдання, узгодження виконання усіх технологіч-

них операцій у часі та у просторі, більш повного використання обладнання, виробничих площ;

з) максимального використання прихованих резервів зростання виробництва.

Виробничу потужність, що розраховується на певний плановий період, слід відрізняти від *проєктної потужності*, яка представляє собою потенційну можливість випуску продукції, переробки сировини за рік (на добу, зміну), що відповідає продуктивності та режиму роботи технологічного комплексу устаткування (машин, установок, агрегатів), за номенклатурою та асортименту.

Виробнича потужність не є незмінною, постійною величиною, якимось максимумом, встановленим раз і назавжди. Вона носить динамічний характер навіть протягом одного року і збільшується внаслідок технічних і технологічних удосконалень, модернізації обладнання та збільшення часу його роботи, розширення кооперування, підвищення рівня спеціалізації та інших організаційно-технічних заходів. Зменшення виробничої потужності відбувається за рахунок вибуття обладнання внаслідок фізичного або морального зносу, скорочення виробничих площ, скорочення часу роботи обладнання та ін. Все це визначає динамічність величини потужності і необхідність періодично її уточнювати для виявлення і подальшого використання резервів зі збільшення випуску продукції.

При плануванні використання виробничої потужності розрізняють вхідну, вихідну та середньорічну виробничу потужність. *Вхідна* (*початкова*) *потужність* M_1 — це та, якою підприємство (цех, ділянка) сприяє початку планового періоду (на 1 січня). *Вихідна* (*кінцева*) *потужність* M_2 характеризує величину потужності, яку підприємство має у наявності до кінця року з урахуванням введення в дію нових основних фондів, реконструкції існуючих, модернізації обладнання та проведення ряду інших організаційно-технічних заходів (на 1 січня наступного за плановим роком). Визначається як алгебраїчна сума вхідної потужності, що діяла на початок цього року (на 1 січня) M_1, нової потужності, що вводиться протягом року $M_{\text{вв}}$ і за мінусом потужності, що вибуває в цьому ж році $M_{\text{вб}}$, тобто $M_2 = M_1 + M_{\text{вв}} - M_{\text{вб}}$.

Приріст (*абсолютний*) *виробничої потужності* підприємства (дільниці, цеху) за рік ΔM визначається різницею між вихідною потужністю на кінець цього року та вхідною потужністю на початок цього року (у відповідних одиницях виміру): $\Delta M = M_2 - M_1$.

Приріст виробничої потужності визначається з урахуванням введення в дію виробничих потужностей, які створюються в результаті нового будівництва, а також реконструкції та розширення діючих підприємств, модернізації обладнання, поліпшення технологічних процесів та здійснення інших організаційно-технічних заходів; вибуття потужностей у випадку, якщо розміри потужностей, що вибувають, і терміни їх вибуття затверджені керівництвом підприємства. Запланований приріст потужностей на діючих підприємствах за рахунок капітального будівництва та інших організаційно-технічних заходів визначається за ділянками та агрегатами, за якими відповідно обчислюється виробнича потужність.

Для обґрунтування завдань за обсягом виробництва та номенклатурою, а також ступеня планового використання виробничих потужностей проводиться розрахунок середньорічної потужності.

Під *середньорічною виробничою потужністю* ($\overline{M}_{\text{р}}$) розуміється потужність, яку має у розпорядженні підприємство або цех в середньому за плановий рік. Визначається за даними про наявність виробничої потужності (в натуральних або грошових одиницях виміру) на початок року та даних про величини та строки введення та вибуття виробничих потужностей протягом року. Розрахунок середньорічної виробничої потужності на підприємстві проводиться шляхом підсумовування наявної потужності на початок цього року (на 1 січня) M_1 і середньорічної потужності, що вводиться протягом року $M_{\text{ср. п}}$, за вирахуванням середньорічної потужності, що вибуває $M_{\text{ср. в}}$, тобто $\overline{M}_{\text{р}} = M_1 + M_{\text{ср. п}} - M_{\text{ср. в}}$. При розрахунку середньорічної вхідної та потужності, що вибуває, необхідно враховувати величину потужності об’єктів, а також терміни їх введення та виведення.

Середньорічна потужність, що вводиться, $M_{\text{ср. п}}$ обчислюється шляхом множення введеної потужності на число місяців її дії до кінця року і діленням отриманого добутку на 12:

$$M_{\text{ср. п}} = \sum_{1}^{m} \frac{M_{\text{вв}} Ч_{\text{в}}}{12}, \qquad (6.1)$$

де $M_{\text{вв}}$ — потужність, що вводиться протягом планового року;

$Ч_{\text{в}}$ — кількість повних місяців роботи нової потужності, що вводиться в дію до кінця цього планового року;

m — кількість заходів щодо введення потужності.

Середньорічна потужність, що вибуває $M_{\text{ср. в}}$, визначається шляхом множення потужності, що вибуває, на число місяців, що залишаються до кінця року з моменту її вибуття, і діленням отриманого добутку на 12:

$$M_{\text{ср. в}} = \sum_{1}^{n} \frac{M_{\text{вб}} Ч_{\text{б}}}{12}, \tag{6.2}$$

де $M_{\text{вб}}$ — потужність, що вибуває протягом року в результаті зняття з виробництва застарілого обладнання та споруд і т. д.;

$Ч_{\text{вб}}$ — кількість місяців, що залишилися з моменту вибуття до кінця цього року;

n — кількість заходів щодо виведення потужності.

Для розрахунку планової та фактичної середньорічної виробничої потужності підприємства (цеху) $\overline{M}_{\text{р}}$ може бути використана наступна формула:

$$\overline{M}_{\text{р}} = M_1 + \sum_{1}^{m} \frac{M_{\text{вв}} Ч_{\text{в}}}{12} - \sum_{1}^{n} \frac{M_{\text{вб}} Ч_{\text{б}}}{12}. \tag{6.3}$$

Приклад. Виробнича потужність токарного цеху на 1 січня 2025 року становила 5 тис. одиниць виробів (вхідна потужність). З 1 серпня 2025 р. в експлуатацію вводять 3 одиниці обладнання потужністю 800 шт., а з 1 грудня — 120 шт. У жовтні 2025 р. через фізичне зношування вибуває одна одиниця обладнання потужністю 300 шт. Звідси середньорічна потужність токарного цеху в 2025 р. складе

$$5000 + \frac{800 \cdot 5}{12} + \frac{120 \cdot 1}{12} - \frac{300 \cdot 3}{12} = 5268 \text{ шт.}$$

Розрахунок середньорічної потужності може вестись і за такою формулою:

$$\overline{M}_{\text{р}} = M_{\text{н}} + \frac{\Delta M_{\text{р}} Д_{\text{р}}}{12} + \frac{\Delta M_{\text{т}} Д_{\text{т}}}{12} + \frac{\Delta M_{\text{вв.с}} Д_{\text{вв.с}}}{12} \pm M_{\text{н. п}} - \frac{\Delta M_{\text{виб}} (12 - Д_{\text{виб}})}{12}, \tag{6.4}$$

де $M_{\text{н}}$ — потужність початку планованого періоду;

$\Delta M_{\text{р}}$ — приріст потужності внаслідок реконструкції діючих цехів (дільниць);

$\Delta M_{\text{т}}$ — приріст потужності за рахунок проведення технічного переозброєння та проведення інших науково-технічних заходів;

$\Delta M_{\text{вв.с}}$ — введення в дію потужності за рахунок будівництва нових та розширення діючих цехів та дільниць;

$\Delta M_{\text{н. п}}$ — збільшення або зменшення потужності за ра-

хунок зміни номенклатури продукції, що випускається (зміни трудомісткості);

$\Delta M_{\text{виб}}$ — зменшення потужності за рахунок вибуття основних фондів;

$Д_{\text{р}}$, $Д_{\text{т}}$, $Д_{\text{вв.с}}$, $Д_{\text{виб}}$ — кількість місяців роботи відповідної потужності.

Рівень середньорічної потужності служить основою розрахунку виробництва продукції, передбаченого в річній виробничій програмі.

На основі розрахунків виробничої потужності встановлюють напрямок та обсяги капітальних вкладень. При визначенні плану капітальних вкладень на діючих підприємствах виходять з необхідності нарощування виробничих потужностей підприємства, його цехів і дільниць. Виявлення резервів збільшення виробництва грунтується на зіставленні величини виробничої потужності і досягнутого обсягу виробництва. За ступенем освоєння виробничої потужності можна визначити результати роботи різних ділянок виробництва, оцінити їхню діяльність і в ряді випадків встановлювати матеріальну зацікавленість у збільшенні випуску продукції.

Розрахунки потужності дозволяють виявити внутрішньовиробничі диспропорції, усунення яких дозволить збільшити на підприємстві випуск продукції.

На основі розрахунків виробничої потужності з’являється можливість встановлювати найбільш обґрунтований варіант завантаження підприємства, ефективно вирішувати питання його спеціалізації.

Основними факторами, що зумовлюють величину виробничої потужності підприємств і плановий рівень її використання, є: номенклатура, кількісні співвідношення і трудомісткість продукції, що випускається; кількість одиниць готівкового обладнання (за видами), що знаходиться у розпорядженні підприємства, з урахуванням передбачених змін протягом року; прогресивні норми використання обладнання; розміри виробничих площ з урахуванням змін протягом року та норми їх використання; встановлений режим та річний фонд часу експлуатації обладнання.

Той факт, що виробнича потужність по суті є величиною змінною, змушує підприємство при визначенні виробничої потужності користуватися такою методикою розрахунків, яка дозволяла виявляти і використовувати виробничі потужності, що безперервно зростають. При цьому методика обчислення потужностей має свої особливості для підприємств різних видів економічної діяльності.

6.2. Вимірювачі виробничої потужності

Залежно від типу виробництва, характеру і складу продукції в програмі підприємства, форм організації цехів і дільниць розрізняють три основних способи вимірювання виробничої потужності, а саме її вимір у конкретних виробах, в умовних одиницях продукції і на вагових або умовно-вагових одиницях.

Найбільш правильним є вираз виробничої потужності у конкретних одиницях продукції. Величина виробничої потужності, як правило, встановлюється в тих же натуральних одиницях, в яких планується випуск продукції (тоннах, штуках, комплектах, метрах, $м^2$ і т. п.). В окремих випадках, перш за все, на підприємствах харчової та легкої промисловості виробнича потужність встановлюється в одиницях вимірювання сировини, що переробляється. Наприклад, виробнича потужність шахти визначається в тоннах видобутого вугілля, цементного заводу — кількістю тонн цементу, ткацької фабрики — у квадратних метрах тканини, автомобільного заводу — у штуках автомобілів, мартенівського цеху — у тоннах сталі, цукрового заводу — у тоннах переробленої сировини, суднобудівної верфи — одиниць кораблів, які ремонтуються або будуються. При випуску кількох видів продукції виробнича потужність може характеризуватись кількома натуральними показниками.

Однак у машинобудуванні сфера застосування натуральних вимірювачів обмежена вузькоспеціалізованими заводами масового виробництва. У багатономенклатурному виробництві, коли на одному і тому ж обладнанні виробляється кілька видів продукції, розрахунок виробничої потужності проводиться шляхом укрупнення номенклатури виробів в розрахункові групи, тобто в конструктивно і технологічно однорідні вироби приєднують до виробів-представників. При приведенні номенклатури продукції в одному або кількох видах однорідної продукції необхідно виходити з наступних умов: приведення до виробів-представників (базових марок) можливе при конструктивно-технологічній однорідності виробів; зіставляються вироби тільки з освоєною технологією виробництва; структура трудомісткості (відсоткове співвідношення трудомісткості за окремими видами робіт) виробу, що наводиться, повинна бути близька до структури трудомісткості виробу-представника; виріб-представник повинен мати найбільшу питому вагу у випуску виробів цієї групи.

Приведення номенклатури виробів до одного або кількох видів

однорідної продукції — умовно-натурального вимірювача — можливе наступними методами:

а) по середньому розміру (або середній вазі) виробу даної групи продукції;

б) за трудомісткістю виготовлення;

в) за «умовним комплектом».

У першому випадку як умовно-натуральний вимірник обсягу випуску продукції приймається виріб середнього розміру (середньої ваги) для групи виробів, однорідних за конфігурацією та технологією виготовлення. Прикладом такого роду продукції є: інструменти вимірювальні (скоби, пробки тощо), інструменти робочі (мітчики, свердла тощо), виливки (шестерень, втулок тощо).

У другому випадку приведення до умовно-натурального вимірника здійснюється за допомогою коефіцієнта трудомісткості, що представляє собою співвідношення витрат часу на виготовлення одиниці продукції в нормо-годинах до нормованого часу виготовлення виробу, прийнятого за одиницю.

При використанні третього методу як одиниця виміру виробничої потужності та її використання приймається «умовний комплект» виробів, що виготовляються на підприємстві, цеху, дільниці.

Метод приведення різноманітної номенклатури до одного або кількох видів продукції за «умовним комплектом» полягає в наступному.

Допустимо, в комплект входять три вироби. Кількість виробів за планом випуску становить $N_{\text{пр1}}, N_{\text{пр2}}, N_{\text{пр3}}$. Технічно розрахункові норми часу виготовлення окремих виробів, які входять у даний комплект, становлять відповідно $t_{\text{од1}}, t_{\text{од2}}, t_{\text{од3}}$.

Загальна трудомісткість продукції за планом становитиме

$$T_{\text{обр}} = N_{\text{пр1}} t_{\text{од1}} + N_{\text{пр2}} t_{\text{од2}} + N_{\text{пр3}} t_{\text{од3}}. \qquad (6.5)$$

Визначають питому вагу (у %) окремих виробів з їхньої трудомісткості:

$$T_{\text{обр. у1}} = \frac{N_{\text{пр1}} t_{\text{од1}}}{T_{\text{обр}}}; \qquad T_{\text{обр. у2}} = \frac{N_{\text{пр2}} t_{\text{од2}}}{T_{\text{обр}}}; \qquad T_{\text{обр. у3}} = \frac{N_{\text{пр3}} t_{\text{од3}}}{T_{\text{обр}}}. \qquad (6.6)$$

Розраховують виважену трудомісткість «умовного комплекту» виробів, помножуючи норму часу на кожен виріб на його питому вагу за трудомісткістю та підсумовуючи ці показники.

$$t_{умк} = t_{ум.к1} T_{обр.у1} + t_{ум.к2} T_{обр.у2} + t_{ум.к3} T_{обр.3}. \quad (6.7)$$

Наведемо приклад розрахунку трудомісткості умовного комплекту.

У механічному цеху на токарних верстатах виготовляється три деталі — *А*, *Б* та *В*. Обсяги випуску продукції становлю: виробу *А* — 2500 шт., виробу *Б* — 840 шт. та виробу *В* — 360 шт. Трудомісткість обробки виробів становить: виробу *А* — 2,7 години, виробу *Б* — 5,1 години та виробу *В* — 4,6 години.

Визначимо загальну трудомісткість продукції за планом:

$$2500 \cdot 2{,}7 + 840 \cdot 5{,}1 + 360 \cdot 4{,}6 = 12690 \text{ год.}$$

Питома вага окремих виробів у загальній трудомісткості виготовлення продукції складе:

$$T_{обр.уА} = \frac{2500 \cdot 2{,}7}{12690} = 0{,}5319; \quad T_{обр.уБ} = \frac{840 \cdot 5{,}1}{12690} = 0{,}3376; \quad T_{обр.уВ} = \frac{360 \cdot 4{,}6}{12690} = 0{,}1305.$$

Обчислимо середньозважену трудомісткість обробки комплекту деталей за токарною групою обладнання

$$t_{умк} = 2{,}7 \cdot 0{,}5319 + 5{,}1 \cdot 0{,}3376 + 4{,}6 \cdot 0{,}1305 = 3{,}76 \text{ год.}$$

Середньозважена трудомісткість випуску умовного комплекту склала 3,76 год.

У ряді випадків виробнича потужність обчислюється в тоннах продукції (заводи важкого машинобудування з різноманітною номенклатурою продукції, зварних металевих конструкцій), кіловатах (заводи енергомашинобудування) та в інших одиницях вимірювання.

У табл. 6.1. дані рекомендовані вимірники виробничої потужності залежно від типу виробництва.

6.3. Фонди часу, що застосовуються у розрахунках виробничої потужності

При визначенні виробничої потужності приймається максимально можливий фонд часу роботи обладнання. Стосовно машинного обладнання розрахунковими одиницями, що використовуються для вираження фонду часу, будуть машино-годинни, верстато-годинни, молото-годинни та ін.

Розрахунок *фонду часу роботи устаткування* ведеться, як правило, виходячи з встановленого для даного виду підприємства харак-

Таблиця 6.1

Вимірники виробничої потужності цехів, що залежать від типу виробництва[1]

Найменування цеху	Тип виробництва			
	Одиничний	Серійний із встановлюваною спеціалізацією	Серійний без усталеної спеціалізації випуску	Масовий
Ливарний	Тонна (з розподілом на групи за вагою, складністю або розмірами виливків)	Комплект	Наведений комплект виливків. Тонна (з розподілом на групи за вагою, складністю та розмірами виливків)	Деталь, комплект відливок
Ковальський	Тонна (з розподілом на групи за вагою, складністю та розмірами поковок)	Комплект поковок	Наведений комплект поковок Тонна (з розподілом на групи за вагою, складністю або розмірами поковок)	Деталь, комплект поковок
Ковальсько-штампувальний	—	Комплект	Приведений комплект поковок	Деталь, комплект поковок
Механічний	Комплект деталей Тонна (за видами виробів)	Комплект деталей	Приведена деталь і комплект деталей	Комплект деталей виробу
Складальний	Тонна (за видами виробів). Вимірювачі, що характеризують вид продукції (*к. с.*, *кВт* і т. д.)	Виріб (штука)	Приведений виріб (штука)	Виріб (штука)
По заводу в цілому	Тонна (за видами виробів). Вимірники, що характеризують вид продукції	Приведений виріб	Приведений виріб	Виріб з урахуванням комплекту запасних частин

[1] *Джерело*: Летенко В. А., 1972.

теру застосовуваних технологічних процесів. За характером застосовуваних технологічних процесів розрізняються підприємства безперервної та підприємства перервної роботи. До підприємств, які працюють безперервно (цілодобово), відносяться переважно підприємства нафтовидобувної, нафтопереробної, газовидобувної, металургійної, хімічної, скляної та деяких інших видів промисловості. Підприємства більшості галузей промисловості (машинобудівної, легкої, харчової, фармацевтичної та багатьох інших) знаходяться на перервній роботі, тобто вони не обов'язково працюють цілодобово і, як правило, зупиняють свою роботу у вечірній час, а також у святкові та вихідні дні.

Загальний фонд робочого дня визначатиметься в залежності: а) від кількості робочих днів на рік; б) від встановленого для цього підприємства числа змін; в) від тривалості робочого дня. При цьому слід враховувати також скорочений робочий день у передвихідні та передсвяткові дні та час, необхідний для проведення планово-попереджувального ремонту обладнання.

Залежно від того, які втрати враховуються фондів часу, розрізняють: календарний, режимний (номінальний) і дійсний фонди часу.

Календарний фонд часу $\Phi_{\text{кал}}$ для кожної одиниці обладнання визначається з розрахунку 24 робочих годин на добу і числа календарних днів на рік. Отже, для одиниці обладнання, що працює безперервно: $\Phi_{\text{кал}} = 365 \times 24 = 8760$ год.

Календарний фонд часу застосовується при розрахунках виробничої потужності виробництв і дільниць з безперервним виробництвом (наприклад, у хімічній промисловості). Однак і в цьому випадку необхідно враховувати час на зупинення та проведення ремонтних робіт, встановлених у відповідних нормативах.

Режимний (робочий) фонд часу $\Phi_{\text{реж}}$ — це максимальний час роботи обладнання протягом календарного періоду (у безперервних виробництвах він дорівнює календарному фонду). Його визначають множенням числа робочих днів у аналізованому періоді на кількість змін та їх тривалість. У разі безперервного виробництва календарний і режимний фонди часу збігаються.

Для одиниці обладнання режимний фонд часу представляє собою добуток кількості робочих днів у розрахунковому періоді на кількість робочих годин на добу відповідно до прийнятого режиму роботи (в одну, дві або три зміни), з якого віднімається кількість неробочих годин скороченого робочого дня в передсвяткові і передвихідні дні:

$$Ф_{реж} = [(Д_р - Д_{вс})q - t_н Д_п)]m \text{ год.}, \quad (6.7)$$

де $Д_р$ — кількість календарних днів у плановому періоді;

$Д_{вс}$ — число вихідних і святкових днів у плановому періоді;

q — тривалість робочої зміни, годин;

$t_н$ — кількість робочих годин у передсвяткові та передвихідні дні;

$Д_п$ — кількість передсвяткових та передвихідних днів.

Номінальний річний фонд роботи обладнання менше календарного на число годин, протягом якого підприємство не повинно працювати при встановленому режимі роботи (вихідні та святкові дні, неробочі зміни, обідні та міжзмінні перерви, а також скорочення тривалості робочої зміни в передвихідні та передсвяткові дні). Так, при 5-денному робочому тижні, 2-змінній роботі, 115-ти неробочих днях (у тому числі 62 передсвяткових та передвихідних) та тривалості робочої зміни 8 год. режимний (номінальний) фонд часу роботи одиниці обладнання складе:

$$Ф_{реж} = [(365 - 115)8 - (1 \cdot 62)]2 = 3\,876 \text{ год.}$$

Цей фонд відрізняється від календарного на величину простоїв обладнання у часі обідніх перерв та перервою між змінами.

Дійсний (*ефективний*, *робочий*, *максимально можливий*) *фонд часу* $Ф_{еф}$ розраховується як максимально можливий при заданому режимі змінності за вирахуванням тривалості ремонтів, часу на заміну інструменту та інших простоїв, не врахованих в нормі. Цей час встановлюється у відсотках до режимного (номінального) фонду. Дійсний (корисний) фонд часу роботи устаткування є час (у годинах), який може бути використано для завантаження устаткування виробничою роботою. Втрати часу за будь-якими іншими — організаційними, технічними — причинами до уваги при розрахунку виробничої потужності не беруться.

Плановий (ефективний, максимально можливий) фонд часу роботи машини, агрегату, обладнання дорівнює різниці між режимним (номінальним) фондом у даному періоді $Ф_{реж}$ (у годинах) та сумою нормативних витрат часу на ремонт, налагодження, переналагодження цього обладнання протягом року $T^{в.р}$ (у годинах), тобто

$$Ф_{еф} = Ф_{реж} - T^{в.р}. \quad (6.8)$$

Розрахунок може бути зроблений також за такою формулою:

$$\Phi_{\text{еф}} = \Phi_{\text{реж}}\left(1 - \frac{d^{\text{в.р}} + d^{\text{но}}}{100}\right), \qquad (6.9)$$

де $d^{\text{в.р}}$ — витрати часу на ремонт даного обладнання у відсотках до режимного фонду;

$d^{но}$ — нормативні витрати часу на налагодження, переналагодження, переробку тощо цього обладнання у відсотках до режимного фонду.

Час на ремонт встановлюється для кожного виду обладнання зазвичай у відсотках від загального фонду часу з урахуванням правильної технічної експлуатації обладнання та чіткої організації ремонтних робіт. Розміри втрат часу на ремонт, налагодження, зміну робочого місця обладнання тощо мають суттєві коливання в залежності від типу по кожному виду фондів (машин, агрегатів, верстатів) з урахуванням конкретних умов роботи на підприємствах, які використовують це обладнання.

При визначенні фонду часу роботи обладнання та використання площ, який закладається в розрахунок потужності, враховується характер застосовуваних технологічних процесів (переривність або безперервність).

У розрахунках виробничих потужностей для підприємств з *безперервним процесом виробництва* використовується календарний фонд робочого часу обладнання. Цей фонд визначається числом календарних днів у році за вирахуванням часу на ремонт і технологічні зупинки обладнання та агрегатів, якщо ці зупинки не входять до норм використання агрегатів. Для розрахунку фонду часу приймається 24 робочі години на добу.

Фонд робочого дня для підприємств з *перервним процесом виробництва* слід приймати в межах календарного фонду часу за рік за вирахуванням з нього вихідних та святкових днів з урахуванням скорочення робочого часу у передсвяткові та передвихідні дні, а також часу на капітальний ремонт та планово-попереджувальні ремонти. На підприємствах з перервним процесом виробництва час для проведення капітального ремонту агрегатів, машин, що мають міжремонтний період роботи більше 1 року, враховується в тому році, в якому здійснюватиметься ремонт.

Для галузей промисловості з *сезонним характером виробництва* фонд часу роботи обладнання визначається на основі технічного про-

єкту або затвердженого режиму роботи з урахуванням оптимальної кількості змін або доби роботи технологічних цехів.

Приклад розрахунку ефективного фонду часу устаткування протягом року наведено у табл. 6.2.

Таблиця 6.2

Розрахунок ефективного фонду часу роботи обладнання за рік

Показники	Одиниця вимірювання	Кількість
1. Календарний період	дні	365
2. Число вихідних днів	»	104
3. Число святкових днів	»	11
4. Кількість робочих днів [ряд. 1 – (ряд. 2 + + ряд. 3)]	»	250
5. Кількість змін роботи на добу	зміна	2
6. Кількість годин роботи за зміну	години	8
7. Кількість передсвяткових та передвихідних днів із скороченим робочим днем	дні	58
8. Кількість годин, що недопрацьовуються у передсвятковий та вихідний день [1]	години	1
9. Номінальний річний фонд робочого часу одиниці обладнання (ряд. 4 × ряд. 5 × ряд. 6 × – –ряд. 8 × ряд. 5 × ряд. 7)	»	3 884
10. Простої обладнання через ремонт у відсотках до номінального фонду часу [2]:		
а) в процентах	%	3,5
б) в годинах $\left(\frac{\text{ряд.9} \times \text{ряд.10а}}{100}\right)$	години	136
11. Ефективний фонд часу роботи обладнання (ряд. 9 – ряд. 10б)	»	3 748

[1] Напередодні святкових та неробочих днів (ст. 73 КЗпП) скорочено тривалість роботи на 1 годину (ст. 53 КЗоТ).

[2] Кількість годин проведення планово-попереджувального ремонту у цьому прикладі визначалася у відсотках від номінального річного фонду робочого часу одиниці обладнання.

Річний фонд часу роботи обладнання становитиме 3 748 год. Це значення використовується для обчислення продуктивної потужності обладнання та агрегатів.

При визначенні абсолютної величини фондів часу роботи обладнання йшлося про фонди часу роботи одиниці обладнання.

Ефективний фонд часу роботи парку (групи) однотипного обладнання, що складається з *n* одиниць однотипних (взаємозамінних) машин (агрегатів) $\sum \Phi_{\text{еф}}$, визначається в машино-годинах, верстато-годинах,

апарато-годинах, пече-годинах за формулою

$$\sum \Phi_{\text{еф}} = \Phi_{\text{еф}} \cdot n, \qquad (6.10)$$

Ефективний фонд робочого часу обладнання цеху, дільниці визначається за технічно однорідним групам і за групами технологічно взаємозамінного обладнання.

У складальних, монтажних, формувальних та інших цехах і дільницях, у яких виробничий процес здійснюється безпосередньо на корисних площах цих цехів і дільниць, режимний фонд часу обчислюється з урахуванням цієї площі за наступною формулою:

$$\Phi_{\text{площ}} = \Phi_{\text{реж}} A, \qquad (6.11)$$

де $\Phi_{\text{площ}}$ — режимний фонд робочого часу з урахуванням корисної площі цехи, ділянки, $м^2$-*год.* (квадрато-метро-годин);

A — корисна площа цеху, ділянки, $м^2$.

Простої обладнання, що викликані нестачею робочої сили, сировини, палива, електроенергії, відсутністю роботи, очікуванням транспортних засобів або організаційно-технічними порушеннями, а також втрати робочого часу, які пов’язані з браком у виробництві, при визначенні виробничої потужності в розрахунок не приймаються. Однак для усунення можливих простоїв обладнання з зазначених причин намічаються необхідні організаційно-технічні заходи щодо ліквідації причин, що породжують ці втрати.

6.4. Основні положення та вихідні дані для розрахунку виробничої потужності

Як видно з визначення поняття виробничої потужності, її величина є розрахунковим показником, що обчислюється стосовно прийнятого на окремому підприємстві плану з випуску продукції, який визначає її номенклатуру і кількісні співвідношення різних виробів у загальному обсязі виробництва.

Мета розрахунку виробничої потужності заводу — визначити максимально можливий випуск продукції і виявити диспропорції потужностей окремих цехів і дільниць підприємства, тобто «вузькі місця» виробництва та резерви, які не використовуються. Одночасно з цим виявляються також можливості максимального підвищення рівня використання виробничої потужності цехів, підприємства в цілому, що

передбачаються при розробці заходів плану технічного та організаційного розвитку виробництва. Тому безпосередній розробці плану випуску товарної продукції повинні передувати аналіз і планування використання виробничої потужності.

Визначення виробничої потужності в різних галузях промисловості та в різних цехах має свої специфічні особливості, які пов'язані з характером різного застосовуваного обладнання, особливостей технологічного процесу, рівнем спеціалізації та кооперування виробництва, формами і методами організації виробництва і т. д. Однак основні принципи розрахунку виробничих потужностей є загальними, єдиними. Проте, багато спільного мають тут і методи розрахунку. Наприклад, виробнича потужність будь-якого промислового підприємства, цеху чи дільниці визначається, виходячи з кількісного та якісного складу обладнання, виробничих площ, з основних фондів; виходячи з прийнятого режиму роботи та фондів робочого часу, номенклатури та трудомісткості продукції, що випускається. Отже, принципи, що розглядаються в даному параграфі, є багато в чому загальними у тому відношенні, що вони можуть застосовуватися до різних підприємств будь-якої галузі промисловості.

Виробнича потужність підприємства розраховується за технічними (проєктними) або досягнутими прогресивними показниками продуктивності обладнання в одиницю часу його роботи, нормамм використання площ, трудомісткості виробів, режиму роботи і норм часу, виходу продукції з сировини з урахуванням застосування передової техніки і найбільш досконалої організації праці.

У загальному вигляді величина виробничої потужності промислового підприємства, виражена в кількості виробів, може бути розрахована за допомогою наступних рівнянь:

при виготовленні одного виду продукції

$$M = \frac{C_d \Phi_{\text{еф}}}{t'_{jd}}, \quad \text{або} \quad M = П \times \Phi_{\text{еф}} \times B, \tag{6.12}$$

при виготовленні кількох виробів

$$M = \frac{C_d \Phi_{\text{еф}}}{t'_{\text{ум. } d}}, \tag{6.13}$$

де C_d — загальна кількість одиниць обладнання в d-й групі, на якому обробляється виріб;

$\Phi_{\text{еф}}$ — ефективний (можливий) фонд часу роботи одиниці обладнання у плановому періоді;

t'_{jd} — трудомісткість обробки *i*-го виробу по *d*-й групі обладнання (одиниці продукції) при однономенклатурному виробництві;

$t'_{\text{ум. }d}$ — трудомісткість умовної одиниці продукції (комплекту деталей) по *d*-й групі обладнання;

$П$ — парк обладнання (в штуках);

B — продуктивність (пропускна здатність) обладнання в одиницю часу (кількість виробів, що виробляються в одиницю часу).

Сумарна трудомісткість обробки *j*-го виробу (комплекту деталей) по *d*-й групі обладнання:

$$t'_{jd} = t_{jd} / k_{в}, \tag{6.14}$$

де t_{jd} — сумарна трудомісткість обробки *j*-го по *d*-й групі обладнання, нормо-ч;

$k_{\text{в}}$ — коефіцієнт виконання норм.

Трудомісткість умовної одиниці (умовного комплекту деталей (стан-годин) визначається за формулою:

$$t_{\text{од. ум}} = \sum_{j=1}^{n} i_{jd} \gamma_j, \tag{6.15}$$

де n — кількість найменувань виробів у програмі;

i_{jd} — сумарна трудомісткість обробки *j*-го виробу по *d*-й групі обладнання, нормо-ч;

γ_j — коефіцієнт пропорційності *j*-го виробу в річній програмі, що визначається за формулою:

$$\gamma_j = \frac{N_j}{\sum_{j=1}^{n} N_j}, \tag{6.16}$$

де N_j — річна програма $j = 1$ *j*-го виробу в натуральному виразі.

На основі даних формул в умовах багатономенклатурного виробництва обчислюється трудомісткість умовної одиниці.

Приклад. На підставі наведених нижче даних розрахувати трудомісткість умовної одиниці продукції.

Вихідні дані для розрахунку трудомісткості умовної одиниці:

Таблиця 6.3

Вироби	N_j, шт.	$t_{\text{од. ум}}$, норм-мо-год.	$k_{\text{в}}$	t'_{jd}, верста-то-год.	γ_j
А	135	26,3	1,15	22,87	0,675
Б	65	14,5	1,15	12,61	0,325
Всього	200	–	–	–	1

Трудомісткість умовної одиниці

$$t'_{jd} = 22{,}87 \cdot 0{,}675 + 12{,}61 \cdot 0{,}325 = 19{,}5 \text{ верстато-год.}$$

Потужність автоматичної лінії визначається за такою формулою:

$$M = q_0 \Phi_{\text{д}}, \tag{6.17}$$

де q_0 — продуктивність лінії за одиницю часу, наприклад, за годину;

$\Phi_{\text{д}}$ — дійсний фонд часу її, год.

Потужність синхронізованої потокової лінії в механічних та складальних цехах

$$M = \Phi_{\text{д}} / r, \tag{6.18}$$

де r — такт випуску, хв.

Фонди часу, які використовуються під час розрахунків виробничої площі, було розглянуто вище. Що стосується трудомісткості, то в основу розрахунку виробничої потужності покладено технічно розрахункові норми часу на виконання детале-операцій (прогресивна трудомісткість виробу).

Особливості методики розрахунку виробничої потужності дільниці, цеху, підприємства багато в чому визначаються типом виробництва. В умовах масового і великосерійного виробництва розрахунок ведеться за окремими робочими місцями, предметно-замкненими дільницями, потоковими лініями відповідно до закріплених за ними деталей і вузлів, в цехах дрібносерійного та індивідуального виробництва — за групами взаємозамінного обладнання та виробничих підрозділів. У групи об’єднують обладнання однакової продуктивності, що виконують аналогічні операції.

На підприємствах, що випускають широкий асортимент продукції визначають виробничі можливості шляхом складання розрахунку завантаження обладнання. Розрахунки проводяться за послідовними технологічними операціями і за групами обладнання шляхом співвід-

ношення необхідного (розрахункового на план) і наявного фонду часу:

$$K_{\text{з.с}} = \frac{\sum_{1}^{\phi} N_i t_{\text{шк}\,i}}{c_i \Phi_{\text{еф}} K_{\text{в.н}}}, \qquad (6.19)$$

де $K_{\text{з.с}}$ — коефіцієнт завантаження обладнання;

N_i — обсяг випуску по кожному виробу, що обробляється на даному типі обладнання, шт.;

$t_{\text{шк.}\,i}$ — норма часу на обробку виробу на цій операції, год.;

c_i — кількість одиниць провідного обладнання ділянки;

$\Phi_{\text{еф}}$ — ефективний фонд часу роботи обладнання у плановому періоді, год;

$K_{\text{в.н}}$ — коефіцієнт виконання норм.

Розрахунок потужності підприємства починають з визначення можливого обсягу випуску виробів з технологічно однорідного обладнання, потім по ділянці, цехах і заводу в цілому. Однак у масовому та потоковому виробництві та при використанні спеціального унікального обладнання розрахунок потужності починають з розрахунку її по кожному робочому місцю (виробничій одиниці).

Виробнича потужність встановлюється за потужністю провідних цехів, потужність цехів — за потужністю провідних ділянок, а останніх — за потужністю агрегатів, установок або груп обладнання[1] основного виробництва. Під *ведучими* цехами, ділянками чи агрегатами слід розуміти ті, в яких виконуються основні технологічні операції з виготовлення готової продукції та в яких зосереджені переважна частина основних засобів. У деяких випадках ознакою провідного підрозділу може бути унікальне обладнання. За наявності на підприємстві декількох провідних цехів, ділянок або груп обладнання, що становлять окремі стадії технологічного ланцюга, виробнича потужність підприємства визначається за тими з них, які виконують найбільший за трудомісткістю обсяг робіт (за трудомісткістю, складністю) при обробці профілюючої продукції даного цеху, ділянки. Наприклад, в автомобільній промисловості до провідних цехів відносять ливарні,

---

[1] Під групою устаткування у разі розуміються робочі механізми і агрегати (верстати, молоти, преси), що об'єднуються за принципом їх виробничої взаємозамінності.

ковальські, пресові, механічні, механозбіркові, складальні.

Величина виробничої потужності провідного підрозділу даного ступеня (наприклад, групи обладнання) визначає величину потужності наступного ступеня (ділянки); за потужністю провідної дільниці встановлюється потужність цеху; за потужністю провідного цеху — потужність заводу. Інакше кажучи, виробнича потужність підприємства завжди встановлюється за потужністю його провідних підрозділів. Вибір провідних цехів, дільниць, агрегатів і установок може здійснюватися в залежності від специфічних особливостей галузі (виробництва) на основі наступних показників: обсягу виконуваних робіт (трудомісткості, верстатомісткості), технологічного переділу, вартості основних виробничих фондів та інших показників.

Під ведучим обладнанням *механічних цехів* розуміється основне металорізальне обладнання: автоматичні лінії, агрегатні верстати, багатошпиндельні верстати, автомати, напівавтомати, спеціальні верстати, верстати з ЧПУ та ін. зварювально-складальне обладнання. Ведучими в *ливарних цехах* є автоматичні лінії формування — заливання, формувальні машини (крім ручних), піскострільні та піскодувні машини, вагранки, печі, заливні конвеєри, спеціальне автоматизоване обладнання для очищення виливків, різні автомати та напівавтомати для спеціальних видів лиць. Основним обладнанням *термічних цехів* (відділень) є нагрівальні печі, установки ТВЧ та інші нагрівальні пристрої. У *ковальських* та *пресових цехах* провідними є кування, штампування, а всередині відділення — все основне формоутворювальне обладнання для гарячого та холодного кування та штамповки — штампувальні та кувальні молоти та преси.

Для деяких основних цехів і дільниць виробництва, які оснащені недорогим обладнанням або пов’язаних з виготовлення великогабаритної продукції, величина потужності обмежується розміром виробничої площі. В основу розрахунку потужності таких ділянок приймається вся готівкова виробнича площа з урахуванням можливості її збільшення за рахунок скорочення площі, зайнятої допоміжними службами.

У той же час розрахунок здійснюється без урахування реальної потреби в продукції та можливості забезпечення підприємства трудовими ресурсами, сировиною, матеріалами, паливом та ін. Тому вона завжди більше фактичного випуску продукції.

Найбільш важливими елементами виробничої потужності підприємства є технічні норми продуктивності обладнання, використання виробничих площ, трудомісткості виробів, виходів продукції з сировини, норм витрати матеріалів, енергії тощо.

Виробнича потужність підприємства розраховується за всією номенклатурою продукції, що передбачається до випуску в плановому періоді. По кожному виду продукції потужність визначається в натуральних одиницях вимірювання, в яких враховується і планується виробництво промислової продукції, а за окремими видами — в натуральному та вартісному вираженні.

Вихідними матеріалами для розрахунку виробничої потужності та розмірів її нарощування є, зокрема: а) номенклатура виробничої програми; б) дані обліку чисельності обладнання та розмірів виробничих площ; в) розрахунки фонду часу роботи обладнання та неминучих технологічних простоїв його; г) встановлені режими роботи обладнання та його продуктивність; д) план введення в дію нового обладнання або зменшення його (з урахуванням заміни та приросту); е) встановлені нормативи міжремонтних термінів та тривалість виконання ремонту; є) трудомісткість виготовлення продукції; ж) покращення використання основних фондів та виробничих потужностей за рахунок впровадження намічених заходів щодо підвищення ефективності виробництва.

Враховуючи роль і місце виробничої потужності в обґрунтуванні виробничої програми, розміру необхідних капітальних вкладень, важливого значення набуває оцінка факторів, що впливають на неї.

Основними факторами, що визначають величину виробничої потужності підприємства (цеху, ділянки) і планований рівень її використання, є:

1) кількість одиниць наявного обладнання (за видами), що знаходиться в розпорядженні підприємства, з урахуванням передбачуваних змін протягом року;

2) розміри виробничих площ з урахуванням змін протягом року та норми їх використання;

3) встановлений режим та річний фонд часу роботи ведучого технологічного обладнання (машин, агрегатів);

4) прогресивні або передові технічні норми використання обладнання, сировини, трудових витрат;

5) номенклатура, кількісні співвідношення і трудомісткість продукції;

6) якість перероблюваної сировини та матеріалів.

Розглянемо, який вплив формування виробничої потужності та рівня її використання надає кожен із цих факторов.

Основні виробничі фонди (обладнання та площі). Величина

виробничої площі значною мірою визначається обладнанням і виробничими площами, наявними на промислових підприємствах. Кількість обладнання та розміри виробничих площ визначаються за даними виробничо-технічного паспорта або за іншими документами підприємства.

А. *Обладнання*. Розрахунок виробничої потужності ведеться за усим виробничим устаткуванням, закріпленим за цехами. До виробничого устаткування відноситься таке устаткування, за допомогою якого здійснюється технологічний процес виготовлення готової продукції для підприємства. Розрізняють обладнання діюче, встановлене; але не діюче; не встановлене; що знаходиться у пусковому періоді; у капітальному ремонті та резервне.

У розрахунок виробничої потужності цехів і підприємств приймають все виробниче обладнання, як *діюче*, так і *бездіяльне* (за несправністю, що знаходиться в ремонті, встановлене, але тимчасово не використовується, і обладнання, очікуване монтажу), а також *вводиться в експлуатацію* відповідно до планів капітального будівництва та організацій. Враховують також *переносне обладнання* (розточувальні, свердлильні та інші верстати), якщо воно призначене для виконання операцій основного технологічного процесу.

Не враховують: а) резервне устаткування; обладнання допоміжних служб (ремонтної, інструментальної та ін.); б) обладнання, що знаходиться в капітальному ремонті (з урахуванням часу знаходження); в) обладнання допоміжних цехів; г) обладнання, що знаходиться у веденні технічних служб (устаткування, яке проходить випробування, наприклад, дослідні зразки машин, встановлене в лабораторіях обладнання, що використовується для вироблення нестандартної продукції) та обладнання для виготовлення допоміжних технічних виробів; д) обладнання, закріплене за спеціальними ділянками для професійно-технічного навчання; е) обладнання, що знаходиться в стадії монтажу і не може бути введено в експлуатацію в плановому році.

Б. *Площі*. Для складальних, складально-зварювальних, котелень, не-механізованих, ливарних та деяких інших цехів, дільниць головним фактором, що визначає виробничу потужність, є площі.

При розрахунку потужності враховується тільки *виробнича площа* цеху, ділянки, тобто такі, на яких здійснюється технологічний процес виготовлення продукції. До неї відносяться площі, що зайняті: виробничим обладнанням; робочими місцями, зокрема верстаками, складальними стендами і т. п.; транспортним обладнанням; конвеєра-

ми, рольгангами тощо; заділами (заготівлями, деталями, вузлами) у робочих місць, проходами між обладнанням та між робочими місцями (крім магістральних проїздів).

Фонд часу використання площі, що є у розпорядженні ($м^2/год.$), визначається виходячи з номінального (режимного) фонду робочого часу:

$$\Phi_{\text{р.п}} = (P_{\text{д}} T'_{\text{зм}} + P_{\text{п}} T''_{\text{зм}}) K_{\text{с}} П_{\text{п}}, \qquad (6.19)$$

де $P_{\text{д}}$ — кількість робочих днів із нормальною тривалістю зміни;

$P_{\text{п}}$ — кількість передсвяткових (скорочених) робочих днів;

$T'_{\text{зм}}$, $T''_{\text{зм}}$ — тривалість зміни відповідно до нормальних і скорочених робочих днів, год.;

$П_{\text{п}}$ — виробнича площа цеху, дільниці, $м^2$.

Не враховуються допоміжні площі. До них відносяться: площі, зайняті інструментальним та ремонтним господарством цеху; цехових комор, приміщень відділу технічного контролю; інших допоміжних приміщень; площі магістральних проїздів та проходів.

Розміри площ встановлюють за виробничо-технічним паспортом підприємства, а за відсутності паспортних даних шляхом обмірювання.

Фонди часу роботи обладнання та використання площ. Режим роботи обладнання — порядок і тривалість роботи обладнання в часі. У поняття «режим роботи» входить число змін, тривалість робочого дня і тривалість робочого тижня. Режим роботи обладнання встановлює період продуктивної роботи обладнання та часу регламентованих ремонтів. На підприємствах різних галузей режим роботи встановлюється з конкретних умов виробництва.

Режим роботи обладнання, а також зумовлені ним фонди часу роботи обладнання та використання площ безпосередньо впливають на величину виробничої потужності.

Визначення фонду часу роботи устаткування залежить від характеру виробничого процесу — перервні або безперервні. До підприємств, які працюють безперервно (цілодобово), відносяться переважно підприємства нафтовидобувної, нафтопереробної, газодобувної, металургійної, скляної та деяких інших галузей промисловості. Підприємства більшості галузей промисловості — машинобудівної, легкої, харчової та багатьох інших — знаходяться на перервній роботі, тобто вони в більшості випадків зупиняються у святкові та вихідні

дні.

Для підприємств з безперервним процесом виробництва потужність розраховується виходячи з кількості календарних днів у році (за вирахуванням нормованого часу на всі види ремонту та технологічної зупинки обладнання та агрегатів, якщо ці зупинки не входять до норм використання агрегатів). Для розрахунку фонду часу приймається 24 робочих години на добу.

Фонд часу для підприємств із перервним процесом виробництва слід приймати в межах календарного фонду часу за рік за вирахуванням часу на капітальний ремонт і планово-попереджувальні ремонти, часу вихідних та святкових днів з урахуванням скорочення робочого часу у передсвяткові та передвихідні дні, а також тривалість зміни та коефіцієнта змінності. Так, для підприємств, основні цехи яких працюють у дві зміни або у дві зміни, потужність визначається виходячи з двозмінного режиму роботи обладнання, а унікального — з тризмінного.

Для галузей із сезонним характером виробництва фонд часу роботи обладнання визначається за технічним проєктом або затвердженим режимом роботи з урахуванням оптимальної кількості змін або доби роботи технологічних цехів.

Норми трудомісткості виробів та продуктивність обладнання. Виробнича потужність підприємства розраховується за *нормами продуктивності обладнання* (*технічними* або *проєктним*), *використання площ*, *трудомісткості виробів*, виходу продукції з сировини з урахуванням застосування найбільш досконалої техніки, організації виробництва та праці. У тих випадках, коли технічні або проєктні норми продуктивності обладнання, використання площ і виробітку відсутні або вони перевищені, виробнича потужність розраховується за знову розробленими технічними нормами, заснованими на досягненнях передовиків виробництва.

Трудомісткість у розрахунку виробничої потужності приймається на рівні технічно обґрунтованих або проєктних норм використання обладнання (площ), технічно розрахункових або проєктних норм часу.

Величина виробничої потужності залежить не тільки від можливостей обладнання, а й від *номенклатури* та *трудомісткості продукції*, яка на цьому устаткуванні виготовлятиметься. Чим менше часу потрібно виготовлення одиниці продукції, тим більше, за інших рівних умов, можна її виготовити.

Виробничу потужність підприємства розраховують за прогресивними нормами продуктивності праці, фонду часу його роботи, трудомісткості виготовлення продукції, нормам використання площ, нормам виходу продукції з сировини з урахуванням застосування передової техніки, найбільш досконалої організації праці.

Технічна норма представляє собою показник виробітку робітника або колективу робітників, які досконало освоїли передову технологію, організацію виробництва і праці та здатних виробляти на діючому обладнанні або агрегаті найбільшу кількість продукції при найменших витратах часу, низької собівартості та високій якості виробів.

Під *передовою технологією* розуміється застосування найвигідніших для даних конкретних умов технологічних процесів, що сприяють більш повному використанню обладнання, скорочення витрат праці, сировини, матеріалів, палива, електроенергії на одиницю продукції, а також поліпшення якості продукції. Виробнича потужність промислового підприємства розраховується за технічно обґрунтованими або проєктними нормами виробітку.

Найбільш відповідальним моментом розрахунку виробничої потужності є *визначення прогресивних норм використання устаткування*. При розрахунку цих норм враховується передбачене планом застосування новітньої техніки, використання прогресивної технології, передових методів організації праці та удосконалення організації виробництва.

Розрахунок виробничої потужності підприємства, цеху, ділянки проводиться у разі встановленої йому номенклатурі продукції з урахуванням можливостей зниження трудомісткості виготовлення продукції.

У тих випадках, якщо технічні та проєктні норми трудомісткості відсутні, або перевиконані передовиками виробництва, то розрахунок виробничої потужності проводиться за діючими технічно обґрунтованими нормами, скоригованими на відсоток їх виконання, який стійко досягнутий передовиками виробництва за кращий квартал, що передував розрахунковому 20–25% від усього числа робітників, зайнятих на однакових умовах виробництва, або 25–25% кращих з досягнутих знімань продукції з агрегату або з одиниці площі за кращий квартал). Ці норми приймаються як прогресивні.

Розглянемо докладніше рекомендований, зокрема для машинобудування, розрахунок прогресивного виконання норм з прикладу однієї з технологічних груп устаткування (токарні верстати). Вихідні

дані наведені в табл. 6.4.

Таблиця 6.4

Виконання норм за групою токарів, %	Середньооблікова чисельність робітників	Питома вага числа робітників в групі	Нормований час, год.	Фактично відпрацьований час	Середній процент виконання норм
До 99	8	11,9	3 284	3 351	98
100–105	5	7,5	1 927	1 889	102
106–110	16	23,9	7 482	6 993	107
Всього	29	43,3	12 693	12 233	104
111–115	17	25,4	7 954	7 102	112
116–120	18	26,9	8 241	6 983	118
121–125	3	4,5	1 384	1 134	122
Всього	38	56,7	17 579	15 219	116
Р а з о м	67	100,0	30 272	27 452	110

Норми виробітку в середньому по цеху перевиконані на 10 %, а рівень перевиконання, який можна визнати стійким, становить 16 % (середній відсоток за останніми трьома групами робітників), оскільки це відноситься до 56,7 % всіх робітників. У цьому прикладі у складі токарів, виконують норми вище середнього відсотка (110 %), 38 токаря досягли вироблення середньому 116 %. Цей відсоток приймають як прогресивний для всієї групи токарів.

Норма трудомісткості виготовлення виробів може бути визначена і за такою формулою:

$$H_{\text{пр}} = \frac{T}{K} \cdot 100, \qquad (6.20)$$

де $H_{\text{пр}}$ — прогресивна норма трудомісткості в нормо-годинах, прийнята до розрахунку виробничої потужності;

T — діюча на підприємстві норма трудомісткості в нормо-годинах;

K — стійкий рівень виконання норм у відсотках, досягнутий передовиками виробництва.

Приклад. Діюча на підприємстві норма трудомісткості виготовлення виробу становить 25,4 нормо-години; коефіцієнт виконання норм — 116 %. Прогресивна норма трудомісткості, що приймається для розрахунку виробничої потужності, складе:

$$H_{\text{пр}} = \frac{25{,}4}{116} \cdot 100 = 21{,}9 \text{ нормо-год.}$$

Для скорочення обсягу робіт щодо визначення прогресивного відсотка виконання норм нижче (табл. 6.5) наводяться коефіцієнти,за допомогою яких середні відсотки виконання норм можуть бути приведені до прогресивного рівня. Величини цих коефіцієнтів були виведені на основі статистичної обробки даних про середній і прогресивний відсоток виконання норм по великій групі робітників на різних машинобудівних заводах. Їх використання дозволяє зменшити обсяг розрахункових робіт при обчисленні потужності.

Таблиця 6.5

Коефіцієнти приведення середнього проценту виконання норм к прогресивного

Середній відсоток виконання норм	Коефіцієнт приведення середнього відсотка виконання норм до прогресивного рівня
До 125	1,10
126–150	1,12
151–200	1,14
Понад 200	1,16

Прогресивний рівень виконання норм визначається множенням середнього відсотка виконання норм на відповідний йому коефіцієнт (див. табл. 6.6).

Таблиця 6.6

Розрахунок прогресивного виконання норм

Найменування груп робітників за професіями	Середньооблікова кількість робітників, осіб	Нормований час, год.	Фактично відпрацьований час, год.	Середній відсоток виконання норм $\left(\frac{\text{гр. 3}\times 100}{\text{гр. 4}}\right)$	Коефіцієнт приведення середнього відсотка до прогресивного	Прогресивний відсоток виконання норм (ряд. 5 × × ряд. 6)
1	2	3	4	5	6	7
Токарі	7	6 540	5 404	121	1,10	133
Револьверники	4	4 309	3 122	138	1,12	155
Фрезерувальники на горизонтально-фрезерних верстатах	5	5 412	3 361	161	1,14	184
Фрезерувальники на вертикально- фрезерних верстатах	12	13 567	11 400	119	1,12	133
Шліфувальники на безцентровошліфувальних верстатах	24	26 854	16 576	162	1,14	185
Шліфувальники на круглошліфувальних верстатах	10	9 854	8 280	119	1,10	131

Потім визначаються прогресивні норми трудомісткості обробки комплекту виробів. Ці прогресивні норми трудомісткості встановлюються шляхом розподілу величини діючої трудомісткості на прийнятий прогресивний відсоток виконання норм.

Трудомісткість нових виробів, що освоюються на підприємстві, в розрахунках виробничої потужності приймається за проєктом на виробництво даного виробу або на рівні трудомісткості, врахованої в калькуляції, яка складається при затвердженні прейскурантної ціни.

Підвищена трудомісткість виробів у період освоєння не враховується у розрахунку виробничої потужності.

У нормах виробітку та показниках використання обладнання, що приймаються для визначення виробничої потужності, необхідно враховувати завдання щодо зростання продуктивності праці та зниження трудомісткості продукції за рахунок покращення використання діючого, введення в експлуатацію нового обладнання, удосконалення діючих та впровадження нових технологічних процесів, покращення організації праці та організаційно-технічних заходів протягом планового року.

Заключним етапом розрахунку потужності є розробка організаційних заходів, які забезпечують зниження трудомісткості, або збільшення дійсного (робочого) фонду часу.

На основі розрахунків максимальної пропускної спроможності виявляються «вузькі» і «широкі» місця по різних одиницях і групах обладнання. Для розшивки вузьких місць розробляються техніко-економічні заходи, впровадження яких дозволяє потужність виробничої одиниці довести до рівня максимальної здатності: провідних груп обладнання при розрахунку потужності ділянок; провідних ділянок під час розрахунку потужності цехів; провідних цехів при розрахунку потужності підприємства загалом.

Встановлена послідовним розрахунком пропускна спроможність за провідними підрозділами приймається за виробничу потужність.

Методика розрахунку виробничих потужностей на підприємствах різних галузей промисловості та в різних цехах усередині підприємства має свої специфічні особливості, які пов’язані з характером різного обладнання та різних технологічних процесів, різною виробничою структурою і різними темпами виробництва, рівнем спеціалізації, формами і методами організації виробництва і т. д. Однак основні принципи розрахунків всіх промислових потужностей залишаються загальними, єдиними всім промислових підприємств.

6.5. Баланс виробничої потужності

Для обґрунтування плану випуску продукції і величини необхідних для виконання програми виробництва додаткових потужностей підприємства розробляють на плановий рік баланс виробничої потужності підприємства і розраховують плановий рівень їх використання.

Баланс виробничих потужностей — спеціальний баланс, який за допомогою системи певних показників характеризує динаміку виробничих потужностей у зв'язку з умовами відтворення та ступенем використання насамперед активної частини основних виробничих фондів (ДСТУ 2962-94). У балансі визначається потужність підприємства з випуску продукції на початку планового року, очікуване збільшення або зменшення потужності в плановому періоді. На підставі балансу визначається ступінь використання виробничої потужності підприємства, наявність внутрішньовиробничих диспропорцій, усунення яких дозволяє збільшити випуск продукції. При розробці балансу виробничої потужності передбачається максимальне використання наявних потужностей, освоєння нововведених потужностей у роки, встановлені чинними нормативами, застосування найбільш прогресивної передової технології та організації праці та виробництва.

Розрахунок потужностей здійснюється щороку, а окремих випадках — і за менший період (квартал, півріччя). У річних планах розрахунки виробничих потужностей коригуються виходячи з досягнутого рівня їх використання та виявлених можливостей його збільшення.

Плановий баланс виробничої потужності включає:

а) виробничу потужність вхідну, тобто на початок планового періоду;

б) приріст виробничої потужності за рахунок різних факторів: організаційно-технічних заходів, зміни номенклатури та асортименту продукції, зміни режиму роботи підприємства, нового будівництва, реконструкції та розширення діючих цехів, агрегатів, установок (у відповідних одиницях);

в) зменшення виробничої потужності за рахунок вибуття цехів, агрегатів тощо, зміни номенклатури та асортименту продукції, зміни режиму роботи підприємства;

г) виробничу потужність вихідну, тобто потужність на кінець планового року;

д) середньорічну виробничу потужність (у відповідних одиницях

Таблиця 6.7

БАЛАНС
виробничих потужностей на 202_ р.

№ п/п	Вид продукції	Одиниця вимірювання	Виробничі потужності													Випуск продукції в 202_ р. (план)	Використання виробничої потужності, % (гр. 14 : гр. 13)·100
			Проєктна	На початок року	Приріст потужності в 202_ р.						Вибуття потужностей			на кінець року (гр. 2 + гр. 3 + + гр. 6 – гр. 9)	середньорічна потужність (гр. 2 + +гр. 5 + гр. 8 – гр. 11)		
					за рахунок введення в дію нових цехів і агрегатів			за рахунок реконструкції діючих агрегатів і встановленого обладнання, інтенсифікації виробництва, покращення технології і організації виробництва			річна потужність	строк виведення із дії	середньорічна				
					річна потуж-ність	строк введення в дію	середньорічна	річна потуж-ність	строк введення в дію	середньорічна							
А	Б	В	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Виріб «*А*»	шт.	35000	31900	1000	1/IX	250	600	1/VI	350	1200	1/VIII	500	32300	32000	28000	87,5
2	» «*Б*»	шт.	14000	11768	840	1/III	700	–	–	–	600	1/VII	300	12008	12168	11420	93,9
3	» «*В*»	шт.	2600	2500	540	1/XI	90	480	1/III	400	740	1/IV	555	2780	2435	1878	77,1
4	Запасні частини	тис. грн	–	6800	360	1/VIII	150	240	1/IV	180	312	1/VI	182	7088	6948	6213	89,4
5	Інша продукція	тис. грн	–	1500	–	–	–	72	1/VIII	30	48	1/IX	16	1524	1514	1147	75,8

вимірювання).

Для обгрунтування виробничої програми в розрахунок приймається середньорічна потужність і плановий для цього року коефіцієнт її використання.

Розробка балансу виробничих потужностей починається з аналізу та визначення досягнутого рівня їх використання. З цією метою встановлюється ступінь прогресивності застосовуваної техніки та технології, використання обладнання та виробничих потужностей, досягнутий рівень організації виробництва та праці.

Планом передбачається максимально можливе збільшення потужностей за рахунок використання резервів і проведення організаційно-технічних заходів: комплексної механізації та автоматизації виробничих процесів, скорочення втрат робочого часу обладнання. Розрахунок виробничої потужності виробляється за кожним видом виробів, призначених до реалізації за межі підприємства.

Розрахунок балансу виробничої потужності та її використання наведено в табл. 6.7.

Плановий рівень використання середньорічної виробничої потужності виражається коефіцієнтом, який встановлюється як відношення річного випуску продукції до середньорічної потужності.

Якщо неповна завантаження виробничих потужностей викликана незабезпеченістю матеріальними ресурсами або відсутністю потреби у його продукції, для підприємства розробляються пропозиції щодо використання незавантажених потужностей. При цьому до випуску плануються вироби, що вимагають найменших витрат і часу їх освоєння, з урахуванням спеціалізації підприємства.

При складанні балансу виробничої потужності враховується отримання підприємством напівфабрикатів зі сторони у порядку кооперування. З цією метою на додаток до балансу виробничої потужності складаються спеціальні матеріальні баланси, в яких по кожному виду напівфабрикатів і заготовок, а саме: баланси фасонного лиття (чавунного, сталевого, кольорового), поковок і штампувань, прокатної заготівлі, металоконструкцій та ін. їх використання, а також джерела їх покриття (табл. 6.8).

На основі балансу напівфабрикатів складається план кооперування. Обсяги надходження напівфабрикатів з кооперованих поставок встановлюються покриття дефіциту та відомостей головного технолога про деталях, підлягають обробці на унікальному обладнанні інших підприємств.

Таблиця 6.8

Баланс напівфабрикатів — лиття, поковок, штамповок

Найменування напівфабрикатів	Виробнича потужність, т	Потреба, т			Покриття потреби, т			Результат порівняння, т		Покриття дефициту, т					Розподіл надлишку, т				
		на програму і власні потреби	на заділ	всього	за рахунок виробництва	за рахунок залиш-ку незавершеного виробництва	всього	дефіцит	надлишок	всього	за кварталами				всього	за кварталами			
											I	II	III	IV		I	II	III	IV
Лиття сірого чавуну	1150	860	30	890	852	8	860	–	290	–	–	–	–	–	290	65	70	75	80
Лиття ковкого часвуну	210	138	7	145	148	2	150	–	60	–	–	–	–	–	60	10	15	15	20
Лиття стальне	–	340	10	350	–	25	25	325	–	325	80	80	85	80	–	–	–	–	–
Лиття кольорове	–	140	4	144	–	14	14	130	–	130	30	35	35	30	–	–	–	–	–
Поковки	260	123	9	132	129	3	132		128	–	–	–	–	–	128	32	32	32	32
Штамповки	40	90	3	93	45	2	47	46	–	46	10	11	12	13	–	–	–	–	–

Таблиця 6.9

План кооперування виробництва

Найменування виробів або напівфабрикатів	Характеристика об'єктів кооперування				Одиниця	Кількість					Постачальники
						всього	за кварталами				
	марка матеріалу	розміри, мм	маса, кг	характер обробки			I	II	III	IV	
Лиття стальне:											
ексцентрик	Сталь 17	Ø 500	20	Без обробки	т	60	14	15	15	16	Найменування і місцезнаходження постачальника
шестерня	Сталь 17	Ø 400	15	Те ж	»	36	9	9	9	9	Те ж
і т. д.											
Всього						325	80	80	85	80	
Лиття кольорове:											
вкладиш підшипника	АКВЦ	Ø 50	1,5	»	»	12	3	3	3	3	»
магазин	ВС-69	700×500×10	10	»	т	38	7	9	10	12	»
Всього						128	32	32	32	32	
Виріб А:											
кондукторна плита	Сталь 20	900×600×40	–	Розточка отворів	шт.	2	2	–	–	–	

План кооперування містить (табл. 6.9): 1) конкретний перелік всіх напівфабрикатів, які мають бути отримані зі сторони; 2) дані щодо роду матеріалу, розміру та ваги напівфабрикатів; 3) коротку характеристику ступеня технічної готовності одержуваних напівфабрикатів і робіт (наприклад, «виливки без обробки», «стругання площини», «фрезерування зубів» тощо); 4) найменування та місцезнаходження підприємства-постачальника; 5) сумарна кількість поставлених напівфабрикатів з розбивкою по кварталах.

На підставі плану кооперування визначаться обсяги напівфабрикатів, заготовок та ін., які підприємство може отримати від інших заводів. План кооперування дозволяє підприємству ліквідувати «вузькі місця» та значно збільшити виробничу потужність. У зв'язку з цим планові органи повинні постійно здійснювати оперативний контроль виконання плану з кооперації. Показники обсягу надходженнь по плану кооперації заносяться у план матеріально-технічного постачання, що визначає тісний взаємозвязок між окремими розділами плану.

6.6. Особливості розрахунку виробничої потужності механічного цеху

Розрахунок виробничої потужності механічних цехів в машинобудівній промисловості здійснюється, в основному, по завантаженню обладнання. Таким чином проводиться розрахунок виробничої потужності в цехах: пресових, ковальських, формувальних ділянках, ливарних цехів при машинному формуванні, токарних та ін.

Виробнича потужність групи верстатів механічного участку заводу, зайнятих виконанням однієї будь-якої операції в *умовах масового виробництва* при вузькій спеціалізації робочих місць може бути обчислена безпосередньо в конкретних деталях за формулою:

$$M = \frac{\sum` C_{\text{об}} \Phi_{\text{еф}} K_{\text{в.н}}}{t_{\text{к}}}, \qquad (6.21)$$

де M — виробнича потужність групи верстатів з випуску виробів на рік, шт.;

$C_{\text{об}}$ — кількість верстатів цієї групи, шт.;

$\Phi_{\text{еф}}$ — дійсний (ефективний) річний фонд часу одного верстата, годин;

$K_{в.н}$ — коефіцієнт прогресивності норми виробітку робітниками на цій групі верстатів, одиниць;

$t_к$ — технічно розрахункова (штучна) норма часу виконання деталe-операції.

Для розрахунку виробничої потужності в умовах масового виробництва може бути використана така формула:

$$M = \frac{60dqcs}{t_{шт.}} \text{ шт.}, \qquad (6.22)$$

де d — тривалість однієї зміни у годинах;

q — прийнята змінність роботи;

c — кількість робочих днів у плановому періоді;

s — кількість верстатів у групі;

$t_{шт.}$ — штучна норма часу виконання детале-операції.

Для простоти зроблено розрахунки виробничої потужності механічної дільниці, на якій провідним обладнанням є токарні верстати. Допустимо, обробка деталі *А* проводиться на 14 верстатах. Ділянка працює у дві зміни по 8 год. Трудомісткість обробки однієї деталі 6 *хв*. Прогресивна норма виробітку на цій групі обладнання становить 115 % (отже, коефіцієнт прогресивної норми виробітку передових робітників-токарів буде $K_{в.н}$ = 1,15). Втрати часу ремонт устаткування становлять 3 %. У плановому році кількість вихідних та святкових днів становить 102, з них передсвяткові та передвихідні 57. У передвихідні та передсвяткові дні тривалість робочого дня скорочується відповідно до трудового законодавства на 1 годину.

На підставі цих даних, а також величини річного дійсного фонду часу можна розрахувати пропускну здатність 14 токарних автоматів механічної ділянки у виробах *А*.

Визначимо дійсний річний фонд часу роботи одного токарного верстата при двозмінному режимі.

У плановому році робочих днів 253. Тому, як визначено вище, номінальний річний фонд часу одного верстата

$$Ф_н = [(365-102)\cdot 8-(57\cdot 1)]\cdot 2 = 4094 \text{ год.}$$

Ефективний фонд робочого часу одного верстата складе

$$Ф_{еф} = Ф_{реж} - T_{в.р} = 4094 - 4094\frac{3}{100} = 3971 \text{ год.}$$

Річна виробнича потужність дільниці

$$M_{\text{уч}} = \frac{C_{\text{об}} \Phi_{\text{еф}} \cdot K_{\text{в.н}}}{t_{\text{од}}} = \frac{14 \cdot 3971 \cdot 1{,}15 \cdot 60}{6} = 639331 \text{ шт.}$$

(Послідовність розрахунку виробничої потужності при переході від робочих місць до дільниці, від дільниці до цеху та далі до підприємства загалом зазначена вище).

Виробнича потужність верстата або групи однорідних верстатів, зайнятих обробкою різних деталей у *стійкому серійному виробництві* з більш менш стійким співвідношенням між виробами в програмі, виражається в комплектах деталей, закріплених за верстатом.

При невеликій номенклатурі з більш менш стійким співвідношенням між виробами у виробничій програмі виробнича потужність може виражатися в «умовних комплектах». Для цього всі вироби програми розглядаються умовно як один сукупний виріб, для якого визначається норма трудомісткості умовної одиниці.

Розрахунок виробничої потужності при використанні методу «умовних комплектів здійснюється в наступній послідовності:

1. Встановлюють у годинах час роботи окремих груп устаткування, необхідне виконання виробничої програми.

2. Визначають питому вагу (в %) окремих виробів з їхньої трудомісткості.

3. Розраховують середньозважену зважену трудомісткість обробки «умовного комплекту» виробів по цій групі обладнання, множачи норму часу на кожен виріб на його питому вагу за трудомісткістю і підсумовуючи ці показники.

4. Визначають виробничу потужність підприємства, цеху (ділянки) шляхом поділу планового фонду часу роботи обладнання на ви

Припустимо, що $N_{\text{пр1}}$, $N_{\text{пр2}}$, $N_{\text{пр3}}$ — кількість виробів за планом; t_1, t_2, t_3 — зведені норми трудомісткості по кожному виробу.

Тоді загальна трудомісткість продукції за планом $T_{\text{обр}}$ становитиме

$$T_{\text{обр}} = N_{\text{пр1}}\, t_1 + N_{\text{пр2}}\, t_2 + N_{\text{пр3}}\, t_3 . \qquad (6.23)$$

Під нормою трудомісткості умовної одиниці $t_{\text{ум. к}}$, верстато-год./ум. од., приймається сума трудомісткостей окремих частин виробів t_j виробничої програми, взятих у тій пропорції γ_n, в якій кожне з них передбачено у типовій або заданій структурі програми, тобто:

$$t_{\text{ум. к}} = t_1\gamma_1 + t_2\gamma_2 + ... + t_n\gamma_n, \qquad (6.24)$$

де n — кількість найменувань виробів у програмі.

Тоді виробничу потужність підприємства, цеху (дільниці) можна визначити шляхом ділення планового фонду часу роботи обладнання на виважену трудомісткість одного «умовного комплекту» виробів за формулою:

$$M = \frac{\sum C_{\text{об}} \Phi_{\text{еф}}}{t_{\text{ум. к}}}. \qquad (6.25)$$

Розглянемо порядок цього розрахунку з прикладу.

Постановка задачі. Визначити виробничу потужність механічної ділянки цеху на запланований рік.

Вихідні дані для розрахунку виробничої потужності наведені в табл. 6.10.

Виробничою програмою передбачено випуск наступної кількості виробів: *А* — 6000 шт., *Б* — 3200 шт., *В* — 7500 шт., *Г* — 3700 шт., *Д* — 4100 шт., *Е* — 120 шт. Номінальний фонд робочого часу верстатів — 4360 год.

Таблиця 6.10

Показник	Група верстатів моделі			
	024	074	072	042
Норма часу на виготовлення комплекту деталей за виробами, нормо-г				
А	1,67	0,17	1,24	1,73
Б	1,22	0,22	1,02	2,25
В	0,83	0,07	–	0,24
Г	0,67	0,09	0,13	0,23
Д	0,21	0,13	0,11	0,37
Е	1,52	0,13	1,52	0,32
Підготовчо-заключний час, %	5	6	4	3
Середньопрогресивний коефіцієнт виконання норм виробітку	1,25	1,22	1,15	1,17
Число одиниць верстатів	5	1	3	5
Планові втрати часу на ремонт верстатів, %	5	2	4	3

Рішення

Визначимо дійсний фонд робочого часу верстату моделі 024

$$F_{\text{д024}} = 4360\left(1 - \frac{5}{100}\right) = 4142 \text{ год.}$$

Необхідний на программу фонд часу з урахуванням підготовчо-заключного часу за групою верстатів моделі 024:

$$T_{\text{обр}} = \frac{1{,}05(6000 \cdot 1{,}67 + 3200 \cdot 1{,}22 + 7500 \cdot 0{,}83 + 3700 \cdot 0{,}67 + 4100 \cdot 0{,}21 + 120 \cdot 1{,}52)}{1{,}25} =$$

$$= \frac{23671{,}4 \cdot 1{,}05}{1{,}25} = 19\ 884 \text{ верстато-год.}$$

Виробнича потужність цієї групи обладнання (% до плану випуску)

$$M_{024} = 5 \cdot 4142 \cdot 100 / 19\ 884 = 104{,}2\ \%.$$

Розрахунок виробничої потужності інших груп устаткування виконано виходячи з даних, наведених у табл. 6.11 та 6.12.

Таблица 6.11

Показник	Група верстатів моделі			
	024	074	072	042
Нормований час з урахуванням підготовчо-заключного, нормо-г	4142,0	4096,4	4 012,8	4054,6
Потрібний фонд часу з урахуванням середньопрогресивного коефіцієнту виконання норм	19884,05	2720,01	10 687,93	19179,55
Число верстатів				
Фонд часу, що є у розпоряджнні, год.:				
одного верстата	4 142	4096,4	40 12,8	4 054,6
групи верстатів	20 710	4096,4	12 038,4	20 273,0
Виробнича потужність до планового обсягу, %				
групи верстатів	104,2	150,6	112,6	105,7
ділянки	104,2			

Таблиця 6.12

Виріб	Норма часу, нормо-год. за группами верстатів моделі							
	024		074		072		042	
	на виріб	на програму	на виріб	на програму	на виріб	на програму	на виріб	на програму
А	1,67	10 020	0,17	1 020	1,24	7 440	1,73	10 380
Б	1,22	3 904	0,22	704	1,02	3 264	2,25	7 200
В	0,83	6 225	0,07	525	–	–	0,24	1 800
Г	0,67	2 479	0,09	333	0,13	481	0,23	851
Д	0,21	861	0,13	533	0,11	451	0,37	1 517
Е	1,52	182,4	0,13	15,6	1,52	182,4	0,32	38,4
Всього		23671,4		3 130,6		11 818,4		21 786,4

У конкретних одиницях продукції ця потужність розподіляється по виробах у таких кількостях:

А=6000·1,042=6252 шт.; *Б*=3200·1,042=3334 шт.;

В=7500·1,042=7815 шт.; *Г*=3700·1,042=3855 шт.;

Д=4100·1,042=4272 шт.; *Е*= 120·1,042= 125 шт.

Рішення за варіантом 2 методом:

середньопрогресивна норма часу на виготовлення одного умовного виробу:

по групі верстатів 024

$$t_{\text{ум}024} = \left(1{,}67\frac{6000}{24620} + 1{,}22\frac{3200}{24620} + 0{,}83\frac{7500}{24620} + 0{,}67\frac{3700}{24620} + 0{,}21\frac{4100}{24620} + \right.$$

$$\left. + 1{,}52\frac{100}{24620}\right)\cdot\frac{1{,}05}{1{,}25} = 0{,}808 \text{ верстато-год.};$$

за групою верстатів 074

$$t_{\text{ум}063} = \left(1{,}17\frac{6000}{24620} + 0{,}22\frac{3200}{24620} + 0{,}07\frac{7500}{24620} + 0{,}09\frac{3700}{24620} + 0{,}13\frac{4100}{24620} + \right.$$

$$\left. + 0{,}13\frac{100}{24620}\right)\cdot\frac{1{,}06}{1{,}22} = 0{,}110 \text{ верстато-год.};$$

за групою верстатів 072

$$t_{\text{ум}072} = 0{,}480\cdot\frac{1{,}04}{1{,}15} = 0{,}434 \text{ верстато-год.};$$

за групою верстатів 042

$$t_{\text{ум}042} = 0{,}885\cdot\frac{1{,}03}{1{,}17} = 0{,}779 \text{ верстато-год.}$$

Виробнича потужність в умовних виробах:

за групою верстатів 024

$$M_{024} = \frac{5\cdot 4142}{0{,}808} = 25631;$$

за групою верстатів 074

$$M_{074} = \frac{1\cdot 4096{,}4}{0{,}110} = 37240;$$

за групою верстатів 072

$$M_{072}\ \frac{3\cdot 4012{,}8}{0{,}434} = 27738;$$

за групою верстатів 031

$$M_{042}\ \frac{5\cdot 4054{,}6}{0{,}779} = 26024.$$

Виробнича потужність ділянки дорівнює 25631 умовних виробів, що рівносильно випуску:

$$А=25631\cdot\frac{6\,000}{24\,620}=6246 \text{ шт.;} \qquad Б=25631\cdot\frac{3\,200}{24\,620}=3331 \text{ шт.;}$$

$$В=25631\cdot\frac{7\,500}{24\,620}=7808 \text{ шт.;} \qquad В=25631\cdot\frac{3\,700}{24\,620}=3852 \text{ шт.;}$$

$$Д=25631\cdot\frac{4\,100}{24\,620}=4268 \text{ шт.;} \qquad Е=25631\cdot\frac{120}{24\,620}=125 \text{ шт.}$$

Характерною особливістю заготівельних цехів (ковальських, ливарних, а також цехів металоконструкцій) є велика багатономенклатурність заготовок при досить незначній операційній трудомісткості. Особливо це проявляється в умовах дрібносерійного та одиничного типу виробництва. Тому при розрахунку виробничої потужності заготівельних цехів вимірювання потужності здійснюється у *вагових* або *умовно-вагових одиницях*. У цих умовах розрахунок виробничої потужності шляхом прямого підсумовування витрат часу за операціями по всій номенклатурі заготовок у цих умовах надзвичайно скрутний. Тому в таких випадках вдаються до вимірювання виробничої потужності у вагових або умовно-вагових одиницях. Для цієї мети попередньо розраховують середній норматив трудомісткості 1 т заготовок.

Для виявлення можливості виконання планованої програми розраховують потребу заводу (цеху, ділянки) у виробничих фондах (устаткуванні) і визначають показники їх завантаження. Для групи однотипного обладнання він визначається як відношення трудомісткості програми з даного виду робіт, розрахованої за прогресивними нормами Q, до дійсного фонду часу роботи цього обладнання P до трудомісткості програми, тобто

$$K_{\text{з.об}} = Q / P. \tag{6.25}$$

Для найбільш повного використання обладнання та площ необхідно прагнути до досягнення рівності між їх завантаженням Q визначеною на заводі (в цеху) програмою в нормо-годинах та пропускною спроможністю готівкового парку обладнання P у нормо-годинах.

Для найбільш повного використання обладнання та площ необхідно прагнути до досягнення рівності між їх завантаженням Q заданого заводу (цеху) програмою в нормо-часах і пропускною спроможністю наявного парку обладнання P в нормо-годинах:

$$Q = P. \tag{6.26}$$

Завантаження обладнання Q (верстато-години) розраховують за технологічно однорідними групами обладнання (по ділянках, цеху, заводу) за формулою:

$$Q = \sum_{1}^{n} \frac{Nt_i\gamma}{\alpha}, \qquad (6.27)$$

де n — кількість найменувань виробів за програмою для цієї групи обладнання.

N — число виробів, що підлягають обробці на даному обладнанні в плановому періоді, шт.;

t_i — трудомісткість i-го виду робіт з виготовлення виробу за діючими нормами, нормо-години;

α — середній коефіцієнт виконання норм;

γ — коефіцієнт, що враховує зниження трудомісткості протягом року.

Пропускна здатність P обладнання (верстато-години) визначається за формулою:

$$P = cF_{д}, \qquad (6.28)$$

де c — кількість одиниць технологічного однотипного обладнання;

$F_{д}$ — дійсний фонд роботи одиниці обладнання у плановому періоді, год.

Дійсний фонд часу враховує плановані втрати часу на капітальні ремонти та переналагодження; для його розрахунку може використовуватися така формула:

$$F_{д} = dqs\beta, \qquad (6.29)$$

де d — кількість робочих днів на рік;

q — тривалість зміни у год.;

s — кількість змін роботи на добу;

β — коефіцієнт планованого використання часу роботи обладнання у зв'язку з ремонтом та переналагодженнями.

При $K_{з.об}$=1 устаткування використовується повністю; при $K_{з.об}$>1 обладнання перевантажено («вузьке місце»), при $K_{з.об}$<1 воно недовантажено («широке місце»).

За наявності перевантажених ділянок — «вузьких місць» ($K_{з.об}$>1) і недовантажених ($K_{з.об}$<1) слід переглядати і впроваджувати необхідні заходи щодо вирівнювання завантаження обладнання.

Таблиця 6.13

Розрахунок завантаження металорізального обладнання на 202_ р.

№ п/п	Найменування показників	Одиниця виміру	План	Види обладнання				і т. д.
				токарні		револьверні		
				нормо-годин				
				на одиницю виробу	на програму	на одиницю виробу	на програму	
1	Найменування продукції:							
	виріб *А*	штук	1 600	500	800 000	75	120 000	
	Б	»	150	24	3 600	54	8100	
	і т. д.							
	запасні частини	тис. грн	1 400	10	14 000	5	7000	
2	Всього нормо-годин на товарну продукцію	нормо-години	2 000 000	–	817 600	–	135100	
3	Зміна залишків незавершеного виробництва (збільшення +, зменшення –)	те ж	+150 000	–	+50 000	–	+10 000	
4	Всього нормо-годин на валову продукцію	»	2 150 000	–	867 600	–	145 100	
5	Плановий процент виконання норм	%	120	–	115	–	125	
6	Час, необхідний для виконання програми з урахуванням виконання норм в плановому періоді	верстато-години	1 791 660	–	754 435	–	116 080	
7	Ефективний фонд часу одного верстата	те ж	3 935	–	3 940	–	3 940	
8	Кількість верстатів, які необхідні для виконання програми	шт.	445	–	191	–	29	
9	Кількість верстатів, фактично встановлених	»	460	–	200	–	27	
10	Ефективний фонд часу роботи усіх верстатів	верстато-години	1 850 000	–	788 000	–	106 380	
11	Надлишок годин («широке місце»)	»	58 340	–	33 565	–	–	
12	Недостача годи («вузьке місце»)	»	–	–	–	–	9 700	
13	Недолік (–) або надлишок верстатів	шт.	–	–	+9	–	–2	
14	Коефіцієнт завантаження верстатів	»	0,97	–	0,96	–	1,07	

Приблизний розрахунок завантаження металорізального обладнання може бути проілюстрований табл. 6.13.

Відомості про вільний залишок часу роботи обладнання (гр. 11) необхідні для подальшого використання при вирішенні питань про можливе додаткове завантаження обладнання по замовлень з боку. Як видно з розрахунку, за револьверним обладнанням наявної кількості верстатів недостатньо для виконання виробничої програми. Ця група обладнання є «вузьким місцем». Для ліквідації «вузьких місць» розробляються організаційно-технічні заходи. У числі цих заходів — перерозподіл закріплених за обладнанням деталей і операцій, тобто перегляд технологічних маршрутів, модернізація обладнання, скорочення трудомісткості продукції, введення додаткових змін, інтенсифікація технологічних процесів, удосконалення організації праці та обслуговування робочих місць і т. д.

Після проведення перевірочних розрахунків потужностей та виявлення шляхів їх збільшення за рахунок різних факторів складається баланс потужності по підприємству загалом у натуральному та вартісному вираженні. Схема балансу виробничої потужності наведена вище.

6.7. Особливості розрахунку виробничої потужності складального цеху

Розрахунок виробничої потужності складального цеху машинобудівельного заводу здійснюється в основному з розрахунку використання виробничої площі. Таким чином проводиться розрахунок виробничої потужності цехів: металоконструкцій, збирального (при складанні на плацу), формувальних, ливарних та ін.

У площу складального цеху включається площа, зайнята поточною лінією, складальними пристроями, ділянками для випробувань, ділянками фарбування та укомплектування продукції.

Для розрахунку виробничої потужності складального цеху необхідно мати у розпорядженні наступні дані: про номенклатуру виробів, що випускаються, величину наявних виробничих площ, нормативний тривалість циклу зборки виробів, норми площ під збірку виробів, дійсний фонд роботи складального цеху.

В умовах індивідуального виробництва, коли складання виробів у більшій частині проводить бригада робітників на одній і тій же пло-

щі-стенді, розрахунок виробничої потужності визначається в наступній послідовності:

а) визначається кількість *м²-год.* (квадрато-метро-годин), яку має у своєму розпорядженні складальний цех протягом планового періоду $Ф_{площ}$, за вказаною вище формулою:

$$Ф_{площ} = Ф_{е} S_{к}, \tag{6.30}$$

де $Ф_{е}$ — ефективний фонд часу використання площі, год.;

$S_{к}$ — корисна площа цеху, $м^2$;

У складальних цехах одиничного і серійного виробництва з тривалим циклом виробництва пропускна здатність площі може обчислюватися в змінах. У цьому випадку розрахунок пропускної здатності площі ($Ф_{площ}$) проводиться за формулою:

$$Ф_{площ} = F_{ц}\ c\ (1-0{,}01A_{пл})\ \ м^2\ -змін, \tag{6.31}$$

де $F_{ц}$ — площа цеху в $м^2$;

c — кількість робочих змін у плановому періоді;

$A_{пл}$ — площа, що не використовується для планових робіт (проїзди, допоміжні приміщення, контора тощо), виражені у відсотках до всієї площі цеху.

б) визначається кількість *квадрато-метро-годин*, необхідних для збирання одного виробу $t_{м^2г}$ шляхом множення площі, необхідної для виготовлення одиниці продукції $P_{од}$, на цикл збирання ($T_{зб}$) виробу:

$$t_{м^2г} = P_{од}\ T_{зб}. \tag{6.32}$$

Під нормою складальної площі розуміється площа, необхідна для збирання виробу та його вузлів, зайнята протягом всього календарного часу збирання виробу. Вона розраховується виходячи з площі, що займається самим виробом, вузлами, робочими місцями збирачів та робочими проходами.

Цикл складання виробу — календарна тривалість виготовлення одиниці продукції. Визначається шляхом побудови циклового графіка складання виходячи з прогресивних норм з урахуванням підготовчо-заключного часу (цикл складання).

На підприємствах індивідуального та дрібносерійного виробництва з тривалим циклом виготовлення цикл складання виробу може обчислюватися з днями. Укрупнено календарна тривалість виготов-

лення одиниці продукції (цикл складання) вузла підраховується за формулою:

$$T_{зб} = \frac{t_o}{n \cdot t_{см} \cdot k_c} + t_{отк}, \qquad (6.33)$$

де $T_{зб}$ — цикл складання, днів;

t_o — загальна витрата часу на складання за нормами, прийнятими для розрахунку потужності за операціями, нормо-годин;

n — найбільша кількість робітників, які брали участь у складанні вузла в одну зміну;

$t_{см}$ — тривалість зміни, годин;

k_c — коефіцієнт змінності;

$t_{отк}$ — час на приймання виробу, днів;

в) визначається виробнича потужність складального цеху:

$$M = \frac{\Phi_{площ}}{t_{м^2г}}. \qquad (6.34)$$

З метою обґрунтування виробничої програми наявністю необхідних виробничих потужностей визначають площу, потрібну для випуску продукції.

Потрібна площа та час на виконання встановленого плану збирання та випуску виробів ($N_{пл}$) можуть бути підраховані за формулою:

$$N_{пл} = \sum nTF_{вир} \quad м^2\text{-год., або змін} \qquad (6.35)$$

де n — кількість виробів, що збираються за планом кожного найменування;

T — цикл складання виробу годинах (або робочих змінах);

$F_{вир}$ — габарит виробу в $м^2$.

Завантаження виробничої площі цеху за планом характеризується коефіцієнтом $\rho_{пл} = \frac{N_{пл}}{\Phi_{площ}}$.

При $\rho_{пл}$ =1 площа складального цеху використовується повністю; при $\rho_{пл}$ >1 наявної виробничої площі недостатньо для виконання плану випуску, при $\rho_{пл}$ <1 вона недовантажена.

За наявності перевантажених площ — «вузьких місць» ($\rho_{пл}>1$) та недовантажених ($\rho_{пл}<1$) слід розробляти організаційно-технічні заходи щодо вирівнювання завантаження виробничих площ.

Після встановлення наявних площ для складання, дійсного фонду часу роботи цеху, норм площі на виріб, циклу складання виробу та програми випуску виробів можна визначити виробничу потужність складального цеху за даними табл. 6.14.

Таблиця 6.14

Показники	Одиниця вимірювання	Показники
1. Виробнича площа збирання	*кв. м*	450
2. Дійсний фонд часу роботи складальної ділянки	годин	2 464
3. Норма площі для збирання всього виробу	*кв. м*	180
4. Виробничий цикл збирання виробу	годин	176
5. План випуску виробів на рік	одиниць	23
6. Пропускна здатність площі (квадра-то-метро-годин), якими має складальний цех (ряд. 1 × ряд. 2)	$м^2$-год.	1 108 800
7. Виробнича потужність складального цеху [ряд. 6:(ряд. 3 × ряд. 4)]	шт.	35
8. Потрібна площа та час на виконання встановленого плану збирання та випуску виробів (ряд. 3 × ряд. 4 × ряд. 5)	$м^2$-год.	$180 \cdot 176 \cdot 23 = 728640$
9. Завантаження виробничої площі цеху за планом	%	$\frac{728640}{1108800} \times 100 = 65{,}7$

Як видно з даних таблиці, виробнича програма з випуску виробів обгрунтована наявністю виробничих площ, оскільки рівень їх завантаження становить 65,7%. За наявності «широких місць» у площах, що мають надмірну пропускну здатність, повинні бути намічені заходи щодо поліпшення її використання.

На заводах індивідуального, одиничного типу виробництва на наявних виробничих площах виготовляються широка номенклатура виробів. І тут розрахунок виробничої потужності складальних цехів дещо ускладнюється.

Розглянемо приклад розрахунку виробничої площі та ступеня її використання в умовах одиничного типу виробництва.

Приклад. Номенклатура, кількість верстатів, що випускаються за програмою планованого року, тривалість виробничого циклу і норми площі для складання верста-

тів наведені в табл. 6.15.

Дійсний річний фонд часу роботи складального цеху 308 днів.

Таблиця 6.15

Найменування верстатів, що підлягають випуску за річною програмою планованого року	Кількість верстатів за програмою в шт.	Тривалість циклу складання одного верстата в днях	Норма площі складання одного верстата в $м^2$
1С1	64	31	47
1С2	10	40	44
1С3	68	35	30
1С4	12	20	33
1С5	5	65	50
1С6	13	26	28
1С7	2	22	24
1С8	35	10	22

Наявна виробнича площа цеху 710 $м^2$. За розрахунковий період передбачається зміна виробничих площ цеху. За вихідними даними визначити виробничу потужність складального цеху.

Рішення

Необхідна площа на програму по кожному виробу визначається поділом кількості $м^2$-днів на дійсний фонд часу роботи складального цеху.

Потрібна кількість $м^2$-днів розраховується множенням кількості виробів за програмою на норму площі, необхідну для складання виробу і на тривалість циклу складання.

Підсумковий розрахунок виробничої потужності складального цеху наведено у табл. 6.16.

Потрібна площа для випуску виробів (гр. 5 табл. 6.16), встановлюється співвідношенням:

$$\frac{гр.3 \times гр.4 \times гр.5}{308}.$$

Наприклад, необхідна на початок року площа для збирання виробів 1С1 дорівнює:

$$\frac{64 \times 47 \times 31}{308} = 303\, м^2.$$

Так виробнича потужність складального цеху на початок року у відсотках до виробничої програми дорівнюватиме:

$$\frac{гр.2}{гр.6} = \frac{710}{730} \times 100 = 97{,}3\%.$$

Таблица 6.16

Розрахунок виробничої потужності складального цеху

Изделия	Виробнича площа складального цеху у квадр. м	Дійсний фонд часу роботи складального цеху в днях	Випуск верстатів за програмою планового року у штуках	Норма для збирання одного верстата в квад. м	Виробничий цикл складання верстата на початок розрахункового року в днях	Потрібна площа для випуску верстатів за планом у квадр.	Потрібна площа та час на виконання встановленого плану складання та випуску виробів, квад.м-год..
А	1	2	3	4	5	6	7
1С1	–	–	64	47	31	303	93 248
1С2	–	–	10	44	40	57	17 600
1С3	–	–	68	30	35	232	71 400
1С4	–	–	12	33	20	26	7 920
1С5	–	–	5	50	65	53	16 250
1С6	–	–	13	28	26	31	9 464
1С7	–	–	2	24	22	3	1 056
1С8	–	–	35	22	10	25	7 700
	710	308	–	–	–	730	224 638

Визначаємо кількість *м²-годин* (квадрато-метро-годин), яку має складальний цех протягом планового періоду $\Phi_{\text{площ}}$:

$$\Phi_{\text{площ}} = \Phi_{\text{е}} S_{\text{к}} = 710 \cdot 308 = 218680 \text{ кватрато-метро-змін.}$$

Розрахувати потрібну площу та час на виконання встановленого плану збирання та випуску виробів ($N_{\text{пл}}$): $N_{\text{пл}} = \sum гр.3 \times гр.4 \times гр.5.$

У нашому прикладі потрібна площа $N_{\text{пл}}$ склала 224638 *м²-змін*.

Рівень виробничої потужності складального цеху встановлюється аналізом площі, яку має складальний цех, і потрібної площі. У висновку визначаємо завантаження виробничої площі складального цеху за планом:

$$\rho_{\text{пл}} = \frac{N_{\text{пл}}}{\Phi_{\text{площ}}} = \frac{224638}{218680} = 1{,}03.$$

Порівняльний аналіз зведених даних по таблиці дозволяє перш за все виявити значну диспропорцію між наявністю виробничих площ та їх потребою для виконання виробничої програми.

У даній задачі виробничої площі недостатньо для виконання виробничої програми, тобто є перезавантаження площ. За наявності перевантажених площ – «вузьких місць» ($\rho_{пл} > 1$) необхідно розробляти заходи, спрямовані на усунення «вузьких місць». Зазвичай ліквідація «вузьких місць» досягається:

а) зменшенням трудомісткості та циклу складання, отриманням виливків за рахунок паралельного виконання робіт та удосконалення технології;

б) підвищенням ступеня навантаження на площу, тобто збільшенням числа одночасно збираних машин на ній або збільшенням кількості виливків в опоці;

в) зменшенням площі, зайнятої під складання одиниці продукції, або розміру опоки;

г) зменшенням втрат площі на проходи, проїзди та ін.

Намічені заходи оформляються у вигляді плану організаційно-технічних заходів.

6.8. Співставлення планового обсягу продукції із виробничою потужністю

Запланований до випуску обсяг продукції порівнюють із наявною виробничою потужністю заводу. Це дозволяє виявити «вузькі» і «широкі» місця у виробництві, знайти варіанти найбільш доцільного завантаження підприємства для виконання і перевиконання плану, розробити організаційно-технічні заходи щодо усунення диспропорцій у виробничій потужності, внести корективи у виробничу програму випуску продукції або переробки продукції.

На машинобудівних заводах розрахунки з обґрунтування виробничої програми до визначення планового завантаження обладнання (у верстато-годинах), площ (у квадратних метрах-годинах) і до порівняння з наявним фондом часу роботи груп обладнання та площ. Застосовується також розрахунок і з натуральних одиниць продукції.

У першому випадку ці розрахунки називаються «об'ємними», оскільки дозволяють порівняти обсяг роботи, який треба виконати за виробничою програмою, з наявним фондом робочого часу роботи обладнання. На підставі зіставлення планового фонду часу роботи обладнання з наявним фондом встановлюють ступінь завантаження обла-

днання. Початковий розрахунок може показати нерівномірне використання часу роботи обладнання, що має бути усунуто за допомогою організаційно-технічних заходів. Зіставляючи планований обсяг робіт по групі обладнання в верстато-годинах з фондом роботи одиниці обладнання визначають кількість верстатів, необхідних для виконання планового обсягу робіт.

Порівняння планового фонду роботи обладнання з наявним фондом наведено в табл. 6.17.

Таблиця 6.17

Парк верстатів і його завантаження

Найменування груп	Кількість одиниць в групі	Плановий обсяг часу роботи обладнання, верстато-год.	Фонд часу роботи обладнання, що є у розпорядженні, верстато-год.	Потужність в % до необхідної
Токарні верстати	4	25 840	33 540	129,8
Фрезерні верстати	3	36 760	43 740	119,0
Поперечно-строгальні верстати	2	21 950	20 018	91,2
Шліфувальні верстати	4	17 620	17 590	99,8

Вузьким місцем» для цієї ділянки є группа поперечно-строгальних верстатів, так як їх потужність на 8,8 процентів менша необхідно (необхідно 100, є в наявності 91,2 %). Відмітимо, що кожені із верстатів цієї групи має потужність, яка складає 45,6 % (91,2:2). Таким чином, якщо збільшити парк поперечно-продольних верстатів на один, то потужність їх складе 136,8 % від необхідної. Тоді виробнича потужність усієї ділянки зросте лише на 8,6 процента, так як наступним «вузьким місцем» є група шліфувальних верстатів, яка має потужність 99,8 % від необхідної. В цій групі питома вага кожного верстата рівна 24,9 процента від потужності, яка необхідна для виконання виробничої програми (99,8:4=24,9 %). Якщо встановити ще один верстат даної групи, то виробнича потужність ділянки зросте до 124,7 % (99,8 + 24,9 %) від необхідної потужності.

Об'ємні розрахунки по площі здійснюються в тих випадках, коли потужність визначається рохмірами виробничої площі (наприклад, збиральні цехи). Обгрунтування виробничої програми здійснюється на основі порівняння обчислення коефіцієнту планового використання площі. Коефіцієнт використання площі визначається як частка від ділення необхідної кількості квадратних метро-годин за програмою

на фонд часу використання площі ділянки, розрахованої також в квадратних метро-годинах.

Розрахунок необхідної кількості квадратних метро-годин доцільно проводити за формою, вказаною в табл. 6.18, заповненій цифровими даними із практики збирального цеху машинобудівного заводу.

Фонд часу роботи збиральної ділянки в квадратних метрах-годинах визначається шляхом перемноження розміру збиральної площі на тривалість збирання агрегату та кількості виробів за програмою.

Припустимо, що збиральна площа цеху становить 500 $м^2$. Робота проводиться в одну зміну тривалістю 7 год. Кількість робочих днів — 307, кількість передвихідних і передсвяткових днів, коли тривалість робочого дня зменшується на 1 год., становить 58 днів.

Фонд часу роботи, визначений з урахуванням площі ділянки, в квадратних метро-годинах становить в 2026 р.

$$(307 \times 7 - 58 \times 1) \times 3 \times 500 = 3\,136\,500\ м^2\text{-}год.$$

Таблиця 6.18

Розрахунок необхідної кількості квадратних метро-годин по збиральному цеху

№ агрегату	№ моделі	Задано за річною программою, шт.	Площа збирання деталі, $м^2$	Збиральний цикл в год.	Необхідна кількість квадратних метро-годин на річну программу (гр.3× гр. 4 × ×гр. 5)
1	2	3	4	5	6
102 …	3486 …	100 …	20 …	400 …	800 000 …
			Всього		3 340 000

Порівнюючи необхідну кількість квадратних метро-годин із наявними, визначаємо коефіцієнт планового використання площі збирального цеху як відношення

$$3\,340\,000 : 3\,136\,500 = 1{,}065.$$

Таким чином, виробнича програма заводу не може бути виконаною, оскільки площа, яка необхідна кількість квадратних метро-годин на річну программу перевищує наявну.

На переважній більшості промислових підприємств обгрунтування вирбничої програми здійснюють співставлення запланованого об-

сягу продукції з виробничою потужністю в натуральних одиницях. Співставлення по натуральним одиницям продукції здійснюється на формою, наведеною в табл. 6.19.

Таблиця 6.19

Виробнича программа заводу та її співставлення з виробничою потужністю

Показник	Тип виробу				
	142	165	205	285	245
Виробнича потужність заводу (шт.)	750	1 520	900	430	580
Кількість виробів за програмою (шт.)	740	1 680	386	435	500
Результат (+ або –) співставлення	+10	–160	+514	–5	+80

Як показує аналіз даних таблиці, за трьома виробами (142, 205, 245) плановий обсяг виявився меншим за виробничу потужність, що свідчить про можливість виконання планового завдання за цими виробами. При цьому за виробом 205 маються значні резерви зростання випуску. В той же час за двами виробами (165, 285) виробнича програма не може бути виконана. Якщо за виробом 285 нестача виробничих потужностей може бути компенсована збільшення виробітку, то за виробом 165 нестача потужностей є досить значною (160 шт.). Це потребує перегляду виробничої програми в бік її зменшення або пошуку резервів збільшення виробничої потужності.

6.9. Показники використання виробничої потужності

Ступінь використання середньорічної потужності виражається *коефіцієнтом використання середньорічної виробничої потужності* ($K_{\text{м. ср}}$) цеху або підприємства, який визначається діленням річного планового (або фактичного) випуску продукції ($Q_{\text{п}}$) на рівень середньорічної потужності цеху або підприємства ($M_{\text{ср}}$):

$$K_{\text{м. ср}} = \frac{Q_{\text{п}}}{M_{\text{ср}}} \cdot 100. \qquad (6.39)$$

Відношення планового випуску продукції підприємства до його потужності визначає *планове використання виробничої потужності*, а відношення фактичного випуску продукції до величини потужності характеризує *досягнутий рівень її використання*. Таким чином, різниця між величиною потужності та фактичним випуском продукції свідчить про резерви зростання виробництва.

При розробці проєкту плану визначається коефіцієнт використання виробничої потужності за базисний рік та його підвищення за роками (табл. 6.20).

Таблиця 6.20

Розрахунок використання виробничих потужностей підприємства

Показники балансу виробничих потужностей	2022 р., фактично	2023 р., фактично	2024 р. фактично	2025 р., план
1. Виробнича потужність на початок року, тис. т	110,8	152,4	167,24	174,36
2. Приріст потужності (за рахунок оргтехнічних заходів, введення в дію нових потужностей і т. д.), тис. т	41,6	16,49	9,63	6,13
3. Вибуття потужності від зношування, тис. т	–	1,65	2,51	0,32
4. Середньорічна потужність, тис. т	121,25	156,95	171,92	180,17
5. Випуск продукції, тис. т	54,95	79,82	105,64	138,67
5. Коефіцієнт використання середньорічної потужності[1], %	45,3	50,9	61,4	77,0

[1] Коефіцієнт використання потужності представляє собою відношення річного випуску продукції (планового або фактичного) до середньорічної потужності цього року (також відповідно до планової або фактичної). При правильному розрахунку потужності коефіцієнт використання її може бути більше 100 %.

Планові розрахунки використання виробничої потужності мають дуже важливе значення при обґрунтуванні об'ємних показників виробничої програми. Ці розрахунки мають на меті зіставити плановий до випуску обсяг продукції з машинними і трудовими ресурсами по кожній групі обладнання, цеху і підприємству в цілому, що є у розпорядженні.

Важливість цих розрахунків у тому, що вони дозволяють наперед бачити можливу диспропорцію у завантаженні цехів, правильно побудувати програму з урахуванням вимог рівномірності виробництва.

Якщо з урахуванням усіх організаційно-технічних заходів виробничі потужності не забезпечують наміченого випуску продукції, ви-

являються можливості введення в дію в плановому періоді нових потужностей за рахунок капітальних вкладень.

Ефективність використання заводських площ характеризується відношенням:

$$\frac{Валова\ (товарна)\ продукція}{Площа\ цехів\ (загальна\ або\ виробнича)}.$$

При розрахунку цього показника у знаменнику формули беруть до уваги:

а) загальну розгорнуту площу всіх виробничих та допоміжних цехів;

б) виробничу площу всіх цехів;

в) виробничу площу лише виробничих цехів;

Зіставлення значень зазначених показників характеризує певною мірою і склад підприємства, рівень розвитку допоміжних цехів і служб, а також допоміжних та підсобних господарств у виробничих цехах.

Для оцінки ефективності використання наявних площ використовується коефіцієнт використання площ, який визначається відношенням:

$$\frac{Випуск\ з\ 1\ м^2\ загальної\ площі\ по\ плану\ (звіту)\ розрахункового\ року}{Випуск\ з\ 1\ м^2\ загальної\ площі\ по\ рівні\ потужності\ (або\ проекту)}.$$

Цей показник характеризує ступінь використання потужності підприємства за площами, питома вага яких у основних фондах посідає перше або друге місце. На більшій частині виробничих і допоміжних цехів машинобудівних заводів розміщено обладнання.

Підвищення рівня використання виробничих потужностей позитивно впливає економічні показники роботи підприємства. Безпосереднім результатом покращення використання виробничих потужностей є збільшення обсягу виробництва при попередніх розмірах основних фондів. Підвищення використання наявних потужностей зменшує потребу у капітальних вкладення, які необхідні для збільшення випуску продукції.

Покращення використання виробничих потужностей знаходиться у тісному взаємозв’язку з підвищенням продуктивності праці. При високому рівні механізації виробничих процесів продуктивність праці робітників значною мірою визначається продуктивністю машин та обладнання, які ними обслуговуються.

У ряді випадків покращення використання виробничих потужно-

стей забезпечує одночасно економію сировини, матеріалів, палива та електроенергії. Наприклад, при підвищенні продуктивності мартенівських печей не тільки збільшується виплавка металу, але і знижується питома витрата палива. Усе це зумовлює зниження собівартості продукції і на підвищення рентабельності виробництва.

За рахунок підвищення використання потужностей на підприємстві забезпечується економія праці, уречевленого в основних фондах, за рахунок більш інтенсивного використання обладнання та виробничих площ.

6.10. Фактори покращення використання виробничої потужності

Систематичне розширення (збільшення) виробничих потужностей та підвищення їх ефективності використання є одними з найважливіших завдань, вирішення якого забезпечує неухильне збільшення масштабів виробництва та підвищення його ефективності.

Основними шляхами покращення використання устаткування є: зниження трудомісткості (верстатомісткості) виробничих операцій; скорочення втрат часу роботи обладнання та часу зайвої непродуктивної роботи; усунення внутрішньовиробничих диспропорцій та ліквідація «вузьких місць» у виробництві; підвищення коефіцієнта змінності; покращення організації праці. Перелічені чинники знаходять вираження підвищення середньозваженого коефіцієнта завантаженості устаткування.

Поліпшення використання виробничої площі досягається: вивільненням площі, зайнятої допоміжними та обслуговуючими ділянками, та оснащення виробничих ділянок підйомно-транспортним та іншим обладнанням, впровадженням передових методів організації виробництва та збільшенням за цей рахунок випуску продукції з 1 $м^2$ виробничої площі.

Зниження трудомісткості (верстатомісткості) виробничих операцій. Впровадження прогресивної техніки і технології, удосконалення конструкцій виробів істотно впливає на величину виробничої потужності машинобудівного підприємства та ступінь її використання насамперед у напрямку скорочення витрат робочого часу при виконанні технологічних операцій з обробки одиниці продукції. Зниження трудомісткості (верстатоємності) виробничих операцій досяга-

ється насамперед за рахунок скорочення витрат основного часу на одиницю продукції. Тут велике значення має впровадження нових прогресивних процесів, що скорочують тривалість часу обробки виробів. До таких процесів у машинобудуванні, наприклад, належить використання більш точних методів заготівлі: штамповки, точних методів лиття, що призводять до зниження трудомісткості механічної обробки деталей.

Великий вплив на продуктивність обладнання (машин, агрегатів) надає також інтенсифікація технологічних процесів (швидкісне та силове різання в машинобудуванні, підвищення температури, тиску та застосування каталізаторів у хімічній та деяких інших галузях промисловості).

Значні резерви скорочення трудомісткості виготовлення продукції закладено у *проведенні економічно доцільної модернізації* та *заміни морально застарілого обладнання*. Модернізація обладнання у більшості випадків дозволяє збільшити його продуктивність, що підвищує ефективність його використання.

На ряді ділянок продуктивність обладнання лімітується операціями, що виконуються вручну. Тому одним із шляхів поліпшення використання виробничої потужності є *комплексна механізація та автоматизація всіх процесів виробництва*.

Скорочення трудомісткості виготовлення продукції значною мірою залежить від зниження витрат допоміжного часу на одиницю продукції. Впровадження засобів механізації допоміжних операцій та оснащення обладнання пристосуваннями дозволяє скоротити час на встановлення та зняття деталей, завантаження і вивантаження агрегатів і апаратів. Величезні резерви тут пов’язані з впровадженням засобів автоматизації, що дозволяють значно скоротити витрати допоміжного часу.

Скорочення втрат часу роботи обладнання та часу зайвої непродуктивної роботи. Підвищення внутрішньозмінного використання обладнання значною мірою забезпечується за рахунок скорочення втрат внутрішньозмінного часу. В даний час на машинобудівних заводах ці втрати становлять значну частину змінного часу роботи обладнання. Скорочення втрат роботи обладнання досягається насамперед за рахунок здійснення *системи планово-попереджувального ремонту обладнання*, при якій постійний догляд, огляд обладнання, своєчасне проведення малого ремонту в міжзмінні перерви і на ходу дозволяє подовжити час роботи машин і механізмів без капітального

ремонту.

В даний час більшість ремонтних операцій здійснюється вручну, що призводить до великих витрат часу на ремонт і обслуговування обладнання. Великим резервом скорочення простоїв обладнання та збільшення випуску продукції на діючих підприємствах є *механізація ремонтних робіт*.

Значний ефект у збільшенні міжремонтного періоду *дають заходи щодо підвищення зносостійкості обладнання*. Застосування вуглецевої інструментальної замість штампованої інструментальної сталі дозволяє подовжити термін служби свердл у 2–2,5 рази.

Простої устаткування може бути ліквідовано також шляхом *поліпшення організації праці та виробництва*. Своєчасне забезпечення робочих місць сировиною, інструментами, напівфабрикатами, технічною документацією дозволяє значно скоротити час простоїв обладнання, зменшити непродуктивні їх втрати.

До часу непродуктивної завантаження устаткування належить час, що витрачається виготовлення продукції, що виявилася згодом браком, на виправлення браку, час, пов’язані з відхиленнями від встановленого технологічного процесу. Важливими резервами скорочення часу непродуктивної завантаження обладнання є підвищення якості сировини, матеріалів, що поступають в обробку, суворий контроль дотримання технологічної дисципліни, підвищення ступеня матеріальної відповідальності працівників за допущення браку, удосконалення форм і методом організації технічного контролю якості, перш за все впровадження статистичних методів технічного контролю.

Усунення внутрішньовиробничих диспропорцій та ліквідація «вузьких місць» у виробництві. За наявності перевантажених або недовантажених ділянок слід переглядати та впроваджувати необхідні заходи щодо вирівнювання завантаження обладнання. Основними організаційно-технічними заходами щодо усунення диспропорцій та «вузьких місць» є:

по обладнанню:

а) зменшенням втрат часу на переналагодження та ремонт за рахунок виконання цих робіт у неробочі зміни, вихідні дні та ін;

б) перегляд номенклатури деталей, закріплених за перевантаженою групою обладнання, та передачі частини її на недовантажені групи;

в) модернізація обладнання та його спеціалізація з метою підвищення продуктивності;

г) удосконалення технологічного маршруту та способів обробки заготівель та деталей даного найменування з метою зниження їх трудомісткості;

по виробничим площам:

а) зменшення площі робочого місця, що тимчасово організується для збирання одного виробу;

б) збільшення кількості робітників, одночасно зайнятих збиранням виробу;

в) скорочення тривалості циклу складання виробу на робочому місці;

г) збільшення складальної площі, необхідної для збирання виробу та його вузлів;

г) скорочення майданчиків для зберігання великих деталей та вузлів;

д) зміна структури та календарних графіків випуску виробів.

Удосконалення організації праці. Підвищення рівня використання виробничих потужностей значною мірою залежить від правильної організації виробничого процесу, дотримання виробничо-технологічної дисципліни, узгодженої та чіткої роботи всіх ланок виробничого апарату. Правильна організація виробничого процесу передбачає рівномірну, ритмічну роботу при максимальному завантаженні наявного обладнання та виробничих площ. Раціональна організація змінної роботи, правильне застосування тарифних умов оплати праці, створення комфортних умов роботи та відпочинку працівників дозволяють на підприємствах збільшити випуск продукції, скоротити простої, забезпечити ритмічне й у повному обсязі виконання виробничої програми.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ 2960-94 «Організація промислового виробництва. Основні поняття. Терміни та визначення». Київ, Державний інститут праці та соціально-економічних досліджень (ДІП СЕД), 1994. 48 с.
2. ДСТУ 2962-94 «Організація промислового виробництва. Облік, аналіз та планування господарювання на промисловому підприємстві. Терміни та визначенн». Київ, Дежстандарт України, 1994.

3. Планування і контроль на підприємстві: навч. посібн. [Електронний ресурс] / [О. Ф. Михайленко, Н. М. Євдокимова, Ю. М. Лозовик та ін.]; за заг. ред. О. Ф. Михайленко. Київ.: КНЕУ, 2014. С. 197–224.
4. Економіка підприємства: Підручник: у 3 т./ за ред. А. В. Непрана, І. Ю. Шевченко. Харків: Видавництво Іванченка І. С., 2024, т. 2, С. 424–476.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

Навчальні посібники, *словники*

5. Веретенникова Г. Б., Томах В. В., Геращенко І. М. Планування та організація діяльності підприємства [Електронний ресурс]: навчальний посібник. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. С. 43–47.
6. Статистичний словник / [*О. Г. Осауленко*, *О. О. Васєчко*, *М. В. Пугачова* та ін.]; за ред. д-ра держ. упр., проф., член-кор. НАН України О. Г. Осауленка; НТК статистичних досліджень. Київ: ДП «Інформ.-аналіт. агентство», 2012. 498 с.
7. Филипенко О. М., Волосов А. М. Планування діяльності підприємства: навч. посіб. [Електронний ресурс]. Харків : ДБТУ, 2022. С. 84–99.
8. Яркіна Н.М. Економіка підприємства: Навч. посіб. Вид. 2-ге перероб. і доп. Київ: Видавництво Ліра-К, 2017. С. 240–246.

Глава 7

ПЛАНУВАННЯ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОГО ПОСТАЧАННЯ

Матеріальні ресурси та його роль процесі виробництва. Своєчасне і комплексне забезпечення підприємства необхідними засобами виробництва (сировиною, матеріалами, паливом, покупними напівфабрикатами, електро- і теплоенергією, машинами та обладнанням) є однією з найважливіших умов безперебійної та злагодженої його роботи. До *матеріальних ресурсів* відносяться всі матеріально-речові елементи виробництва, тобто предмети та засоби праці: сировина, основні та допоміжні матеріали, паливо та енергія, комплектуючі вироби та обладнання для заміни спожитих засобів виробництва тощо.

У процесі виробництва має місце споживання засобів виробництва. К. Маркс вказував: «…[виробництво є] споживання засобів виробництва, які надходять у використування, зношуються, а деякі з них (як, наприклад, при спалюванні) розпадаються на основні елементи. Точно так само [аналогічна ситуація] із споживанням сирого матеріалу, який не зберігає свого природного виду і властивостей, а, навпаки, втрачає їх. Тому акт виробництва, у всіх своїх моментах, є так само акт споживання».

Зі збільшенням обсягу виробництва значно зростає роль економії матеріальних ресурсів. Значення економії сировини, матеріалів проявляється в наступних напрямках: збільшення випуску продукції за рахунок зниження норм витрати сировини, матеріалів, палива і енергії на одиницю виробу; зниження собівартості продукції та підвищення рентабельності; зменшення потреби у фінансових ресурсах, необхідні фінансування виробничої діяльності підприємства.

Отже, економія матеріальних ресурсів здійснює вирішальний вплив на кількісні та якісні показники підприємства.

Крім виробничих потужностей, план виготовлення промислової продукції підприємства повинен бути забезпечений відповідними матеріально-сировинними та паливно-енергетичними ресурсами. При

плануванні номенклатури та обсягу виробництва на підприємствах нафтохімічної та хімічної промисловості вирішальне значення належить сировинним ресурсам, на підприємствах машинобудування — напівфабрикатам. У зв'язку з цим обов'язковим елементом обґрунтування виробничої програми є розрахунок забезпечення планового випуску продукції матеріальними ресурсами — сировиною, матеріалами, паливом, комплектуючими виробами — у певних розмірах та у встановлені терміни. Ці питання вирішуються щодо матеріально-технічного постачання.

Планування потреби підприємства у матеріалах, паливі тощо здійснюється при дотриманні наступних умов. Ці умови характеризуються: 1) розробкою планів постачання на основі прогресивних норм витрати матеріалу, палива і т. д. і норм складських запасів; 2) повним забезпеченням плану випуску продукції відповідним плановим постачанням; 3) тісної ув'язки між планами постачання та планами виробництва відповідних видів продукції на основі матеріальних балансів.

Планування потреби та постачання підприємства здійснюється у певній послідовності і завершується встановленням договірних відносин з підприємствами-постачальниками на отримання від них у визначені терміни і на певних умовах сировини, матеріалів, палива, обладнання і т. д.

7.1. Зміст та завдання плану

План матеріально-технічного постачання — складова частина перспективних і поточних планів підприємства, у якому визначається потреба підприємства у матеріальних ресурсах у натуральному і грошовому вираженні на плановий період для випуску продукції і нормальної роботи допоміжних служб, а також джерела покриття цієї потреби. Потреба підприємства встановлюється за розгорнутою номенклатурою (асортиментом) сировини, основних та допоміжних матеріалів, палива, напівфабрикатів, інструменту, необхідних для виконання встановленого обсягу робіт у плановому періоді. Від точності та правильності його розробки багато в чому залежить успішне виконання завдань плану виробництва та реалізації продукції, проведення ремонтних, експериментальних та дослідних робіт, зміст невиробничої сфери.

Основними завданнями розробки плану матеріально-технічного постачання є:

правильно встановити потреби підприємства у матеріальних та енергетичних ресурсах на плановий рік, необхідних для виконання виробничої програми;

забезпечити підприємство необхідною для виконання виробничої програми номенклатурою та асортиментом сировини, матеріалів, палива належної якості в кількості та термінах відповідно до розрахованої потреби;

розробити заходи, що забезпечують ув'язування потреби в матеріальних ресурсах та джерелами їх забезпечення.

Планування матеріально-технічного постачання здійснюється при розробці перспективних і річних планів підприємства. У річному плані матеріально-технічного постачання передбачаються матеріальні ресурси, які необхідні для усіх потреб підприємства (на виконання виробничої програми, планів впровадження нової техніки, ремонтно-експлуатаційних потреб, на виготовлення інструменту та спеціального оснащення, на підтримку нормативу виробничих запасів, на утримання невиробничих господарств та організацій підприємства).

Річний план матеріально-технічного постачання складається із двох частин. Перша частина містить загальну потребу підприємства в матеріальних ресурсах на плановий рік, а в другій частині вказуються джерела покриття потреби в ресурсах. У ньому безпосередньо враховується наявність залишків матеріальних ресурсів на початок планового року, виготовлення окремих видів ресурсів безпосередньо на підприємстві, передбачається створення необхідних їх запасів на кінець планового року, а також вказується надходження ресурсів зі сторони.

При розробці плану матеріально-технічного постачання особлива увага повинна бути приділена впровадженню організаційно-технічних заходів, спрямованих на економію матеріалів та усунення невиробничих втрат.

Обгрунтування плану матеріально-технічного постачання здійснюється шляхом розрахунку потреби підприємства в сировині, матеріалах, комплектуючих виробах, паливі та ін. Ці розрахунки складаються відповідно до даних виробничої програми і прогресивних норм витрати матеріальних ресурсів на виготовлення виробів і виконання робіт, передбачених у плані підприємства. У прогресивних нормах мають бути враховані результати організаційно-технічних заходів, що намічаються до виконання протягом усього планового року. Від-

повідно середньорічні планові норми розраховуються як середньозважена величина між величиною технічних норм і норм, обчислених з урахуванням ефективності намічених організаційно-технічних заходів.

У плані матеріально-технічного постачання включаються: а) сировина, матеріали, паливо (включаючи обладнання та інструмент), що поставляються оптовими та роздрібними організаціями; б) кооперовані поставки; в) матеріальні ресурси, що самостійно виготовляються підприємством у плановому періоді.

Весь комплекс робіт з планування та організації постачання підприємства матеріальними ресурсами здійснюється відділом матеріально-технічного постачання, який здійснює організацію забезпечення підприємства всіма необхідними для його діяльності матеріальними ресурсами відповідної якості.

Головними завданнями відділу матеріально-технічного постачання є: розробка проєктів перспективних та поточних планів та балансів матеріально-технічного постачання, організація їх виконання; забезпечення підготовки у погодженні умов і укладанні договорів поставок з матеріально-технічного забезпечення підприємства; складання специфікацій для розміщення замовлень на необхідну продукцію (матеріали, заготівлі та комплектуючі вироби); організація завезення, приймання та зберігання матеріальних ресурсів, контроль їх кількості, якості та комплектності та збереження на складах підприємства; забезпечення постачання цехів матеріалами, здійснення контролю над їх раціональним використанням.

Як правило, у розпорядженні відділу матеріально-технічного постачання знаходяться заводські матеріальні склади. На багатьох промислових підприємствах при складах створюються спеціалізовані участки, майстерні і навіть цехи для попередньої підготовки матеріалів до споживання. На машинобудівних підприємствах така підготовка полягає, наприклад, у розкрої та розрізанні прокату чорних металів, калібруванні матеріалів, сушінню лісоматеріалів тощо. При великому обсязі матеріально-технічного постачання створюється кілька самостійних відділів. Наприклад, на великих машино-будівельних підприємствах є самостійні відділи: металопостачання, палива, лісоматеріалів тощо.

План матеріально-технічного постачання розробляється відділом матеріально-технічного постачання підприємства із залученням необхідних підрозділів на основі наступної інформації:

виробничі цехи та ділянки представляють:

розрахунки потреби на матеріали для виконання виробничої програми цехів та дільниць;

перелік залишків матеріальних ресурсів початку планового року;

звіти про фактичну витрату матеріалів;

планово-економічний відділ представляє:

план випуску виробництва продукції, робіт та послуг з номенклатури та асортименту (проєкт та уточнений план);

зміни плану виробництва;

нормативи виробничих запасів;

відділ головного технолога представляє:

зведені норми витрати матеріалів, палива, покупних виробів та напівфабрикатів;

подетальні специфіковані норми витрат матеріалів;

заходи, передбачені планом підвищення ефективності використання матеріальних ресурсів;

відомості про зміну норм витрат матеріалів на виріб;

відомості про взаємозамінність матеріалів;

відділ головного конструктора представляє:

розрахунки потреби на матеріали для виконання науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт;

відомості про терміни впровадження та застосування нових матеріалів із зазначенням узгоджених технічних умов;

відомості про фактичну наявність заділів у виробництві;

подетальні нормативи незавершеного виробництва;

відділи головного механіка та головного енергетика представляють:

розрахунки потреби на матеріали для ремонтно-експлуатаційних потреб;

інструментальний цех представляє:

розрахунки потреби на матеріали для виготовлення інструменту та спецоснащення;

норми витрати потреби на матеріали на інструмент та спецоснащення;

відділ капітального будівництва представляє:

розрахунки потреби на матеріали для будівництва та ремонту виробничих будівель та споруд;

відділ бухгалтерського обліку представляє:

відомість залишків матеріальних ресурсів на складах у натуральному і вартісному вираженні;

відомості про матеріальні ресурси, що знаходяться у дорозі;

відомості про рух матеріальних ресурсів та реалізацію наднормативних залишків на складах у натуральному і вартісному вираженні;

дані про вартість матеріалів, витрачених підрозділами за звітний період;

фінансовий відділ представляє:

норми запасів матеріалів на складах у натуральному та вартісному вираженні.

Визначення потреби у матеріальних ресурсах, розробка планів матеріально-технічного постачання є трудомісткою та складною роботою. У процесі цієї роботи встановлюється не тільки мінімально необхідна потреба підприємства в різноманітних матеріальних ресурсах для виробничих і невиробничих потреб підприємства, але і встановлюються джерела покриття потреб, визначається рівень збалансованості плану та його ув'язка з іншими розділами плану. План матеріально-технічного постачання впливає на всі розділи і показники плану: продуктивність праці, трудомісткість виробничої програми, чисельність працюючих, собівартість продукції, розмір прибутку та рентабельність виробництва і т. д.

Тому розробка плану матеріально-технічного постачання є важливим етапом у плануванні діяльності підприємства. У складанні цього плану беруть участь усі служби та підрозділи підприємства.

На промислових підприємствах розробляються перспективні, річні, квартальні та місячні плани постачання, а також плани постачання окремих цехів та виробничих ділянок.

У перспективних планах визначається потреба промислового підприємства у матеріальних ресурсах на тривалий період часу (3, 5 років і більше) за дуже укрупненою номенклатурою. Ці плани складаються як розрахунку потреби промислового підприємства у матеріальних ресурсах з урахуванням укрупнених норм їх витрати.

Річні плани складаються за укрупненою номенклатурою матеріальних ресурсів приблизно за 1–3 місяці до початку планового періоду у вигляді матеріального балансу. Баланси матеріальних ресурсів є плановим документом, з якого на підприємствах обчислює потреба у

певних видах продукції, необхідних їм для виконання програми майбутнього планового періоду. Річні плани розробляються і затверджуються в укрупненій номенклатурі (наприклад, в ньому вказується одним рядком крупносортова сталь). У процесі річного планування підприємства найчастіше обмежуються даними про виробничу програму, що наведена в укрупнених показниках. При складанні річного плану постачання використовуються зведені норми витрат матеріалів на вироби. Робота зі складання річного плану постачання, розробка специфікацій закінчується до початку планового року.

Квартальні плани матеріально-технічного постачання розробляються за специфікованою номенклатурою і включають усі необхідні підприємству види сировини, матеріалів, напівфабрикатів, паливо та обладнання. Розробка квартальних планів базується на розрахунках за конкретною номенклатурою планових завдань з урахуванням подетальних та пооперацій них норм витрати матеріальних ресурсів. У плані детально розшифровується потреба у окремих видах матеріальних ресурсів; докладно визначаються джерела її покриття на майбутній квартал. Терміни складання квартальних планів зазвичай обмежуються 30 днями до початку наступного кварталу.

Місячні (поточні) плани також складаються в специфікованій номенклатурі. Проте, на відміну квартальних планів, у місячних встановлюється лише основні, найважливіші види матеріальних ресурсів. Головним завданням місячних планів матеріального постачання є забезпечення виробництва найбільш важливими матеріалами, а також організація оперативного контролю за його надходженням.

Для забезпечення ув’язки плану матеріально-технічного забезпечення з іншими розділами плану підприємства слід врахувати дані про всі матеріально-технічні ресурси, які потрібні для підприємства в плановому періоді для виробництва основної продукції, включаючи потреби для освоєння нових її видів; витрата матеріалів на ремонт та модернізацію обладнання; витрата на капітальне будівництво, яке здійснюється власними силами; витрата на науково-дослідні, експериментальні та дослідні роботи; витрати на виготовлення технічного оснащення, засобів механізації та автоматизації; витрата на інші непромислові та невиробничі потреби; нормативи виробничих запасів; очікувані на складах залишки матеріальних ресурсів на початок року; надходження матеріалів зі сторони; можливість використання відходів та вторинних ресурсів. У план включається і потреба у сировині

та виробах, що надаються підприємству постачальниками для виконання замовлень (давальницька сировина).

Як правило, основна маса матеріалів витрачається у процесі виготовлення продукції. Тому розрахунки потреби натоварний випуск займають центральне місце у річному техніко-економічному плануванні матеріальних ресурсів. Для визначення потреби у конкретному матеріалі на товарний випуск продукції застосовується кілька загальновідомих методів розрахунку — за виробами, метод динамічних коефіцієнтів, типових представників та інших. Потреба у матеріалах визначається шляхом множення планового обсягу виробництва на технічно обгрунтовану норму витрати і плановий коефіцієнт її зниження. Окремо розраховується потреба матеріалів на непромислові потреби підприємства — для обслуговування житлового фонду, культурно-побутових, дитячих установ та ін.

Потребу в матеріальних ресурсах на освоєння випуску нових виробів визначити складніше через відсутність затверджених норм витрати. Але частина вузлів і деталей нового виробу, як правило, уніфікована, а за новорозроблюваними виробам можливе застосування наближених, експертних норм на основі порівняння з нормами витрати на аналогічні деталі, вузли, агрегати.

Отже, розрахунок потреби у матеріальних ресурсах здійснюється для виробничих та невиробничих потреб підприємства.

Розробка плану матеріально-технічного постачання починається з підготовки вихідних даних. З цією метою керівником підприємства затверджується графік надання до відділу матеріально-технічного постачання наступних даних (табл. 7.1).

Після отримання необхідних даних відділ матеріально-технічного відділу починає розрахунки потреби підприємства в матеріальних ресурсах на запланований період.

План матеріально-технічного постачання, розроблений у повній відповідності до всіх розділів бізнес-плану, — важлива умова раціональної організації своєчасного та комплектного забезпечення підприємства матеріальними ресурсами. Правильне визначення потреби покращує фінансове становище підприємства, оскільки запобігає накопиченню зайвих і наднормативних виробничих запасів, зменшує транспортно-заготівельні та інші витрати і прискорює оборотність оборотних засобів. Все це в цілому сприятиме підвищенню рентабельності виробництва в тій мірі, якою вона залежить від служб матеріально-технічного постачання.

Основним методом планування матеріально-технічного постачання є балансовий метод. За його допомогою здійснюються розробка та обґрунтування плану виробництва продукції і насамперед — вста-

Таблиця 7.1

Найменування необхідних даних для розробки плану постачання підприємства	Виконавець	Термін виконання	Примітка
Номенклатура споживання матеріалів, палива і т. д. на випуск продукції	Відділ головного технолога або технічний відділ, цехи та відділи підприємства (відділ головного механіка, транспортний відділ та ін.)		
Виробнича програма	Планово-економічний відділ		
Уточнені норми витрати матеріалів на вироби, що виготовляються в плановому періоді	Технологічний відділ (відділ головного технолога)		
Розрахунок потреби в мастильних матеріалах для ремонту та модернізації обладнання	Відділ головного механіка		
Розрахунок потреби в інших допоміжних матеріалах	Начальники цехів та майстра ділянок		
Розрахунок потреби в паливі з календарним графіком постачання	Відділ головного енергетика		
Розрахунок потреби в матеріалах на виготовлення інструменту та технічного оснащення	Інструментальний відділ		
Розрахунок потреби у матеріалах на проведення експериментальних, дослідних та конструкторських робіт	Відділ головного конструктора, відділ головного технолога		
Розрахунок потреби у спецодязі та спецвзутті	Відділ техніки безпеки та охорони праці		
Очікувані на складах залишки матеріальних ресурсів початку і поклала край планового року	Планово-економічний відділ		
Розрахунок можливостей використання вторинних ресурсів та відходів	Відділ головного технолога, начальники цехів та виробничих ділянок		
Розрахунок потреби у матеріалах утримання невиробничої сферы	Планово-економічний відділ		

новлення належної відповідності між потребою підприємства в окремих видах матеріальних ресурсів, з однієї сторони, і джерелами їх задоволення в черговому плановому періоді, з іншої.

Після отримання необхідних даних відділ матеріально-технічного відділу починає розрахунки потреби підприємства в матеріальних ресурсах на плановий період.

План матеріально-технічного постачання, розроблений у тісному взаємозв'язку із іншими розділами плану, — найважливіша умова раціональної організації своєчасного та комплектного забезпечення підприємства матеріальними ресурсами. Правильне визначення потреби покращує фінансове становище підприємства, оскільки запобігає накопиченню зайвих і наднормативних виробничих запасів, зменшує транспортно-заготівельні та інші витрати і прискорює оборотність оборотних коштів. Все це в цілому сприятиме підвищенню рентабельності виробництва в тій мірі, якою вона залежить від служб матеріально-технічного постачання.

7.2. Встановлення номенклатури споживання матеріалів, палива та електроенергії

Сучасне підприємство споживає значну кількість різноманітних видів матеріалів. Число матеріалів залежить від виду і масштабів виробництва та специфіки технології виготовлення продукції. При цьому номенклатура споживання матеріалів не залишається постійною і змінюється відповідно до змін в асортименті продукції, що випускається, результатів проведення організаційно-технічних заходів, що передбачають заміну одних видів матеріалів на інші або зміну норм їх витрати у зв'язку із впровадженням нового обладнання, інструментів і пристроїв, удосконаленням технологічних процесів. Цей процес безперервного удосконалення виробництва в результаті розвитку науки і техніки на промислових підприємствах вимагає постійної уваги до правильного встановлення номенклатури спожитих матеріалів.

Визначення потреби у матеріальних ресурсах має вирішальне значення в організацію планомірного постачання всієї виробничо-господарської діяльності заводу необхідними предметами праці у необхідних кількостях і асортименті. Тому розробка плану матеріально-технічного постачання має починатися із встановлення номенклатури та асортименту споживання матеріалів, палива і т. п. Номенклатура і

асортимент матеріалів, що використовуються, повинна відображати всю потребу підприємства незалежно від виду господарської діяльності. Не включення будь-яких матеріалів до номенклатури плану матеріально-технічного постачання може спричинити порушення ритмічної роботи підприємства, невиконання виробничої програми, зрив графіків виконання планово-попереджувальних ремонтів, призупинення будівельних робіт тощо.

Відомості про номенклатуру та асортимент споживаних матеріалів надаються відділом головного технолога або технічним відділом. Джерелом для встановлення номенклатури споживання основних матеріалів є нормативно-технологічна інформація, що міститься в технологічних документах (маршрутна карта, карта технологічного процесу, карта типового (групового) технологічного процесу, комплектувальна карта та ін.). Зокрема, маршрутна карта містить інформацію про матеріали для виготовлення деталей та норми витрат цих матеріалів. Вибір документів, що містять нормативно-технічну інформацію про споживані матеріали, визначається масштабом і специфікою виробництва.

Відносно допоміжних матеріалів джерелом встановлення номенклатури споживання є відомості, що надаються начальниками цехів (виробничих дільниць), а також різними відділам і службами підприємства (відділом головного механіка, головного енергетика, інструментальним відділом, відділом капітального будівництва та ін.). Так, наприклад, відділ головного механіка надає відомості про номенклатуру допоміжних матеріалів, що використовуються при ремонті та обслуговуванні обладнання, транспортний відділ — для внутрішньозаводського та міжзаводського транспортування вантажів. Ці відомості повинні встановлюватися на основі норм витрати, встановлених технічним відділом.

Важливим питанням для встановлення номенклатури виробничого споживання є правильне найменування матеріалів та їх класифікація. Це необхідне організації планування потреби у матеріалах. У всякому разі при складанні номенклатури споживання матеріалів необхідно застосовувати ті найменування та вказівки на сорт, марку і розміри і т. д., які встановлені в державних стандартах і технічних умовах.

7.3. Розрахунок планових цін

План потреби підприємства в основних та допоміжних матеріалах, паливі, напівфабрикатах, електроенергії складається як у натуральному, так і у вартісному (грошовому) вираженні. Останнє необхідно для визначення кошторису витрат на виробництво продукції, а також для складання фінансового плану. Для складання потреби у вартісному вираженні необхідно визначити планову ціну, тобто ціну, за якою даний матеріал, сировина або паливо надходитиме на підприємство. Справа в тому, що ціна на матеріали значною мірою залежить від того, хто (постачальник або покупець) несе додаткові витрати на доставку продукції.

Для практичної роботи під час планування потреби в матеріалах підприємству необхідно безпосередньо знати, як встановлено оптові ціни і які витрати у зв'язку з цим несе підприємство з доставки продукції споживачеві. Розмір цих витрат залежить від обсягу поставки, способу розрахунку та інших умов. У практичній діяльності ці умови включають додаткові надбавки до ціни і вказують на те, які додаткові витрати з доставки матеріалів оплачуються підприємством.

Залежно від ступеня включення витрат на доставку продукції, тобто від того, які витрати на доставку приймаються по постачальників на свій рахунок, розрізняють такі основні види франко:

а) *ціна франко-склад постачальника*, за якої постачальник не несе жодних транспортних витрат; всі витрати з доставки матеріалів на станцію відправлення, завантаження у вагон, транспортно-експедиційні та інші витрати, пов'язані з доставкою матеріалів від постачальника до споживача, повністю оплачуються покупцем;

б) *ціна франко-станція* (*пристань*) *відправлення*, за якої постачальник зобов'язаний доставити продукцію на станцію або пристань відправлення, здати її залізниці або пристані до перевезення, оформити транспортні витрати та сплатити всі пов'язані з цим витрати.

в) *ціна франко-станція* (*пристань*) призначення, коли постачальник, крім витрат з доставки продукції до станції призначення, несе додатково витрати за вивантаження вагонів (барж), покупець же несе витрати тільки за доставку продукції до складу заводу;

г) *ціна франко-склад покупця*, коли постачальник продукції несе всі витрати, пов'язані з доставкою продукції на склад споживача.

Ці вказівки позначають, які витрати з доставки матеріалу підприємству несе постачальник, а які саме підприємство.

Крім витрат, що включаються в ціну, важливе значення має обсяг та ритмічність поставок, якість продукції, порядок розрахунку за продукцію. Ці умови знаходять своє відображення у системі знижок і надбавок, які є неодмінним елементом прейскуранта цін. Від їх величини значною мірою залежить оптова ціна на той чи інший матеріал.

Розрахунок планової ціни на матеріали можна показати на умовному прикладі, що відображає умови отримання окремих видів матеріалів та зміни цих умов у плановому році проти звітного року (табл. 7.2).

Таблиця 7.2

Розрахунок планової ціни

Найменування матеріалу	Одиниця вимірювання	Фактична ціна у звітному періоді за одиницю (в грн)				
		оптова ціна поставщика	знижка (–) або надбавка (+) за якість	транспортний тариф	накладні витрати (доставка на склад, розвантаження, сортування і т. п.)	планова ціна франко-склад підприємства
1	2	3	4	5	6	7
1. Сталь вуглецева конструкційна 0,8 *мм* і т. д.	*т*	15 800	+12 %	656	420	18 772

Продовження табл. 7.2

Зміна по плану (в % до фактичної ціни)			Планова ціна на плановий період			
оптова ціна постачальника	транспортний тариф	накладні витрати	оптова ціна поставщика	транспортний тариф	накладні витрати (доставка на склад і т. д.)	планова ціна (франко-склад підприємства
8	9	10	11	12	13	14
+5 %	+15 %	–20 %	16590	754	336	17 680

Як показують розрахунки, значний вплив на величину планової ціни надає зміна транспортних тарифів та накладних витрат (гр. 9 і 10). Ці зміни можуть бути викликані внаслідок зміни цін транспорт-

них організацій, а також механізмом розвантажувально-вантажних робіт. Крім того, на плановий період необхідно враховувати зміни в ціні, пов'язані з кількістю матеріалів, що закуповуються, умовами оплати. Це з доплатами і знижками, передбаченими прейскурантами цін. Так, наприклад, при постачанні металопродукції понад 10 т може бути представлена знижка у розмірі від 5 до 7 % оптової ціни і т. д.

7.4. Методи розрахунку потреби у матеріалах

У практиці розробки плану матеріально-технічного постачання застосовуються різні методи розрахунку потреби в матеріальних ресурсах. Основними, найбільш загальними є:

метод прямого рахунку;

розрахунок потреби в матеріалах на основі даних про рецептурний склад виробленої продукції;

метод розрахунку потреби у матеріалах з урахуванням нормативних термінів зносу;

метод потреби у матеріалах з урахуванням формул хімічних реакцій;

статистичний метод.

Метод прямого рахунку. Застосування методу прямого рахунку дозволяє отримати науково обгрунтовані дані про величину планової потреби в матеріалах. При використанні методу прямого рахунку кількість матеріалів визначається виходячи з обсягу виробництва продукції та норми витрати матеріальних ресурсів на одиницю продукції за формулою:

$$P_i^{\text{ос}} = \sum_{i=1}^{n} H_{ij} \times B_j, \qquad (7.1)$$

де $P_i^{\text{ос}}$ — потреба в *i*-го виду основних матеріалів на плановий період;

H_{ij} — норма витрати *i*-го виду матеріалів на виробництво *j*-ї продукції в натуральних одиницях виміру;

B_j — запланований обсяг випуску *j*-ї продукції;

n — кількість найменувань продукції або робіт *j*, для яких використовується *i*-й матеріал.

Приклад. Норма витрати хромованої сталі на виріб *А* складає 2,5 кг, на виріб *Б* — 4,7 кг. Виробнича програма з випуску виробів: *А* — 100 шт., *Б* — 200 шт. Звідси потреба в хромованій сталі на виконання виробничої програми складе

2,5·100+4,7·200=1190 кг.

Потреба в *і*-му матеріалі на зміну незавершеного виробництва визначається за формулою:

$$П_i = \sum_{j=1}^{n} (Д_{кj} - Д_{нj}) Н_{ij}, \qquad (7.2)$$

де $Д_{кj}$ і $Д_{нj}$ — кількість виробів або деталей *j*-го виду в незавершеному виробництві відповідно на кінець та початок планового періоду.

У разі відсутності нормативів за заділами необхідна кількість матеріалу визначається виходячи і тривалості виробничого циклу:

$$П_{изі} = \sum_{j=1}^{n} Т_{цj} М_{дj} Н_{ij}, \qquad (7.3)$$

де $П_{изі}$ — потрібна кількість *і*-го матеріалу;

$Т_{цj}$ — тривалість виробничого циклу *j*-ї деталі, дні;

$М_{дj}$ — середньодобова витрата *j*-го найменування.

Залежно від характеру вихідних даних метод прямого рахунку має кілька різновидів:

метод за виробами;

подетальний метод;

метод визначення потреби за аналогією;

метод визначення потреби за типовими представниками.

При *методі за виробами* потреба визначається підсумовуванням добутку норми витрати на кількість виробів за програмою.

При *подетальному методі* потреба визначається шляхом підсумовування добутку подетальних норм витрати на програму виробництва окремих виробів.

Різновидом методу прямого рахунку є розрахунок потреби *за аналогією*. Він застосовується у випадках, коли планується виробництво виробів, за якими немає затверджених норм витрати матеріалу. Сутність цього методу у тому, що вироби, які мають норм витрати, порівнюються з аналогічними виробами, де норми витрати матеріалів вже є. При цьому необхідно враховувати характерні особливості нового виробу, для чого до уваги вводяться поправочні коефіцієнти. В даному випадку потреба в матеріалі (P_j) визначаться за формулою:

$$P_i = Н_{анi} \cdot В_j \cdot К_i, \qquad (7.4)$$

де $H_{анj}$ — норма витрати *i*-го матеріалу на аналогічний виріб, кг;

B_j — запланований обсяг випуску *j*-ї продукції;

K_i — коефіцієнт, що враховує особливості споживання матеріалу для даного виробу порівняно з аналогічним. Орієнтовно його можна встановити як відношення ваги даного виробу до ваги аналогічного виробу.

Приклад. Норма витрат хромованої сталі на виріб *А* складає 25 кг. Виріб *Б* (норми відсутні) є схожий за конструкцією з виробом *А*, при цьому витрати сталі на його виробництво збільшуються на 10 % (K_i=1,1). При виробничій програмі в 1 000 шт. потреба в металлі складе

$$25 \cdot 1000 \cdot 1{,}1 = 27\,500 \text{ кг.}$$

Якість і достовірність розрахунків у разі значною мірою визначаються тим, наскільки вдало підібрано виріб-аналог і якою мірою коефіцієнт відбиває умови виготовлення нової продукції.

Метод розрахунку потреби *за типовими представниками* застосовується при великому розмаїтті виготовлених виробів та відсутності виробничої програми по кожному з них. У цьому випадку з цієї групи виробів вибирається один типовий представник і норми витрати матеріалів на його виробництво поширюються на всі інші вироби.

Метод розрахунку потреби за рецептурним складом. Деякі види промислової продукції, наприклад, лиття, покриття, лаки, фарби тощо виготовляються з кількох видів матеріалів. Для отримання продукту з заздалегідь заданими вимогами по хімічному складу або певними властивостями, розробляються рецептури, в яких встановлюються певні хімічні елементи у заданих співвідношеннях (пропорціях) Але ці елементи не можуть бути отримані для промислового використання у чистому вигляді, а лише комплексно, в складі деяких сирих матеріалів, які містять ці елементи в різних пропорціях. У цьому випадку отримання продукту потрібного складу доводиться добиватися шляхом змішування вихідних матеріалів у певних пропорціях. Типовим зразком складання рецептури в промисловій практиці є підбір шихт для різних переділів металургійного виробництва. Визначення потреби у матеріалах на випуск продукції здійснюється у три етапи.

На першому етапі встановлюється та кількість готової продукції, яка має бути встановлена відповідно до заданої виробничої програми. Якщо виготовляються штучні вироби та деталі, то ці розрахунки здійснюються за такою формулою:

$$P_{\text{гот}} = \sum_{i=1}^{n} B_i Q_i, \qquad (7.5)$$

де $P_{\text{гот}}$ — потреба у випуску готовій продукції у натуральному вираженні;

B_i — чорнова вага однієї деталі, виробу;

Q_i — програма виробництва деталей;

n — кількість найменувань виробів, що виготовляються із сумішей однієї рецептури.

На другому етапі встановлюється загальна кількість матеріалів, яка має бути відпущена у виробництво з урахуванням втрат у технологічному процесі, які виникають на усіх стадіях виробництва. Ці розрахунки проводяться за такою формулою:

$$P_{\text{отп}} = \frac{P_{\text{гот}}}{K_{\text{об}}}, \qquad (7.6)$$

де $K_{\text{об}}$ — інтегральний коефіцієнт виходу готової продукції. Він враховує втрати, що виникають на усіх стадіях виробництва.

На останньому етапі розрахунків встановлюється потреба у кожному конкретному матеріалі ($P_{\text{м}}$). Визначення потреби у кожному виді матеріалів може бути здійснено за наступною формулою:

$$P_{\text{м}} = P_{\text{отп}} \cdot K_{\text{м}}, \qquad (7.7)$$

де $K_{\text{м}}$ — питома вага даного матеріалу у загальному складі суміші.

Метод розрахунку потреби в матеріалах на основі нормативних термінів зносу. Для визначення потреби в інструменті, пристосувань, різних видів спецодягу і т. п. може бути застосований метод на основі нормативних термінів зносу. Розрахунок потреби у таких матеріалах може здійснюватися за формулою:

$$P = \frac{N}{t_{\text{зн}}}, \qquad (7.8)$$

де N — кількість виробів в експлуатації;

$t_{\text{зн}}$ — нормативний термін зносу.

Приклад. Кількість спецодягу в експлуатації становить 100 комплектів; нормативний термін зносу — 6 місяців (0,5 року). Потреба в спецодягу на рік складе

$$\frac{100}{0,5} = 200 \text{ комплектів.}$$

Методи встановлення норм витрати основних матеріалів залежать від типу виробництва. У масовому і великосерійному виробництві норми на конкретну деталь встановлюються з наступним укрупненням їх на виріб в цілому, в дрібносерійному — на типові вироби-представники.

7.5. Нормування витрати матеріальних ресурсів

Важливим етапом розробки плану матеріально-технічного постачання є нормування матеріальних ресурсів. Із збільшенням масштабу виробництва неухильно підвищується питома вага уречевленої праці в собівартості продукції. А це, у свою чергу, зумовлює необхідність удосконалення нормування як одного зі шляхів підвищення ефективності використання матеріальних ресурсів. За допомогою нормування встановлюються технічно і економічно обґрунтовані норми витрати сировини, матеріалів, палива, енергії, обладнання.

Норма витрати є максимально допустимою плановою кількістю сировини, матеріалів, палива, електричної енергії та інших видів ресурсів, що витрачаються на виробництво одиниці продукції або одиниці роботи встановленої якості. Норма витрати матеріальних ресурсів є розрахунковою основою планового розподілу матеріальних ресурсів і засобом контролю за їх використанням. Норми мають бути прогресивними та економічними. Це означає, що вони повинні розроблятися з урахуванням впровадження нової техніки та технології, удосконалення організації виробництва та праці, підвищення культури виробництва. У міру зміни організаційно-технічних умов вони мають переглядатися з урахуванням новітніх досягнень науки та техніки.

Потреба у матеріальних ресурсах встановлюється із затвердженого плану виробництва та прогресивних норм витрати сировини, матеріалів, палива, допоміжних матеріалів на одиницю продукції. Прогресивні норми, відображаючи сучасні досягнення науки та техніки, передбачають економне використання сировини, матеріалів, палива, максимальне скорочення втрат та відходів у процесі виробництва. Крім того, враховується створення в установленому порядку запасів матеріальних цінностей на кінець року. При цьому враховуються результати намічених у плані технічного розвитку заходів з економії та

поліпшення використання матеріальних ресурсів, зниження норм їх витрати.

Основу системи норм витрати матеріальних ресурсів складають індивідуальні норми. Щоб встановити індивідуальну норму витрати матеріалів, необхідно знати її структуру. Типова структура норми витрат матеріалів наведено на рис. 5.1.

Основу норми утворює чиста витрата матеріалу на одиницю продукції або обсягу робіт, що виконується. Вона дорівнює вазі матеріа-

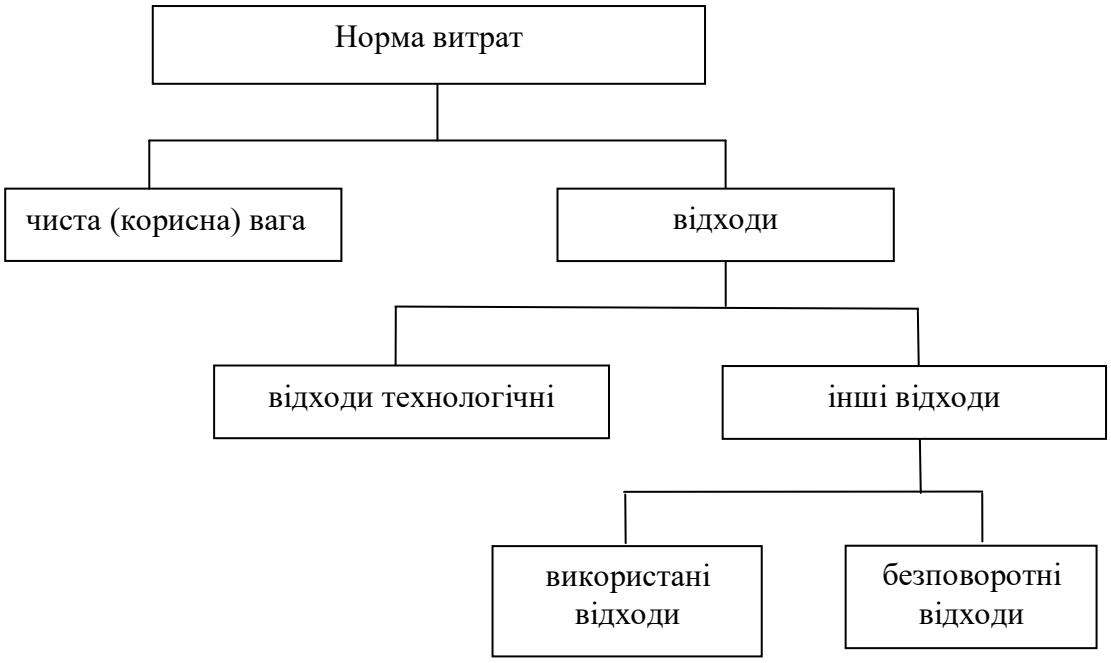


Рис. 7.1. Структура норми витрат матеріалів.
(за *В. В. Осмольським*, 1978).

лу готової деталі за кресленням або змістом корисного компонента готової продукції і залежить в основному від конструкції виробу і якості застосовуваного матеріалу.

Друга складова норми — додаткові витрати матеріалу, які пов'язані з втратами і відходами, зумовленими безпосередньо технічним процесом. Стосовно металу сюди ставляться: при виплавці металу — це втрати, пов'язані з угаром і виносом шихти як пилу, сплески, втрати з шлаками; при механічній обробці всіх видів заготовок — це відходи в стружку і т. д.; при рубанні заготовок під молотами — втрати металу на чад та ін.

Третій елемент включає технічно неминучі відходи матеріалу, обумовлені причинами, що не залежать від технологічного процесу.

Це, наприклад, відходи, пов'язані з допусками на довжину мірних та кратних штанг, прутків; кільцеві відходи, обумовлені залишками металу по некратності при використанні стандартного сортопрокату і т. д. Втрати матеріалів з інших причин (при транспортуванні, від браку і т. д.) в нормі не враховуються. Не враховуються в нормі також матеріали, що витрачаються на налагодження обладнання при виготовленні деталей, на випробування готових виробів.

Відношення чистої маси деталі ($Q_{чі}$) до норми витрати ($H_{ві}$) матеріалу, що витрачається на виготовлення виробу, прийнято називати коефіцієнтом використання матеріалу ($K_{мі}$), тобто

$$K_{мі} = Q_{чі} / H_{ві} . \qquad (7.9)$$

Наприклад, при виготовленні ступінчастого валика 270 *мм* і діаметрами ступенів 88,45 і 30 *мм* з чистою масою 9,2 *кг* мінімальна витрата металу складе при точенні з сортового прокату — 14,3 *кг*. Відповідно коефіцієнт використання металу складе:

$K_{мі}$=9,2/14,3=0,643, або 64,3 %.

Чим більш досконалі технологічні процеси, що застосовуються при виготовленні деталей, тим вище коефіцієнт корисного використання матеріалів.

Норми витрати основних матеріалів розробляються відділом головного технолога, а з ливарних, ковальських та інших гарячих цехів — відділом головного металурга.

Первинними вихідними даними для розрахунку норм витрати матеріальних ресурсів є:

технологічна та конструкторська документація (креслення, технологічні карти);

відомості про витрату матеріальних ресурсів на одиницю продукції чи роботи (за даними лабораторних або виробничих вимірів);

звітні дані про фактичні витрати сировини, матеріалів у звітному та за кілька років у попередньому періоді;

показники, досягнуті передовиками виробництва цього підприємства;

план та розрахунок ефективності заходів, спрямованих на економію матеріальних ресурсів.

Первинними вихідними документами до розрахунку норм витрати є креслення і технологічні карти. По-перше, у них вказується чиста маса деталі, по-друге — маса заготівлі та втрати. На їх основі розроб-

ляються карти розрахунку норм витрати, які враховують також способи розкрою металу.

Кількість відходів, що виходять при виготовленні одиниці виробу, розраховує бюро матеріальних нормативів відділу головного технолога на підставі даних про чорнову і чистову вагу деталей, що виготовляються, з того або іншого матеріалу.

Встановлені таким чином норми витрати сировини, матеріалів, палива та електроенергії є основним елементом нормативної бази для розробки плану підприємства.

7.6. Розрахунок потреби у матеріалах, паливі та електроенергії

Методика розрахунку потреби в основних та допоміжних матеріалах різна. *Основні матеріали* — сировина або матеріали, які складають головний матеріальний зміст виробленого продукту. Так, метал — основний матеріал у машинобудуванні, пиломатеріали — у меблевій промисловості, шкіра — у взуттєвій промисловості. За визначенням К. Маркс, «сирий матеріал може утворити головну субстанцію продукту або взяти участь у його утворенні тільки як допоміжний матеріал».

Допоміжними матеріалами називають предмети праці, які безпосередньо не входять у готовий продукт або включаються до його складу в незначних кількостях і зміненому вигляді, але без яких неможливий процес виготовлення даного продукту. На відміну від сировини та основних матеріалів допоміжні матеріали, що дійсно входять у готовий продукт, не складають його основного змісту. До допоміжних відносяться матеріали, які в процесі виробництва: 1) або споживаються засобами праці, тобто витрачаються на їх утримання, ремонт або на те, щоб привести їх у дію (мастильні, обтиральні матеріали, хімікати для миття машин та обладнання); 2) або приєднуються до основних матеріалів для надання продукту праці необхідних властивостей (фарби та лаки в машинобудуванні та текстильній промисловості); 3) або витрачаються для обслуговування самого виробничого процесу (паливо, що використовується на опалення виробничих приміщень і т. п.).

Для розрахунку потреби в матеріалах потрібно попереднє встановлення прогресивних технічно обґрунтованих норм витрати матеріалу на одиницю продукції. Прогресивні норми не фіксують умови роботи підприємства, що склалися, а орієнтуть на передовий досвід, на

останні досягненні техніки, на найбільш прогресивну організацію всього виробничого процесу. Такі норми (нормативи) спонукають трудові колективи до впровадження нової техніки, раціоналізації технологічних процесів, підвищення рівня спеціалізації виробництва, поліпшення організації праці, мобілізації внутрішньовиробничих резервів і на цій основі ведуть до зниження величини питомих виробничих витрат.

У цьому прогресивні норми повинні встановлюватися з урахуванням застосування заходів, вкладених у економію матеріалів. Економія матеріалів на практиці може досягатися шляхом проведення наступних заходів:

а) зміни конструкції вузлів за рахунок скорочення числа деталей, уніфікацією профілів, зменшення товщини деталей за рахунок зайвого запасу міцності;

б) використання оптимального розкрою матеріалу та використання відходів;

в) зменшення та зняття припусків на обробку;

г) впровадження термічної обробки з метою зміцнення поверхневого шару та інших матеріалів.

Розрахунок потреби у матеріальних ресурсах виконуються для підприємства відповідними службами: відділом головного конструктора, головного технолога, металурга, інженера та ін. — і мають бути перевірені і затверджені плановим відділом.

Потреба в основних та допоміжних матеріалах, паливі та електроенергії може визначатися: 1) методом прямого рахунку; 2) на підставі зміни обсягу виробництва та норм витрати.

Розрахунок потреби в основних матеріалах методом прямого рахунку здійснюється в наступному порядку: потреба в матеріалах на виробництво розраховується шляхом множення норми витрат матеріалів на одиницю продукції на кількість продукції, передбаченої до випуску (в натуральному вираженні).

Дані про план випуску продукції плановому році беруться з показників виробничої програми підприємства. У галузях промисловості з тривалим виробничим циклом розрахунок потреби в матеріалах ведеться не за планом випуску товарної продукції, а за планом запуску (тобто з урахуванням проєктованих змін незавершеного виробництва).

Аналогічно встановлюється норма витрати на ті допоміжні матеріали, за якими встановлено норми витрати. На відміну від розрахун-

ку потреби в основних матеріалах, при визначенні кількості допоміжних матеріалів за базу приймається не виробнича програма, а інший показник. Наприклад, при розрахунку потреби в основних матеріалах за основу береться години роботи обладнання, а лаків та фарб — площа фарбування тощо.

В окремих випадках за відсутності для деяких основних і допоміжних матеріалів норм витрати або даних про обсяг роботи в плановому періоді орієнтовна потреба в них встановлюється на підставі даних про їх фактичну витрату за відповідний минулий період з відповідним уточненням, що враховує зміну потреби в результаті підвищення витрати ресурсів.

7.7. Визначення потреби в основних матеріалах

Головною частиною плану матеріально-технічного постачання є визначення потреби в основних матеріалах. Базою для розрахунку тут служить виробнича програма випуску виробів і норми витрати сировини і основних матеріалів на одиницю виробленої продукції. Отримана потреба коригується на приріст або зменшення залишків незавершеного виробництва.

Загальна потреба в основних матеріалах для виконання плану визначається шляхом множення норми витрати матеріалу на один виріб (деталь) на загальну кількість виробів (деталей), передбачених за планом до випуску, з урахуванням необхідної зміни незавершеного виробництва.

Розрахунок потреби в основних матеріалах на плановий період ведеться за такою формулою:

$$P_{\text{осн}} = \sum_{1}^{n} q_{\text{техн}} \times N, \qquad (7.10)$$

де $P_{\text{осн}}$ — потреба підприємства у основних матеріалах на плановий період;

$q_{\text{техн}}$ — технічна норма витрати матеріалу виробництва на одиницю виробу (деталі);

N — програма випуску в натуральних одиницях;

n — кількість найменувань виробів, що виробляються з даного матеріалу.

Технічно обґрунтована норма витрати матеріалу $q_{\text{техн}}$ включає: корисні витрати матеріалу $q_{\text{ч}}$ (чиста вага деталі, виробу), відходи $q_{\text{відх}}$ і витрати матеріалу, які не пов'язані з технологічним процесом, але практично мають місце у виробництві, наприклад: бій, витік, розпилення, чад і т. п. $q_{\text{ін}}$.

Технічна норма витрати матеріалу $q_{\text{техн}}$ дорівнює:

$$q_{\text{техн}} = q_{\text{ч}} + q_{\text{відх}} + q_{\text{ін}}. \qquad (7.11)$$

Для розрахунку потреби на виробництво використовується наступна розрахункова форма (табл. 7.3). Дані про випуск продукції беруться із плану виробництва та реалізації продукції.

Для розрахунку потреби на експлуатаційні потреби, дослідні та експериментальні роботи, а також на ремонт та модернізацію обладнання використовуються розрахункові форми табл. 7.4 та 7.5.

Розрахунок потреби в матеріалах, що використовуються для експлуатаційних потреб, проведення дослідних і експериментальних робіт здійснюється по кожному найменуванню матеріалів, напівфабрикатів, виробів, а також окремо по кожному об'єкту витрати. Загальну потребу на експлуатаційні потреби, проведення дослідних та експериментальних робіт обчислюють шляхом підсумовування потреби в матеріалах за всіма групами об'єктів.

Розрахунок потреби у матеріалах на ремонт та модернізацію обладнання визначається за кожним найменуванням матеріалів, що використовуються для ремонту обладнання, окремо за видами ремонту з підбиттям підсумків сумарно за всіма видами ремонтів та груп матеріалів. Потреба в матеріалах для модернізації обладнання встановлюється за допомогою спеціальних кошторисних розрахунків і підлягає включенню до загального обсягу планової потреби підприємства у матеріальних ресурсах на ремонтно-експлуатаційні потреби. У розрахунку враховується потреба у матеріалах для капітального ремонту, виконуваного господарським способом.

Групові підсумки потреби на ремонтно-експлуатаційні потреби (табл. 7.4 і 7.5) переносяться у план матеріально-технічного постачання.

Розрахунок потреби в матеріалах для виготовлення технологічного оснащення та інструменту проводиться інструментальним відділом або відділом головного технолога шляхом перемноження норм витрат відповідного матеріалу, встановлених для одиниці інструменту

(оснащення), на плановий випуск інструменту (оснащення). Розрахунок повинен складатися у зв'язку з розрахунком потреби в купівельному інструменті.

Розрахунок потреби в матеріалах на виготовлення технологічної оснастки та інструменту проводиться за розрахунковою формою табл. 7.6, звідки групові підсумки переносяться до графи 5 плану матеріально-технічного балансу. Аналогічно переносяться до зведеної форми дані про потребу в матеріалах на впровадження нової техніки (табл. 7.7). На їх підставі заповнюються баланс матеріально-технічного постачання.

Таблиця 7.3

Розрахунок потреби в сировині, матеріалах і покупних напівфабрикатах на основе виробництво на 202_ р.

№ п/п	Найменування матеріалів	Одиниця вимірювання	Ціна	Види продукції								Всього	
				Найменування виробів		Найменування виробів		Найменування виробів		і т. д.			
				норма витрат	кількість	норма витрат	кількість	норма витрат	кількість	норма витрат	кількість	кількість	сума, тис. грн
А	Б	В	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Всього (за графами 10 і 11)												

Таблиця 7.4

Розрахунок потреби в матеріалах на експлуатаційні потреби, досліджні та експериментальні роботи в 202_ р.

№ п/п	Найменування матеріалів	Одиниця вимірювання	Ціна	Застосування матеріалу (об’єкт витрат)	Вимірювач витрат	Норма витрат на вимірювач	Кількість вимірювачів (програма)	Всього	
								кількість	сума, тис. грн
А	Б	В	1	2	3	4	5	6	7
	Всього (за графами 6 і 7)								

Таблиця 7.5

Розрахунок потреби в матеріалах на потреби ремонту та модернізації основних засобів на 202_ р.

№ п/п	Найменування матеріалів	Одиниця ви-мірювання	Ціна	Об'єкти ремонтів	Одиниця ремонтних робіт	Потреба за видами ремонту									Всього	
						поточний ремонт			середній ремонт			капітальний ремонт і модернізація				
						обсяг ремонтних робіт	норма витрат	кількість	обсяг ремонтних робіт	норма витрат	кількість	обсяг ремонтних робіт	норма витрат	кількість	кількість	сума, тис. грн
А	Б	В	Г	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Всього (за графами 12 і 13)															

Таблиця 7.6

Розрахунок потреби в матеріалах на виробництво інструментів та технологічної оснастки на 202_ р.

№ п/п	Найменування матеріалів	Одиниця вимірювання	Ціна	Найменування технологічного оснащення (інструменту)	Обсяги вирбництва оснащення (інструменту	Норма витрат матеріалів на одиницю обсягу виробництва	Всього потреба	
							кількість	сума, тис. грн
А	Б	В	1	2	3	4	5	6
	Всього (за графами 4 і 6)							

Таблиця 7.7

Розрахунок потреби в матеріалах на розвиток і впровадження нової техніки на 202_ р.

№ п/п	Найменування матеріалів	Одиниця вимірювання	Ціна	Найменування видів робіт	Обсяги робіт по кошторису у плановому періоді	Норма витрат матеріалів на одиницю обсягу роботи	Всього потреба	
							кількість	сума, тис. грн
А	Б	В	1	2	3	4	5	6
	Всього (за графами 4 і 6)							

7.8. Розрахунок потреби у допоміжних матеріалах

До *допоміжних матеріалів* відносяться такі предмети праці, що використовуються в процесі виробництва, які споживаються засобами праці (мастильні, обтиральні, що йдуть на ремонт) або застосовуються до основних матеріалів і надають їм певні властивості (фарби, хімікати, оздоблювальні та ін.), або сприяють здійсненню процесу праці (формувальні, вогнетривкі). Один і той же матеріал може бути основним в одному виробництві та допоміжним в іншому. Так, пиломатеріали служать основним матеріалом в меблевій промисловості і допоміжним — в машинобудуванні. Етиловий спирт у промисловості штучного каучуку — основна сировина, в машинобудуванні та багатьох інших галузях промисловості — допоміжний матеріал.

Більш складним є встановлення потреби у допоміжнах матеріалах, що споживаються на підприємствах у великих кількостях, при різноманітній номенклатурі. З метою спрощення розрахунків всі допоміжні матеріали класифікують на окремі групи: допоміжні матеріали, які необхідні для технологічних цілей, догляду за обладнанням, для ремонту обладнання, будівель і споруд. До окремої групи належать допоміжні матеріали, що використовуються для обслуговування працюючих (спецодяг, спецжири, спецмило та ін), та інші допоміжні матеріали.

Залежно від призначення допоміжних матеріалів розраховують норми їх витрати на будь-який найбільш характерний вимірювач. Так, наприклад, потреба в лакофарбових матеріалах встановлюється в залежності від площі фарбування, у формувальних матеріалах та інших матеріалах для технологічних цілей — на одиницю продукції, мастильних, обтиральних матеріалів, необхідних для догляду за обладнанням — на одиницю ремонтної складності, на станко-годину або зміну по групах обладнання.

Необхідна кількість допоміжних матеріалів визначаються розрахунком у спеціальних кошторисах виходячи з затверджених норм витрати та кількості виробів за програмою або інших об'ємних показників.

Потреба у допоміжних матеріалах $P_{\text{доп}}$ визначається як добуток встановленої норми витрати його на прийнятий умовний вимірювач $q_{\text{ум}}$ (наприклад, верстато-годину, $м^2$ поверхні тощо) та обсягу робіт

(програма) в умовних вимірювачах $N_{ум}$:

$$P_{доп} = q_{ум} N_{ум}. \quad (7.12)$$

Наприклад, витрата машинного масла визначається

$$P_{доп} = q_{верс.\,г} N_{вер.\,г}, \quad (7.13)$$

де $q_{верс.\,г}$ — питома витрата олії на 1 верстато-год. роботи обладнання;

$N_{вер.\,г}$ — обсяг роботи обладнання, на якому використовується даний вид олії в плановому періоду, у верстато-год.

Наводимо кілька прикладів форм розрахунку потреби у допоміжних матеріалах (див. табл. 7.8 та 7.9).

Таблиця 7.8

Розрахунок потреби в матеріалах на утримання обладнання

Найменування допоміжних матеріалів	Найменування робочого місця	Кількість робочих місць	Витратні норми			Необхідна кількість (в *кг*)	Ціна за 1 *кг* (в грн) (умовно)	Сумма (в тис. грн)
			на робоче місце (в *кг*)	повторність витрат в плановому періоді	основа для розрахунку			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Масло машинне 15W40	верстати токарні	20	0,75	40	Норми техн. відділу	600	284	170,4
Масло машинне 20W40	верстати розточні	5	2,1	50	Те ж	525	347	182,2
Обтиральний матеріал «Л»	верстати металорізальні	50	0,25	100	» »	1250	126	157,5
і т. д.								

Примітка. Гр. 7 = гр. 3 × гр. 4 × гр. 5.

Для визначення потреби у спецодязі та спецвзутті розраховані типові норми забезпеченості (комплекти) за професіями працюючих виходячи з типових норм видачі спецодягу, спецвзуття та захисних пристроїв.

Потреба в інструментах, інвентарі та пристосуваннях загального та спеціального призначення групового використання в експлуатації

Таблиця 7.9

Розрахунок потреби у спецодягу

№ п/п	Найменування професій	Кількість осіб даної професії	Кількість місяців у плановому році	Найменування спецодягу	Одиниця вимірювання	Темрі служби (в місяцях)	Кількість спецодягу в користуванні в місяць	Повна вартість		Сума погашення вартості спецодягу	
								ціна за одиницю (в грн)	сума (в тис. грн)	в один місяць (гр. 10:гр. 7)	за плановий період (гр. 11 × гр. 4)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Ливарник пластмас	10	12	рукавиці	пар.	1	10	540	5400	5400	64800
				черевики	пар.	2	10	820	8200	4100	49200
	і т. д.										

Таблиця 7.10

РОЗРАХУНОК
нормативу оборотних засобів на господарський інвентар, інструменти та пристосування загального та спеціального призначення для групового використання

Професія	Кількість об’єктів	Норма на один об’єкт, грн	Потреба, тис. грн (гр. 2 × гр. 3)
1	2	3	4
Ділянки очисних та підготовчих робіт			
1. Норматив на одного робітника	–	530	–
2. Чисельність робітників на очисних та підготовчих роботах	540	–	–
3. Норматив (стр. 1 × стр.2)			286,2
4. Адміністративно-побутовий комбінат	1	3 510	3,5
5. Вентиляція	2	1 400	1,4
6. Механічна майстерня	1	7 200	7,2
7. Водовідлив	1	12 300	12,3
8. Компресорна	1	1 500	1,5
Всього			312,1

розраховується виходячи з норми забезпеченості на одного працівника, один об'єкт, цех, дільницю та кількість працівників, об'єктів, цехів, дільниць. Потреба в інструменті, інвентарі та пристосуваннях групового використання визначається як сума потреби по окремих об'єктах, встановлених як добуток норм забезпеченості на кількість відповідних об'єктів (табл. 7.10).

Норми допоміжних матеріалів для підприємства встановлюються службами головного технолога, головного металурга, головного механіка і енергетика, інструментальним відділом.

7.9. Розрахунок потреби у паливі

Самостійним розділом у плані матеріально-технічного постачання виділяється обґрунтування *потреби у паливі*. Основою для розрахунку служать норми витрати палива, що розробляються відділом головного енергетика заводу окремо з палива для технологічних, енергетичних цілей і для опалення будівель.

У виробництві використовуються різноманітні види енергії та енергоносіїв. При цьому єдність і взаємообумовленість технології та енергетики видаються найбільш характерними рисами більшості виробничих процесів промислового підприємства. Тому використання найбільш економічного енергоносія має проводитися на основі комплексного вирішення питань економіки, технології та енергетичного забезпечення.

Річна потреба у паливі визначається залежно від напряму його використання. Паливо на промислових підприємствах витрачається на ведення технологічного процесу (на основне виробництво), для вироблення рухової енергії, для потреб транспорту, для опалення та побутових потреб. Групові підсумки за видами палива включаються до відповідних граф плану матеріально-технічного постачання: на виробництво, на ремонтно-експлуатаційні потреби, непромислові потреби і т. д.

Розрахунок палива на ведення технологічного процесу наведено у табл. 7.8.

Паливо на технологічні та енергетичні цілі встановлюється, виходячи з програми випуску продукції, обсягу робіт з виробництва електроенергії, пари, стисненого повітря і прийнятих норм на одиницю продукції, або вироблення одиниці відповідного виду енергії.

Таблиця 7.8

Розрахунок потреби в паливі на основне виробництво на 202_ р.

№ п/п	Види палива	Обладнання і установки, які споживають паливо	Вимірювач витрат	Кількість вимірювачів (програма)	Одиниця вимірювання палива	Нормра втрат палива	Загальна потреба палива	В тому числі по кварталам			
								I	II	III	IV
А	Б	1	2	3	4	5	9	7	8	9	10
	Всього Кількість Ціна Сума										

Потреба в технологічному паливі (кокс в металургійному виробництві) визначається як добуток норми його витрат на кількість одиниць випуску продукції.

Паливо для опалення будівель цехів, відділів, лабораторій розраховується з урахуванням системи опалення, конструкцій будівлі, поверхні скління або укрупненим методом, виходячи з кубатури будівлі та норм витрати палива на 1 *м* приміщення на опалювальний сезон.

Потреба в паливі для опалення виробничих та адміністративних будівель визначається залежно від структури паливних ресурсів та режиму опалення за наступною формулою:

$$П_{т} = \frac{q_{т} m_{к} V}{\eta_{к}}, \qquad (7.14)$$

де $П_{т}$ — потреба у паливі, *кг*;

$q_{т}$ — витрата палива, *кг*/(*год.*·$м^3$);

$m_{к}$ — тривалість опалювального періоду;

V — обсяг будівлі, $м^3$;

$\eta_{к}$ — коефіцієнт корисної дії котельної установки.

Потреба в паливі для потреб транспорту визначається на підставі норм витрати, розрахованих за витратою умовного палива (у кілогра-

мах) на 1 т вантажу, що перевозиться, або на 1 год. роботи транспортних машин.

Встановивши потребу в матеріальних ресурсах у натуральному вираженні і знаючи планові ціни за одиницю матеріалу, в результаті визначають вартість цих ресурсів, включаючи витрати на їх транспортування до території підприємства.

Потреба паливі визначається розрахунком, наведеним у табл. 7.9.

7.10. Розрахунок потреби в енергії

Електроенергія на промислових підприємствах застосовується для технологічних потреб (електроплавка, електрозварювання), для живлення електродвигунів, для електронагріву при штампуванні, для загартування струмами високої частоти, для освітлення і т. д.

Розрахунок потреби в електроенергії проводиться стосовно характеру споживання. Витрата електроенергії на електроваріння визначається наступним чином: а) на основі плану виробництва встановлюється кількість деталей, що підлягають зварюванню; б) з технологічної документації встановлюється розмір зварювання; в) визначається кількість метрів погонних шва.

Річна витрата електроенергії (кВт·год) для живлення електродвигунів визначається за формулою:

$$W = \frac{\sum` PF_{д} k_{в} k_{з}}{k_{с} k_{д}}, \qquad (7.15)$$

де $\sum` P$ — сумарна встановлена потужність, кВт;

$F_{д}$ — дійсний річний фонд часу роботи обладнання, год.;

$k_{в}$=0,75 — коефіцієнт, що враховує одночасність роботи обладнання;

$k_{з}$=0,84 — коефіцієнт, що враховує навантаження електродвигунів;

$k_{с}$ — коефіцієнт, що враховує втрати у мережі;

$k_{д}$ — кпд обладнання.

Розрахунок кількості електроенергії для освітлення визначається виходячи з кількості освітлювальних точок, кількості ламп та годин горіння. Кількість потрібної електроенергії визначається шляхом множення встановленої потужності ламп (у ватах) на середню кількість годин користування електроосвітленням на добу.

Таблиця 7.9

Розрахунок потреби у паливі

Найменування видів палива	Одиниця вимірювання	Очікувані витрати за базовий рік		Потреба на плановий рік									Коефіцієнт для перерахунку в умовне паливо	Перехідні запаси				До завезення на протязі року в натуральному вираженні
				В натуральному вираженні					Всього в умовному паливі	Ціна за натуральну одиницю, грн	Всього на суму в тис. грн	В тому числі по кошторису витрат виробництва в тис. грн		На початок року		На кінець року		
		в натуральному вираженні	в умовному паливі	На технологічні потреби	Для котельних установок	На потреби транспорту	На господарські потреби	Всього				Всього		Кількість	Сума в тис. грн	Кількість	Сума в тис. грн	
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Дрова	$м^2$	2600	481	–	–	–	2700	2700	499,5	500	249,8	25,4	0,185	850	425	1100	550	2950
Мазут	т	1100	1540	1340	–	–	–	1340	1876	860	1613,4	197,0	1,4	250	215	280	240,8	1370
Бензин автомобільний	»	640	960	–	–	680	–	680	1020	485	494,7	414,5	1,5	60	29,1	80	38,8	700
Вугілля	»	6400	2624	100	6500	–	–	6600	2706	42	277,2	4,2	0,41	8000	470	8600	507	7200
Всього	–	–	–	–	–	–	–	–	6101,5	–	2635,1	641,1	–	–	1139,1	–	1336,6	–

Таблиця 7.10

Баланс електроенергії

Найменування показників	Кількість в тис. *квт·год.*		Вартість 1 *квт·год.*		Вартість електроенергії в тис. грн	
	Очікувані витрати за базисний рік	План на плановий рік	В базисному році	На плановий рік	В базисному році	В плановому році
1	2	3	4	5	6	7
I. Надходження						
1. Виробіток своєї електроенергії	–	–	–	Не виробляється	–	–
2. Отримання зі сторони	1 840	1 950	4,1	4,4	7 544	8 580
Всього	1 840	1 950	4,1	4,4	7 544	8 580
II. Витрати						
1. На виробничі потреби	1 790	1 890	4,1	4,4	7 339	8 316
2. На освітлення	40	50	4,1	4,4	164	220
3. На потреби своєї електростанції	–	–	–	–	–	–
4. На житлово-комунальне господарство	10	10	4,1	4,4	41	44
Всього	1 840	1 950	4,1	4,4	7 544	8 580
5 Із загальної суми витрат підлягає віднесенню на виробництво (за вирахуванням витрат на житлово-комунальне господарство)	–	–	–	–	7 503	8 536

Необхідна кількість електроенергії для освітлення може бути визначена за формулою:

$$П = M \cdot T \cdot B, \qquad (7.16)$$

де M — потужність ламп, кВт;

T — середній час горіння ламп на добу, год.;

B — тривалість роботи підприємства у плановому році, діб.

Діленням добутку на 1 000 визначається кількість кіловат-годин електроенергії, необхідної для освітлення.

Приклад. Є 200 освітлювальних точок; горять 400 ламп, з них 110 ламп по 200 ват, 130 по 100 ват, 80 по 50 ват, 80 по 25 ват. Усього — 41 000 ват. Усі лампи у I кварталі горять протягом 7 годин; у II кварталі — 5 годин; у III кварталі — 4 години; у IV кварталі — 6 годин щоденно. Кількість робочих днів у I кварталі — 62 дні, у II — 62 дні, у III кварталі — 65 днів та у IV кварталі — 65 днів. Потреба в електроенергії на освітлення складе:

I квартал $\frac{41000 \times 7 \times 62}{1000} = 17\ 794$ *квт·год.*;

II квартал $\frac{41000 \times 5 \times 62}{1000} = 12\ 710$ »

III квартал $\frac{41000 \times 4 \times 65}{1000} = 10\ 660$ »

IV квартал $\frac{41000 \times 6 \times 65}{1000} = 15\ 990$ »

Всього . . . . 57 154 *квт·год.*

Загальна потреба в електроенергії визначається шляхом сумування потреби у всіх окремих розрахунках, а сума вартості електроенергії шляхом множення отриманої кількості в кіловатт-годинах на ціну 1 кВт-год.

Потреба електроенергії визначається розрахунком, наведеним в табл. 7.10.

7.11. Планування потреби в інструменті та нестандартному обладнанні

Важливим моментом у розробці плану матеріально-технічного постачання підприємства є визначення річної потреби в інструменті. Визначення потреби в інструменті розраховується за такими розділами: 1) поточне виробництво; 2) забезпечення нового виробництва; 3) зміна оборотних фондів цехів; 4) поповнення запасів ЦІС та ІРК; 5) виготовлення оснастки на сторону; 6) ремонт та відновлення інструменту.

У загальному вигляді потреба в інструменті може бути виражена наступною формулою:

$$П_i = Р_i + О_{пл} - О_ф, \qquad (7.17)$$

де $П_i$ — потреба у інструменті на плановий період;

P_i — витрати інструменту на програму;

$О_{пл}$ — оборотний фонд інструменту за планом;

$О_ф$ — фактичний оборотний фонд на початку планового періоду.

Джерелами покриття цієї потреби можуть бути власне виробництво та отримання інструменту зі сторони.

Розрахунок *ріжучого інструменту* здійснюється різними способами залежно від типу виробництва. У великосерійному і масовому виробництві потреба в *ріжучому інструменті* визначається подетально-операційним розрахунком на 1, 10, 100 і 1000 деталей, а в дрібносерійному та одиничному — розрахунком на 100, 1000 верстато-годин роботи верстатів.

Норма витрати інструменту на 1000 виробів ($H_р$) визначається за такою формулою:

$$H_р = \frac{1000t_i}{60T_м(1-k_с)}, \qquad (7.18)$$

де t_i — час використання за одну деталь-операцію, *хв.*;

$T_м$ — година використання за одну деталь-операцію, *год.*;

$k_с$ — коефіцієнт, що характеризує величину «випадкового убутку» інструменту (поломки, недовикористання та ін.), частка одиниці ($k_с$ =0,05÷0,30).

Приклад. Машинний час фрези за одну деталь-операцію становить 9,5 хв.; норма зносу — 2 год. Звідси норма інструменту на 1000 виробів складе

$$\frac{1000 \cdot 9{,}5}{60 \cdot 2} = 79 \text{ шт.}$$

Загальна потреба встановлюється шляхом множення норми витрати інструменту на 1000 деталей кількість деталей (в тис.), передбачених виробничої програмою заводу.

При визначенні потреби в інструменті промислового підприємства необхідно враховувати можливості його переточування і повторного використання. З цією метою в знаменнику вводиться коефіцієнт повторного використання інструменту.

Річна потреба в ріжучому інструменті за кожним видом та розміром (у шт.) може бути визначена за формулою:

$$H_{\text{р}} = \frac{t_{\text{м}} N}{T_{\text{ст}}(n+1)(1-k_{\text{с}})}, \qquad (7.19)$$

де $t_{\text{м}}$ — сумарний машинний час на обробку деталі за всіма операціями даним інструментом, *хв*.;

N — річна програма випуску деталей, шт.;

$T_{\text{ст}}$ — розрахунковий машинний час роботи даного інструменту до заточення, *хв*.;

$k_{\text{с}}$ — коефіцієнт, що характеризує величину «випадкового убутку» інструменту (поломки, недовикористання та ін.), частка одиниці ($k_{\text{с}}$ =0,05÷0,30).

n — являє собою частка від ділення величини допустимого сточування ріжучої грані робочої частини інструменту в міліметрах (L) на величину сточування лімітує ріжучої грані за одну переточку в міліметрах (l).

Приклад. Розрахувати річну потребу кінцевих фрез при обробці зубчастих коліс на шпоночно-фрезерній операції.

Річний обсяг випуску деталей N = 30000 шт.; машинний час обробки деталі на верстаті $t_{\text{м}}$ = 10,5 *хв*.; період стійкість фрези $T_{\text{ст}}$ = 180 *хв*.; L =10 *мм*; l =0,5 мм; коефіцієнт випадкового зменшення $k_{\text{с}}$ =0,04.

Рішення

$$H_{\text{р}} = \frac{10{,}5 \cdot 30\,000}{180(10/0{,}5+1)(1-0{,}04)} = 91 \text{ шт.}$$

У серійному виробництві потреба в інструменті може бути визначена за нормами витрати на 1 верстато-годину роботи обладнання та за кількістю верстато-годин, що підлягають відпрацюванню протягом планового періоду.

Норма витрати інструменту на 1000 верстато-годин роботи обладнання ($H_{\text{р}}$) розраховується за формулою:

$$H_{\text{р}} = \frac{1000 K_{\text{м}} K_{\text{пр}} i}{T_{\text{м}}}, \qquad (7.20)$$

де i — кількість інструментів, що одночасно використовуються при обробці;

$K_{\text{м}}$ — коефіцієнт, що характеризує частку машинного часу в нормі часу;

$K_{\text{пр}}$ — коефіцієнт застосування даного типорозміру інструменту в верстаті.

За укрупненого способу розрахунку потреба визначається за нормами витрати інструменту на 1 тис. грн продукції.

Розрахунок необхідної кількості *вимірювального інструменту* проводиться різними способами залежно від характеру цього інструменту та його призначення. Для універсального інструменту застосовують спосіб розрахунку за нормами зношування або терміном служби.

Річна потреба у вимірювальному інструменті за кожним видом та розміром (шт.) визначається за формулою:

$$H_i = \frac{Nmd}{z(1-K_c)}, \qquad (7.21)$$

де m — ступінь охоплення деталей контрольними вимірами, частка одиниці;

d — число вимірів однієї деталі;

z — число можливих вимірювань до повного зношування вимірювального інструменту;

K_c — коефіцієнт, що враховує передчасне зношування (K_c=0,05÷0,15).

Приклад. Річна програма випуску деталей N = 30000 шт.; контрольними вимірюваннями охоплюються всі деталі m = 1; число вимірів однієї деталі d = 4; число вимірів до повного зношування інструменту z = 400; коефіцієнт передчасного зносу $K_c = 0{,}05$.

Рішення

$$H_i = \frac{Nmd}{z(1-K_c)} = \frac{30\,000 \cdot 1 \cdot 4}{400(1-0{,}05)} = 316 \text{ шт.}$$

При плануванні потреби у інструменті враховується витрата інструменту для виготовлення основної продукції, за допоміжними цехами (зокрема з інструментальному цеху для виготовлення інструменту «другого порядку», до роботи з дослідним виробництвом).

До нестандартного обладнання відносяться: стапелі, різноманітні складальні пристрої, пристрої для випробування, тимчасового монтажу виробів. Потреба в такому устаткуванні визначається виходячи відділом головного технолога при проєктуванні технологічного процесу.

Завершується розрахунок потреби в інструменті складанням балансу. У балансі встановлюється загальна потреба у інструменті та джерела її покриття. Приклад балансу потреби у інструменті наведено

у табл. 7.10.

Таблиця 7.10

Баланс потреби підприємства у інструменті та технологічному оснащенню, тис. грн

Показники	Потреба					Джерела покриття			
	на процес виробництва	на нове виробництво	поставки на сторону	норма запасу на кінець року	всього	виготовлення в інструментальному цеху	отримано зі сторони	фактичні запаси на кінець року	всього
Інструмент загального користування									
а) різальний	270	60	–	230	560	171	175	214	560
б) слюсарно-збиральний	34	6	–	10	50	27	12	11	50
в) вимірювальний	116	28	–	23	167	113	24	30	167
Пристосування	50	18	–	6	74	51	13	10	74
Інструмент спеціального призначення:									
Штампи:									
а) для холодного штампування	70	40	–	14	124	108		16	124
б) для горячого штампування	25	7	–	9	41	31	10	–	41
Прес-форми	16	2	–	4	22	22	–	–	22
Літійна технологічна оснастка — всього	37	7	–	–	44	44	–	–	44
в тому числі металомоделі	12	1	–	–	13	13	–	–	13
інший інструмент і технологічна оснастка	33	14	–	7	54	41	2	11	54
Ремонт і відновлення інструменту і технологічної оснастки	7	–	–	–	7	7	–	–	7
Всього інструменту і технологічної оснастки	670	183	–	303	1156	628	236	292	1156

Джерелами надходженя інструментів на промислових підприємствах є виготовлення інструменту самостійно (наприклад, в інструментальних цехах), фактичні перехідні запаси на початок планового року. Надходження інструменту зі сторони визначається як різниця між загальною потребою та власним виготовленням і залишками на початок року.

7.12. Розрахунок потреби в обладнанні та запасних частинах

Розрахунок потреби у обладнанні. Потрібна кількість нового обладнання розраховується окремо: а) для заміни фізично і морально застарілого обладнання; б) для збільшення виробничої потужності у зв'язку зі збільшенням виробничої програми; в) для проведення науково-дослідних робіт, пов'язаних із впровадженням нової техніки та технології; г) на ремонтні потреби.

Заміна старого устаткування новим складається на основі відповідних документів, що засвідчують недоцільність його подальшого використання у виробничому процесі. У даному випадку виникає необхідність техніко-економічного обґрунтування потреби в новому устаткуванні.

Кількість металорізального обладнання визначається за формулою:

$$П_{об} = \frac{T}{F_д k_j k_н}, \qquad (7.22)$$

де $П_{об}$ — потрібна кількість обладнання для виконання певного виду робіт;

T — витрати часу виконання певного виду робіт, год.;

$F_д$ — ефективний фонд роботи одиниці обладнання у плановому періоді, год.;

k_j — коефіцієнт використання *j*-го обладнання за часом;

$k_н$ — коефіцієнт перевиконання норм.

Потреба в устаткуванні для науково-дослідних цілей визначається на основі планів НДР.

Кількість обладнання на ремонтно-експлуатаційні потреби визначається виходячи з обсягу ремонтних робіт та запланованого обсягу випуску запасних частин з урахуванням завантаження парку, що діє, у ремонтних цехах.

Розрахунок потреби у запасних частинах. Потреба запасних частинах для ремонту устаткування встановлюється з урахуванням прогресивних норм їх витрати та кількості устаткування з урахуванням умов його роботи у реальних виробничих умовах. Залежно від конкретних особливостей роботи норми витрати можуть встановлюватися як середні на 100 машин або на підставі даних про терміни

зносу кожної деталі машини.

За наявності затверджених норм витрати потрібна кількість запасних частин визначається за такою формулою:

$$П_{зп\,i} = \frac{н^{зч} \cdot m \cdot c \cdot q^{м}}{k^{в}}, \qquad (7.23)$$

де $П_{зп\,i}$ — потреба в даній запасній частині на плановий період, шт.;

$н^{зч}$ — норма витрати запасних частин на одну машину на плановий період при однозмінній роботі, шт.;

m — кількість запасних частин цього найменування, що входять в одну машину;

c — кількість змін роботи на добу;

$q^{м}$ — середній обліковий склад обладнання у плановому періоді;

$k^{в}$ — коефіцієнт, що враховує можливість відновлення запасних частин і повторного їх використання (при повторному використанні, наприклад, він дорівнюватиме 2, при триразовому — 3 і т. д.).

У разі, коли норма витрати затверджено на 100 чи 1000 машин, у знаменнику зазначеної формули проставляються 100 чи 1000.

7.13. Складання плану постачання та встановлення норм запасу матеріалу

Розрахунком потреби у матеріальних запасах до виконання виробничої програми не обмежується вся виробнича потреба у них. План постачання заводу матеріалами передбачає як визначення потреби матеріалів на випуск продукції, так і створення нормальних перехідних запасів матеріалів на складах відділу постачання. *Виробничі запаси* — це засоби виробництва, що надійшли на склад підприємства-споживача, але її не залучені до виробничого процесу.

Розмір перехідних запасів на заводських матеріальних складах повинен забезпечувати безперебійну роботу цехів у плановому (або наступному за звітним) періоді на період надходження матеріальних ресурсів на підприємство до чергового постачання. Розрахунок потреби в матеріальних ресурсах включає також визначення потреби в сировині і матеріалах, необхідних для утворення виробничих запасів на кінець планового періоду (перехідні залишки).

Оптимальну величину виробничих та товарних запасів продукції визначають на основі науково обґрунтованих нормативів. Ці нормативи служать не тільки для розрахунку потреби в продукції, але і для контролю за рівнем запасів, визначення необхідних складських приміщень і обладнання, нормативів оборотних засобів.

Розміри виробничих запасів можуть бути виражені:

у відносних показниках (у днях чи місяцях безперебійної роботи підприємства);

у натуральних одиницях виміру;

у грошовому обчисленні вартості перехідних запасів.

Відносні норми виражаються у днях забезпеченості виробничої потреби даним видом матеріальних ресурсів. У натуральному вираженні виробничий запас вимірюється у фізичних одиницях (тоннах, кубічних метрах, погонних метрах, штуках і т. д.) і є добуток відносного запасу в днях на середньодобовий витрата даного матеріалу в натуральних одиницях.

Грошовий вираз нормативу виробничого запасу є добутком запасу в натуральних одиницях виміру на планову ціну нормованого матеріалу.

Величина виробничих запасів для підприємства залежить від багатьох факторів, головними серед яких є:

обсяг виробництва та споживання матеріалів на підприємстві;

тип виробництва (індивідуальне, серійне, масове);

географічне розміщення постачальників та час, необхідний для пробігу певного виду транспорту від постачальника до споживача;

періодичність виготовлення конкретних видів сировини та матеріалів заводами-постачальниками та встановленої періодичності відвантаження;

тривалість попередньої підготовки сировини та матеріалів до виробничого споживання після їх надходження на підприємство (приймання, сортування, сушіння, розкрій тощо).

Загальний обсяг виробничих запасів складається з наступних частин: поточний, підготовчий та страховий запаси. На підприємствах сезонних галузей створюються також і сезонні запаси матеріалів, палива і т. д.

Поточний запас. *Поточний складський запас* — це запас матеріалів, підготовлених до запуску у виробництво. Його призначення — забезпечити потреби виробництва між двома черговими надходженнями партій матеріальних ресурсів виходячи із встановлених (перед-

бачених договором) умов поставки. Наприклад, якщо якийсь різновид матеріалу поставляється на склад раз на місяць, то поточний запас матеріалів на складі повинен бути таким, щоб забезпечити виробництво на місяць. Чим рідше здійснюється постачання, тим більше має бути розмір коштів для утворення поточного складського запасу. Величина поточного запасу безперервно змінюється, досягаючи максимуму після надходження матеріалу і доходячи до мінімуму напередодні надходження.

При визначенні розміру поточного запасу по кожному виду матеріалу на підприємстві необхідно враховувати:

особливості виробництва, періодичність надходження від заводів (з урахуванням їх віддаленості від споживача) одних і тих же профілів, сортів, розмірів та марок продукції та їх тоннаж;

точність дотримання заводами-постачальниками інтервалів між відвантаженнями металу не більше періоду, встановленого нарядом-замовленням;

середньодобову потребу даного сортаменту у виробництві або добова відпустка споживачам (зі складів).

Визначення норм поточного запасу матеріалу $З_{\text{мах. пот}}$ може бути зроблено за такою формулою:

$$З_{\text{мах. пот}} = n_{\text{ср. м}} \cdot T_{\text{п}}, \qquad (7.24)$$

де $n_{\text{ср. м}}$ — середньодобова потреба в даному матеріалі в кг ($т$, $м$, $м^2$ і т. д.);

$T_{\text{п}}$ — час між двома черговими поставками на днях.

Приклад. Машинобудівний завод, що знаходиться в Харкові, щодобово потребує 4 т вуглецевої сталі (СТУ 72180-95) для виготовлення підшипників. Постачальник вуглецевої сталі — завод «Дніпросталь». Час між двома черговими поставками дорівнює 20 дням. Тоді перехідний запас дорівнюватиме

$$M_{\text{мах. пот}} = 4\ т \times 20 = 80\ т.$$

Добове споживання встановлюється діленням загальної потреби в даному матеріалі в плановому періоді (рік, квартал, місяць) на число календарних днів за цей же період, якщо підприємство працює безперервно, або на кількість робочих днів, якщо підприємство не працює у святкові дні.

Наприклад, якщо підприємство щодобово споживає 20 $т$ прокату чорних металів і отримує цей матеріал 2 рази на місяць, тобто 1 раз на 15 днів, то максимальний пото-

чний запас дорівнюватиме 300 *т* (20 т × 15). Протягом 15 днів цей запас зменшуватиметься, і до моменту надходження чергової партії запас прокату дійде до нуля.

Поточний запас знаходиться в прямій залежності від періодичності поставок і середньодобового споживання: при постійному обсязі виробництва поточний запас буде тим менше, чим частіше відбувається поставка. Якщо, наприклад, постачання прокату буде проводитися не через 15, а через 7 днів, то при тому щодобовому споживанні в 20 *т* максимальний поточний запас зменшиться до 140 т (20 т ×7).

Транспортний запас. *Транспортним запасом* називається сума коштів, вкладена у матеріали, що у дорозі. Транспортний запас створюється підприємством на період знаходження матеріалів в дорозі після їх оплати і лише в тих випадках, коли постачальники розташовані далеко. Транспортний запас у днях дорівнює часу від дати акцепту розрахункового документа постачальника до дати прибуття матеріалів на підприємство.

Підготовчий запас. *Підготовчим запасом* називаються матеріали, що знаходяться в процесі приймання, складування, на лабораторному аналізі та інших подібних операціях. Величина підготовчих запасів служить для забезпечення виробництва в період між моментами надходження чергової партії продукції і її запуском у виробництво. При визначенні загального розміру запасу необхідно враховувати час, необхідний для проведення підготовчих операцій (прийомки, сортування та складування металу і відпуску його цехам, лабораторний аналіз, різання та розкрій матеріалу, дроблення брухту, сушіння лісоматеріалів, старіння виливків і т. д.). Цей час визначається конкретними умовами роботи кожного підприємства на основі технічного нормування з урахуванням можливого суміщення їх роботи.

Підготовчий запас встановлюється лише для тих матеріалів, які перед запуском їх у виробництво повинні пройти попередню підготовку, не передбачену технологічним процесом, наприклад, випробування матеріалів.

Розмір підготовчого запасу встановлюється шляхом множення середньодобової витрати даного матеріалу на тривалість його підготовки.

Страховий запас. Крім поточного і підготовчого запасів підприємству необхідно мати запас матеріалів, який би забезпечує виробництво у випадках порушення нормального ходу забезпечення підприємства. Ця частина запасу носить найменування *страхового*, або

гарантійного, запасу і має на меті попередити можливі затримки в роботі через неотримання в строк чергової партії матеріалів. Розмір страхового запасу залежить від розміру порушення регулярності в постачанні, що визначається (у добах) на основі аналізу звітних даних про фактичну тривалість пробігу вантажів і відхилень від термінів, передбачених у договорах між споживачем і постачальником. При цьому мають на увазі, що основною причиною таких відхилень є право постачальника відвантажувати матеріали споживачеві в будь-якій кількості.

На практиці застосовують три основні способи визначення величини страхового запасу. За першим величину страхового запасу визначають за середнім перевищенням фактичних термінів поставки матеріалів від планових. В основі розрахунку страхового запасу лежить визначення характерної тривалості фактичних відхилень від планової величини інтервалу між надходженнями чергових матеріалів.

Розрахунок цього відхилення проводиться на основі аналізу звітних даних та виведення середньозваженої з фактичного терміну перебування в дорозі окремих партій цього виду матеріалу. Приклад розрахунку страхового запасу наведено в табл. 7.11.

Таблиця 7.11

Розрахунок відхилення від нормальної тривалості пробігу між двома поставками сортової сталі

№ п/п	Найменування постачаника	Вага матеріала у вагоні (в *т*)	Фактичний термін пробігу (діб)	Нормальний строк пробігу (в добах)	Відхилення від нормального побігу (діб)	Відхилення в тонно-добах
1	2	3	4	5	6	7
1	ТОВ «Факел»	25	8	7	+1	+25
2	ВАТ «Криворіжсталь»	40	5	7	–2	–40
3	ТОВ «Компас»	50	12	10	+2	+100
4	ВАТ «Дніпросталь»	14	8	7	+1	+14
	і т. д.					
	Всього	800			+3	2400

Примітка. 1. Гр. 7= гр. 6 × гр. 3; при виведенні підсумку за гр. 7 необхідно враховувати знак (+) або (–) при кожній цифрі.

2. Середнє відхилення на добу від нормального інтервалу виводиться як частка від ділення всього гр. 7 на гр. 3.

В результаті аналізу причин цих відхилень виявляються ті з них, які не можуть бути усунені в плановому періоді і негативний вплив яких на виробництво локалізується за допомогою страхового запасу.

У загальному випадку величина страхового запасу дорівнюватиме середньому відхилення (у добах) від нормальної тривалості інтервалу між двома поставками, помноженому на розмір середньодобової витрати даного матеріалу:

$$З_{стр} = П \times Д, \qquad (7.25)$$

де $П$ — середньодобове споживання цього матеріалу;

$Д$ — відхилення від нормальної тривалості інтервалу між двома постачаннями, днів.

Але до визначення страхового запасу потрібно підходити диференційовано залежно від умов постачання.

Так, за матеріалами, одержуваним зі складів і баз постачальницьких організацій, що знаходяться поруч із підприємством, страхового запасу можна не створювати, тому що регулярність отримання такого роду матеріалів залежить від споживача.

За матеріалами, середньомісячна витрата яких менша, ніж замовна норма, страховий запас планується виходячи з однієї третини інтервалу поставки. При цьому потрібно прагнути, щоб сукупна норма страхового та поточного запасів не перевищувала 60-денного забезпечення виробництва.

За матеріалами із середньомісячним споживанням у кількостях, що перевищують рекомендовану норму, страховий запас визначається за середньозваженою величиною перевищення фактичних інтервалів над плановою тривалістю інтервалу, встановленою для кожного виду матеріалу.

За другим з цих методів розмір страхового запасу визначається як результат з часу, необхідного на термінове оформлення замовлення і доставку матеріалу до споживача. Норматив страхового запасу сировини, матеріалів встановлюється за інтервалом відставання поставок. Під інтервалом відставання постачання розуміється розрив у часі між моментом замовлення партії та часом її надходження.

Страховий запас ($З_{стр}$) за цим методом може бути встановлений за такою формулою:

$$З_{стр} = П(T_1 + T_2 + T_3 + T_4), \qquad (7.26)$$

де $П$ — середньодобове споживання цього матеріалу;

T_1 — час, що необхідний споживачеві на замовлення матеріалу, дні;

T_2 — час, що необхідний організації відвантаження матеріалу заводом-поставщиком, днів;

T_3 — час транспортування матеріалу в дорозі, днів;

T_4 — час, що необхідний приймання матеріалу підприємством-постачальником, днів.

Наприклад, якщо на оформлення замовлення та підготовку матеріалів до відвантаження потрібно 2 дні, на доставку їх від постачальника — 3 дні та на підготовку його до виробничого споживання — 1 день, то страховий запас має бути розрахований на 6 днів. При добовому споживанні в 10 *m* розмір страхового запасу складе 60 *m* [(2+3+1)×10].

За третім методом при визначенні страхового запасу за основу приймається величина відхилень фактичних інтервалів постачання матеріалів від запланованих інтервалів. Страховий запас за цим методом визначається за формулою:

$$З_{\text{стр}} = П \cdot T_{\text{макс. відх}}, \tag{7.27}$$

де $П$ — середньодобове споживання цього матеріалу;

$T_{\text{макс. відх}}$ — максимальне фактичне відхилення інтервалів ставки у днях.

Загальна максимальна величина складського запасу $Z_{\text{макс. скл}}$ визначається як сума поточного, підготовчого, транспортного та страхового запасу і розраховується за формулою:

$$Z_{\text{макс. скл}} = З_{\text{пот}} + З_{\text{тр}} + З_{\text{п}} + З_{\text{стр}}. \tag{7.28}$$

Розрахунок загальної максимальної величини складського запасу може бути визначений за такою формою (табл. 7.12).

Розміри виробничих запасів на промисловому підприємстві повинні бути достатні для рівномірного та безперебійного забезпечення виробництва, але не повинні перевищувати мінімально необхідної кількості в межах встановлених нормативів.

Розрахунок норм запасів матеріалів на складах відділу постачання проводиться спеціалістами окремих груп відділу постачання, які знайомі з умовами постачання тих чи інших видів матеріалів. У цій роботі беруть активну участь і виробничо-диспетчерський відділ та фінансовий відділ заводу.

Таблиця 7.12

Рохрахунок норми загального поточного запасу матеріалу

Найменування групи матеріалів	Одиниця вимірювання	Середньоденні витрати матеріалу в плановому періоді (в *т*)	Загальний обсяг запасу (в днях)					Загальний запас (в *т*)
			матеріали в дорозі (транспортний запас)	приймання, сортування, розванта-ження матеріалів	підготовка до виробництва	поточний запас	страховий запас	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сортова конструкційна стать	*т*	1,7	–	2	–	17	8	45,9
Листова нержавіюча сталь	*т*	0,6	2	2	2	38	12	33,6
Трансформаційна сталь	*т*	2,1	2	2	1	30	15	105
Всього		–	–	–	–	–	–	184,5

Примітка. Гр. 3 заповнюється шляхом ділення загальної потреби даного матеріалу на число календарних днів в плановому періоді; гр. 9 заповнюється за формулою: [гр. 3 × (гр. 4+гр. 5+ гр. 6 + гр. 7)].

Розрахунок розміру нормальних перехідних запасів матеріалів наведено у табл. 7.13.

Таблиця 7.13

Розрахунок нормальних перехідних запасів матеріалів на складах

Найменування матеріалів	Одиниця вимірювання	Ціна одиниці в грн і коп.	Середньодобова потреба	Постачальник	Проміжок часу між двома поставками в днях (за договором)	Страховий запас в днях	Норма запасу		
							в днях забезпеченності	в *кг*	в тис. грн
Чорний прокат									
Сталь 30СК Ø25 *мм* і т. д.	*кг*	7,50	164	Завод Б	10	4	14	2296	17,2
Всього	–	–	–	–	–	–	–	–	540

Таблиця 7.14

Зведена норма запасу матеріалів на IV квартал планового року (норматив оборотних засобів за матеріалами)

Найменування груп матеріалів	Середньодобове витрачання в тис. грн	Норма запасу	
		в тис. грн	в днях
1. Чорний прокат	10	540	54
2. Кольоровий прокат			
. . . . .			
14. Напівфабрикати	25	500	20
15. Покупні вироби	160	1 600	10
16. Допоміжні матеріали	40	2 800	70
і т. д.			

По кожній групі матеріалів, покупних напівфабрикатів і готових виробів та інструменту, користуючись наведеним методом розрахунку, встановлюють норматив перехідного запасу в натуральному та вартісному виразах.

Сума нормативів за всіма групами матеріалів дає загальну величину нормативу оборотних засобів за матеріалами і заводу в цілому (табл. 7.14).

7.14. Розробка планів матеріально-технічного постачання

Після того, як потреба у предметах матеріально-технічного постачання визначена, складаються плани постачання. Плани постачання підприємства матеріально-технічними ресурсами мають форму балансу. Баланси є невід'ємною частиною плану матеріально-технічного постачання і розробляються за кожним видом матеріальних ресурсів.

Баланс матеріально-технічного постачання промислового підприємства є органічною частиною плану матеріально-технічного постачання і представляє собою баланс, який складається із двох частин. В першій частині містяться дані про потреби в різних видах матеріальних ресурсів; у другій частині вказуються джерела покриття потреби. У ньому визначається обсяг, вартість та терміни придбання матеріальних ресурсів (у квартальному розрізі), які необхідні для виконання виробничої програми. За його допомогою здійснюється розробка та обґрунтування плану виробництва продукції і насамперед —

встановлення належної відповідності між потребою підприємства в окремих видах матеріальних ресурсів, з однієї сторони, та джерелами їх задоволення в черговому плановому періоді, з іншої.

Складання матеріальних балансів за окремими видами сировини, матеріалів, палива, напівфабрикатів та інших матеріальних ресурсів важливо ще й тому, що дозволяє визначити вузькі місця в матеріально-технічному постачанні.

Одна з особливостей річного плану матеріально-технічного постачання підприємства полягає в тому, що він розробляється за укрупненою номенклатурою, тоді як квартальні та місячні плани — за специфікованою.

Після розрахунку потреби підприємства у матеріалах відділ матеріально-технічного постачання встановлює джерела її покриття та, насамперед, очікувані залишки початку планового періоду.

Очікуваний залишок матеріальних ресурсів на початок планованого періоду визначається за формулою:

$$H_{\text{о}} = O_{\text{ф}} + M_{\text{п}} - M_{\text{р}}, \tag{7.29}$$

де $O_{\text{ф}}$ — фактичний залишок за даними обліку на момент складання плану матеріально-технічного постачання;

$M_{\text{п}}$ і $M_{\text{р}}$ — відповідно очікуване надходження та витрати матеріальних ресурсів на початок планового періоду.

Основними джерелами для надходження матеріальних ресурсів є: залишки початку планованого періоду; матеріали, що виготовляються власними силами; надходження зі сторони.

До матеріалам відносяться також і ті, які підприємство має отримати за договорами попереднього періоду.

Матеріальні баланси складаються в основному з двох розділів: потреба в матеріальних ресурсах та джерела їх покриття. У загальному вигляді матеріальний баланс може бути представлений наступним чином:

$$\sum_{ij} S = \sum_{iy} U, \tag{7.30}$$

де $\sum P$ — потреба в *i* матеріалі для *j* цілей;

$\sum U$ — сума можливого покриття потреби в *i*-м матеріалі за рахунок *y* джерел.

Основою розрахунку балансу матеріально-технічного постачання є встановлення планової потреби підприємства у сировині, матеріалі,

паливі та інших ресурсах, необхідних для здійснення його виробничо-господарської діяльності протягом планового періоду.

Планова потреба у матеріальних ресурсах поділяється за призначенням: основне виробництво (товарний випуск); допоміжне виробництво (ремонтно-експлуатаційні потреби, власне виготовлення інструменту); капітальне будівництво; розробка та впровадження нових видів продукції.

Потреба підприємства в *i*-му матеріалі на плановий рік (S_i) може бути розрахована за такою формулою:

$$S_i = P_i + N_i + I_i + V_i + F_i + X_i + З_i, \qquad (7.31)$$

де P_i — потреба на товарний випуск продукції;

N_i — потреба на зміну залишку незавершеного виробництва;

I_i — потреба на впровадження прогресивної технології, механізації та автоматизації виробництва та заміну застарілого обладнання, оснащення та інструмент;

V_i — потреба на капітальне будівництво, яке здійснюється господарським способом;

F_i — потреба на ремонт та експлуатацію обладнання;

X_i — потреба на науково-дослідні, дослідно-конструкторські та інші роботи;

$З_i$ — очікуваний запас (з розрахунку) матеріалів наприкінці планового періоду.

Наступним етапом розробки плану матеріально-технічного постачання є встановлення джерел покриття потреби у матеріалах. При цьому, на наш погляд, слід чітко розмежувати матеріали та ті, які необхідні для виконання намічених завдань у плановому році.

Однак величина S_i ще не відображає потреби в матеріалах, які необхідно придбати підприємству на ринку засобів виробництва. Частина потреби у матеріалах може бути забезпечено з допомогою перехідних залишків початку планового періоду, а також за допомогою власного виробництва.

Загальний розмір джерел покриття потреби підприємства в окремому вигляді матеріалу U_i в укрупненому вигляді можна визначити так:

$$U_i = W_i + M_i + O_i + C_i, \qquad (7.32)$$

де W_i — очікувані залишки *i*-го матеріалу початку планового періоду.

M_i — надходження *i*-го матеріалу власного виробництва;

O_i — використання у виробництві відходів *i*-го матеріалу;

C_i — надходження *i*-го матеріалу зі сторони.

Таким чином, виявлена потреба може бути частково задоволена за рахунок внутрішніх резервів, наприклад, очікуваних залишків матеріалів на складі, можливості використання у виробництві відходів і т. д., і лише частина потреби, що залишилася, являє собою попит підприємства в матеріалі. Тому обсяг заготовки (завезення) матеріалів в одних випадках може бути більшим за величину витрати на виробництво, а в інших — менше її.

Розмір обсягу заготівлі (завезення) матеріалів із боку (C_i) визначається за такою формулою:

$$C_i = S_i - W_i - M_i - O_i, \qquad (7.33)$$

або

$$C_i = (P_i + N_i + I_i + V_i + F_i + X_i + З_i) - (W_i + M_i + O_i). \qquad (7.34)$$

Визначення зазначеної величини (C_i) є *основною метою* балансу, тобто інші показники встановлюються у розрахунках до плану забезпечення.

Зміст цієї формули відображено у наведеному балансі основних матеріалів промислового підприємства (табл. 7.15). З балансу видно, що обсяг заготівлі (завозу) з боку, наприклад, арматурної сталі дорівнюватиме 83,5 тонн [(64+0,5+17+4+8) – 10)=83,5].

При розрахунку величини передбачуваних залишків до даних про матеріали, що знаходяться в момент складання плану на складах, додають дані про очікуване надходження до кінця поточного року і віднімають передбачувану витрату матеріалів за той же період до кінця поточного року.

Кількість ресурсів, які можуть бути використані шляхом мобілізації внутрішніх резервів, визначаються згідно плану організаційно-технічних заходів і плану збирання та використання відходів. При визначенні внутрішніх ресурсів свого виробництва враховують економію матеріалів від скорочення норм їх витрати і кількість відходів, які можуть бути використані у виробництві (величина яких залежить від норми виходу відходів і планового обсягу виробництва). Крім того,

Таблиця 7.15

План матеріально-технічного постачання на 202_ р.

№ п/п	Види матеріалів та виробів	Одиниця вимірювання	Середня ціна франко-завод-споживач	Потреба										Джерела покриття потреби		
				На вироб-ництво		на ремонтно-експлуатаційні потреби	на виготовлення технологі-чної оснастки	на капітальне будівництво	на непромислові потреби	на виробничий складський запас на 1/I 202_ р.			всього потреба (в натураль-ному вираженні)	осікуваний залишок на 1/I 202_ р. (в натуральному ви-раженні)	власне виробництво (в на-туральному вираженні)	підлягає завезенню зі сто-рони
				в натуральному ви-раженні	в тис. грн					в днях	в натуральному вираженні	в тис. грн				
А	Б	В	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Металеві труби діаметру 480 мм	шт.	650	–	–	–	–	100	350	4	20	13,0	470	24	–	446
2	Арматурна сталь	т	7800	64	499,2	0,5	–	17	4	3	8	62,4	93,5	10	–	83,5
3	Конструкційна сталь *S* 500	т	9200	480	4416	1,5	2,4	–	–	30	50	460,0	533,9	–	–	533,9
4	Втулки переходні	шт.	420	2700	1134	120	–	–	–	14	145	60,9	2965	127	850	1988
5	Оправки фрезерні	шт.	75	4200	315	64	–	–	–	24	390	29,3	4654	345	1800	2509
6	Вугілля	т	4200	–	–	–	–	–	25	45	7	29,4	32	12	–	20
	Всього (заповняєть-ся за графами 3, 10)	×	×	×	6364,2	×	×	×	×	×	×	655,0	×	×	×	×

Нач. планового відділу _____ (підпис)

Начальник матеріально-технічного постачання _____ (підпис)

Начальник фінансового відділу _____ (підпис)

беруться до уваги наднормативні залишки оборотних фондів на стадії виробничих запасів, які повинні бути реалізовані в плановому періоді.

Отже, при складанні плану матеріально-технічного постачання на підприємстві потрібно розрізняти такі показники, як попит та потреба у засобах виробництва. Під потребою слід розуміти загальну кількість матеріальних ресурсів, необхідних для виконання запланованих обсягів робіт у плановому періоді. Надходження матеріалу з боку показує, скільки матеріальних ресурсів треба закупити. Його величина залежить від загальної потреби в матеріалах, а також від залишків матеріалів на початок планового періоду і можливості їх власного виготовлення. З цього випливає, що в плануванні постачання важливо визначити не тільки попит як загальну потребу, а й надходження з боку як у натуральній, так і у вартісній формі.

Баланси матеріально-технічного постачання підприємства є основним документом для визначення обсягу надходжень матеріалів зі сторони.

План матеріально-технічного постачання розробляється як в натуральному, так і в грошовому вираженні. Грошове вираження необхідно для складання кошторису витрат, для розрахунку собівартості продукції і для ув'язки плану постачання із фінансовим планом.

При визначенні потреби матеріалу і плану купівлі в цінному вираженні необхідно крім відпускної ціни на матеріал враховувати також транспортно-заготівельні витрати, а також вартість реалізованих відходів:

$$C_{\text{заг}} = QЦ_{\text{пл}} - Q'Ц_{\text{реал}} \quad \text{грн}, \tag{7.33}$$

де $C_{\text{заг}}$ — план заготівлі матеріалу у грошовому вираженні, грн;

Q — обсяг заготівлі матеріалу на рік у натуральному вираженні;

$Ц_{\text{пл}}$ — планова ціна придбання матеріалу, включаючи оптову ціну, транспортно-заготівельні витрати та втрати;

Q' — кількість реалізованих відходів матеріалу в натуральному вираженні;

$Ц_{\text{реал}}$ — вартість реалізації відходів.

Складання матеріальних балансів має спиратися на відповідну нормативну базу витрат сировини, матеріалів та утворення матеріальних резервів (запасів) на підприємстві. Методологічним центром, що координує роботу на підприємстві з формування норм витрати

матеріальних ресурсів, є плановий відділ.

Окрім річних планом матеріально-технічного постачання на підприємствах складають щоквартальні плани постачання. Це необхідно для уточнення потреби в матеріальних ресурсах, виявлення нестачі або надлишку запасів за ними, визначення потреби в грошових коштах для оплати рахунків постачальників та ін. На відміну від річного квартальний план завжди будується в розгорнутому специфікованому асортименті матеріалів. Він є основою складання позамовних специфікацій, тобто для розміщення замовлень постачальникам.

На підприємствах також розробляються місячні плани завезення матеріалів. Вони необхідні для регулярного і своєчасного забезпечення потреби в матеріальних ресурсах цехів та інших структурних підрозділів підприємства, що виключає виникнення надлишків або нестачі окремих видів матеріалів.

Оперативні плани складаються декаду, тиждень, добу. Як правило, до цього часу відомі вже точні дані про номенклатуру програми, про конкретних постачальників, встановлені розміри та строки поставок. Все це враховується в оперативних планах, в яких деталізуються роки та обсяги заготовок (завезення) матеріалів відповідно до ходу виконання виробничих планів. За таких умов створюються передумови для злагодженої роботи матеріальних складів та координації заготівельної діяльності підприємства з графіками забезпечення цехів.

7.15. Контроль за виконанням плану матеріально-технічного постачання

Складанням плану матеріально-технічного постачання не завершується планова робота. На основі плану постачання відділ матеріально-технічного постачання здійснює оперативний контроль наявності та витрачання матеріальних ресурсів з метою забезпечення безперебійного ритмічного ходу виробництва. Важливість контролю витрати матеріалів, палива та енергії визначається також тим, що він забезпечує збереження власності підприємства та режим економії.

Контроль необхідний як забезпечення робочих місць усіма видами матеріалів, палива й енергії, а й правильність, економічність їх витрати. Особливої актуальності набуває контроль на підприємстві за виконання встановлених завдань із середнього зниження норм витрати матеріальних ресурсів. Такий контроль здійснює відділ матеріаль-

но-технічного постачання разом із плановим відділом та технічними службами заводу. У ході перевірки звертається увага на терміни доведення до цехів і виробничих ділянок завдань зі зниження норм витрати матеріалів, визначаються відповідність розроблених планів організаційно-технічних заходів зі зниження норм за тими завданнями, які встановлені планом. Виявляються також напрями використання матеріальних ресурсів: чи відповідали вони тому, що було передбачено плановими завданнями. Крім того, необхідно постійно аналізувати собівартість продукції за відповідними статтями, виявляти винуватців перевитрати, вживати заходів до пошуку внутрішньовиробничих резервів економії. В результаті контролю за використанням матеріальних ресурсів досягається певне покращення їх використання.

Основними об'єктами контролю в матеріально-технічному забезпеченні є: виконання плану відвантаження матеріалів постачальниками, терміни доставки матеріалів; наявність матеріалів на складах; своєчасність доставки матеріалів до робочих місць у відповідності з лімітами та календарними планами їх подачі; дотримання встановлених норм витрати матеріалів, палива, енергії у виробництві; повернення цехами невикористаних матеріалів.

На підприємствах план матеріально-технічного постачання має бути своєчасно доведений до безпосередніх споживачів матеріальних ресурсів — цехів та виробничих ділянок. Відпуск (доставка) матеріалів цехам зі складу провадиться шляхом лімітування витрати матеріалів. Він полягає в тому, що до початку планового періоду (місяця, а іноді і кварталу) виходячи з встановлених прогресивних норм витрати і номенклатури виробничої програми визначається потреба цеху в матеріальних ресурсах. У розмірі цієї потреби встановлюється ліміт отримання зі складу матеріалів. Встановлені цехам ліміти залежно від характеру виробництва, постачання та споживання оформляються порізному.

Організація первинного контролю постачання цехів матеріалами істотно залежать від характеру матеріально-технічного забезпечення підприємства, типу виробництва, виду матеріалу, особливостей відпустки матеріалу зі складу. Так, наприклад, в одиничному та серійному виробництві цехи головним чином отримують матеріали зі складів, за разовими вимогами. Тут важко встановити, який саме матеріал і до якого терміну потрібно для виконання виробничої програми. На підприємствах масового виробництва цехи отримують матеріали та паливо за заздалегідь складеним планом. Цей спосіб постачан-

ня застосовується в масовому та серійному виробництвах і особливо при організації потокових ліній. Організаційні відмінності у відпустці матеріалів зі складу визначають відмінності і в первинній документації, що оформляє відпуск матеріалів цехами. Наприклад, такими документами можуть бути: лімітні картки, забірні книжки, плани подачі матеріалів та ін. Багато з них поєднують у собі бухгалтерські документи на відпуск матеріальних цінностей, що дозволяє здійснювати оперативний контроль за їх витрачанням.

Найбільш поширеним документом, на основі якого здійснюється первинний контроль матеріально-технічного постачання цехів та ділянок матеріалами, є матеріальна вимога. Вона виписується на матеріал певного сорту та розміру у двох примірниках. Один екземпляр відомості виписується цеху-одержувачу, а другий для контролю — складу. Вимоги виписуються відповідно до встановлених норм витрат матеріялу. У цій же відомості відзначається фактична видача матеріалу зі складу.

Більш досконалим способом контролю за витрачанням як основних та і допоміжних матеріалів є лімітна або забірна карта (табл. 7.16), яка виписується на певні номенклатурні номери матеріалів один раз на місяць. Лімітна карта є документом, в якому встановлюється ліміт цеху, філії або ділянки підприємства на отримання матеріалу певного найменування зі складу відділу постачання. Форму лімітно-забірної картки підприємство розробляє самостійно. Лімітні карти виписуються у двох примірниках, з яких один екземпляр передається цеху-одержувачу, а другий — складу, який здійснює відпуск даного матеріалу.

Видача цехам та виробничим ділянкам матеріалу зі складу здійснюється за пред'явленням свого примірника лімітної картки. Матеріал відпускається лише після перевірки невикористаного ліміту. Факт відпустки матеріалу засвідчується підписом комірника в карті цеху-отримувача, а факт отримання — підписом представника цеху в карті складу. Відпуск матеріалу здійснюється в межах ліміту, встановленого для кожного виду марки матеріалу. При відпуску матеріалу в обсязі ліміту подальша його видача припиняється. Для надлімітного відпустки матеріалу начальником цеху представляється пояснювальна записка, в якій обгрунтовується необхідність видачі цієї кількості матеріалу.

У масовому та великосерійному виробництвах набули широкого поширення постачання цехів матеріалами самими складами відповід-

Таблиця 7.16
(зразок форми)

ЛІМІТНО-ЗАБІРНА КАРТКА № ☐

Дата складання	Вид операції	Вид діяльності	Відправник	Отримувач	Кореспондуючий рахунок	
			структурний підрозділ	об'єкт	рахунок, субрахунок	код аналітичного обліку

Матеріальні цінності				Одиниця виміру	
найменування, сорт, розмір, марка		код (номенклатурний номер)		код	найменування
Ліміт _____		Порядковий номер за складською картотекою ☐	Відпущено з урахування повернення	ціна, грн-коп.	сума, без урахування ПДВ
Відпущено	Дата	Кількість	Залишок ліміту	Підпис завідувача складом або отримувача	

Матеріали по лімітно-забірній картці довіряється отримати_____
та зразок їх підписів підтверджую Начальник відділу постачання
Найменування підрозділу,
що встановив ліміт

_____ _____ _____
(посада) (підпис) (прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник підрозділу, що отримав матеріальні цінності

_____ _____ _____
(посада) (підпис) (прізвище, ім'я, по батькові)

Зворотня форма

	Дата	Кількість	Залишок ліміту	Підпис завідувача складом або отримувача
Відпущено				
Повернуто				

Завідувач складом

_____ _____
(підпис) (прізвище, ім'я, по батькові)
"____" _____ 20___р.

но до кількості та терміну подачі, зазначених у план-картах. У цьому випадку документи первинного контролю не виписуються; факт відпустки матеріалу засвідчується підписом отримувача на план-карті.

Не менше значення має і наступний контроль витрачання матеріалів. З цією метою порівнюється фактична кількість матеріалу, використаного у виробництві, з кількістю за нормами. Шляхом множення фактичного обсягу виробленої продукції на норму витрати кожного сорту, марки, профілю та розміру визначають обсяг матеріалу, який цех мав право витрачати на виготовлення даної кількості виробів. Порівнюючи кількість матеріалу, фактично витраченого виготовлення виробів, з нормативним його кількістю, визначають перевитрату або економію матеріалу. У такий спосіб виявляються відхилення від норм.

Правильність поточного контролю за витрачанням матеріалів перевіряється також шляхом проведення інвентаризації, тобто перевіркою їх відповідності натуральних залишків на складах та в цехах кількості матеріалів виходячи з документів первинного обліку запасів.

7.16. Аналіз матеріально-технічного постачання та споживання матеріалів

Аналіз виконання плану матеріально-технічного постачання та споживання матеріальних ресурсів має велике значення, оскільки: а) виявляє резерви у використанні матеріалів, які закладені в прогресивних техніко-економічних нормах витрат матеріалів, палива, електроенергії, інструментів і т. п. і б) встановлює причини порушень у постачанні підприємства матеріально-технічними ресурсами (якщо воно мало місце), які негативно вплинули на виконання плану по випуску продукції та на інші показники виробничо-господарської діяльності підприємства.

На основі проведеного аналізу всіх основних матеріально-технічних ресурсів необхідно зробити узагальнюючи висновки відносно резервів у використанні цих ресурсів.

Проведення аналізу має певні особливості в залежності від виду матеріально-технічних ресурсів. Нижче в ряді таблиць проводяться способи аналізу витрат палива, електроенергії, металу, найважливіших допоміжних матеріалів та інструментів (табл. 7.17–7.19).

Аналіз витрат палива дозволяє виявити резерви економії в його

Таблиця 7.17

Аналіз витрат палива

Найменування продукції	План						Звіт								Витрати натурального палива на фактичний випуск			Резерв по витратам натурального палива на випуск продукції		
	Випуск продукції в натурі (в *т*)	Показники по витрати палива					Випуск продукції в натурі (в *т*)	Показники по витрат палива												
		норма витрат умовного палива (в *кг*)	вид натурального палива	коефіцієнт теплотворної здатності натурального палива	норма витрат натурального палива на одиницю продукції (в *кг*)	витрати натурального палива на програму (в *т*)		вид натурального палива	коефіцієнт теплотворної здатності натурального палива	витрати натурального палива в натурі (в *т*)	загальні витрати в умовному паливі (в *т*)	витрати на одиницю продукції								
												натурального палива (в *кг*) (гр. 11:гр.8)	умовного палива (в *кг*) (гр. 12:гр. 8)	натурального палива по нормам, досягнутим передовиками (в *кг*)	натурального палива по середньопрогресивним нормам (в *кг*)	по плановим нормам (в *т*) (гр. 6×гр. 8)	по нормам, досягнутим передовиками (в т) (грю 15×гр. 8)	по середньопрогресивним нормам (в *кг*)	× порівняно з планом (в *т*)	порівняно із досягненнями передовиків (в *кг*)	порівняно із середньопрогресивними норрмами (в *кг*)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Лиття сірого чавуну і т. д.	5000	223	кокс	0,93	240	1200	5500	кокс	0,93	1397	1299	254,0	236,2	234	237	1320	1287	1304	77	110	94

Примітка. **1**. В даній формі аналізується витрати технологічного палива на випуск продукції і виявляються резерви у використанні палива порівняно із планом і з досягненнями передовиків виробництва. **2**. Дана форма може бути складена за цехами. **3**. Періодом часу, що охоплюється аналізом, може бути рік, квартал, місяць. **4**. Джерелом для заповнення даної форми є дані відділу постачання, відділу головного енергетика та звітні дані цехів. **5**. Гр. 8 заповнюється за цеховими звітними даними. **6**. Гр. 16 розраховується виходячи із можливостей використання досягнень передовиків виробництва, з урахуванням намічених заходів по впровадженню раціональних способів витрат палива.

Аналіз витрат матеріалу по

Найменування продукції (деталей)	План												
	Випуск прдукції (деталей) в шт.	Вид обробки	Найменування матеіралу	Характеристика матеріалу					Кількість заготовок із одного розміру одиниці	Вага однієї заготовки (в *кг*) (гр. 9 : гр. 10)	Вага металу на програму (в *кг*) (гр. 11 × гр. 12)	Кількість продукції (в шт.)	Вид обробки	Найменування матеріалу
				марка	номер ДСТУ	профіль	розмір (довжина, ширина, товщина, діаметр і т. д. (в *мм*)	вага одного розміру одиниці матеріалу (в *кг*)						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Штуцер	4000	віль. ковка	сорт. сталь	Л-4	24	–	–	100	10	10	40 000	4 400	штам-повка	сорт. сталь
Шатун	1000	те ж	те ж	Л-4	24	–	–	100	5	20	20 000	1 100	те ж	те ж
Шестерня	2000	штам-повка	»	Л-6	248	–	–	100	20	5	10 000	2 200	»	»
і т. д.														

П р и м і т к а. 1. В даній формі аналізується витрати металу на випуск продукції в залежності від виду металу, розміру заготовок, характеру обробки і виявляються резерви у використанні металів порівняно із планом та із досягненнями передовиків виробництва.

2. Аналізу піддається лише основні найбіль металомісткі деталі, які виготовляються в даному цеху, причому аналізу піддається лише перша операція по виготовленню деталей, тобто такі операції в механічних, ковальських, пресових або заготівельних цехах, де мається місце економія в результаті застосування раціональної технології або в результаті заміни матеріалів та інших факторів.

Таблиця 7.18

видам і характеру обробки

Звіт												Витрати на фактичний випуск (в *кг*)			Резерв проти фактичної витрати (в *кг*)			
Характеристика матеріалу					Кількість заготовок із однієї розмірної одиниці	Вага однієї заготовки (в *кг*) (гр. 20:гр. 21)	Всього витрачено (в *кг*) (гр. 22 × гр. 21)	Крім того, витрачено на брак (в *кг*)	Витрати на одиницю (в *кг*)									
марка	номер ДСТУ	профіль	розмір (довжина, ширина, товщина, діаметр і т. д. (в *мм*)	вага одного розміру одиниці матеріалу (в *кг*)					в середньому	по досягненням передовиків	середньопрогресивним нормам	по плановим нормам (гр. 13 × гр. 11)	по нормам передовиків виробництва (гр. 13 × гр. 26)	по середньопрогресивним нормам (гр. 13 × гр. 27)	по плановим нормам	по нормам передовиків виробництва	по середньопрогресивним нормам	брак
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Л-4	24	–	–	100	20	5,0	22000	200	5,0	4,8	5,0	44000	21120	22000	–	880	–	200
Л-4	24	–	–	100	14	7,14	8470	120	7,14	7,14	7,14	22000	7857	7857	–	–	–	120
Л-6	38	–	–	100	18	5,56	12222	190	5,56	4,95	5,20	11000	10890	11440	1222	1332	782	190

3. Аналіз витрат матерілу може здійснюватися за рік, квартал або місяць.

4. Джерелом для заповнення даної форми є дані відділу постачання, технічного відділу, відділу головного конструктора, головного технолога та звітні дані цехів.

5. Гр. 24 заповняється за звітними даними цеху.

6. гр. $25 = \frac{\text{гр. } 23}{\text{гр. } 13}$.

7. Гр. 27 розраховуєтся виходячи із можливостей використання досягнень передовиків виробництва, з урахуванням організаційно-технічних заходів.

Таблиця 5.4

Аналіз витрат електроенергії

Найменування продукції	План				Звіт					Витрати електроенергії на фактичний випуск			Резерв витрат електроенергії (в квт·год.) на фактичний випуск порівняно із витратами		
						витрати електроенергії (в *квт·год.*)									
							на одиницю продукції								
	одиниця вимір.вання	випуск в натурі	норма витрат електроенергії на одиницю продукції	витрати електроенергії нна випуск продукції (в *квт·год.*)	випуск продукції	всього	фактично (гр. 7:гр. 6)	за нормами передовиків	по середньопрогресивним нормам	за плановими нормами (гр. 6×гр. 4)	за нормами передовиків (гр. 6×гр. 9)	за середньопрогресивними нормами (гр. 6×гр.10)	за плановими нормами	за нормами передовиків	за середньопрогресивними нормами
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Зварні деталі: ВК-400 і т. д.	шт.	8 000	2,4	19 200	8 000	20 000	2,5	2,2	2,3	19 200	17 600	18 400	800	2 400	1 600

П р и м і т к а. 1. В даній формі аналізується витрати електроенергії (технологічної) на випуск продукції і виявляються резерви у використанні електроенергії порівняно з планом і досягненнями передовиків виробництва.

2. Дана форма може бути використана за цехами, а також за окремими ділянками.

3. Період часу, який охоплюється аналізом, становить, може бути рік, квартал, місяць.

4. Джерелом для заповнення форми є звітні матеріали відділу головного енергетика і звітні дані цехів.

5. Гр. 9 заповнюється на основі вибіркових даних про досягненння передовиків виробництва.

6. Гр. 10 розраховується виходячи із можливостей використання досягнень передовиків виробництва, з урахуванням намічених заходів по впровадженню раціональних методів витрат електроенергії.

Таблиця 7.19

Аналіз виконання плану постачання

Найменування основних видів матеріалів, палива, інструментів і т. п.	Одиниця вимірювання	План постачання	Фактичне постачання	% виконання плану постачання
1	2	3	4	5
Сталь хромована і т. д.	*т*	648	662	102,2
Електроенергія	тис. *квт·год.*	1200	1140	95,0
Дизельне паливо і т. д.	*т*	180	164	91,1

П р и м і т к а. 1. В даній формі аналізується виконання плану по постачанню підприємства матеріалами, паливом, електроенергією, інструментами і т. п.; результати аналізу дають висхідні данії для обліку впливу виконання плану по постачанню на роботу підприємства в цілому; уточнений аналіз здійснюється за приведеним нижче формам.

2. Періодом часу, що охоплюється аналізом, може бути рік, квартал, місяць.

3. Джерелом для заповнення форми служать дані відділу постачання, відділу головного технолога, енергетика, інструментального відділу і т. п.

4. Гр. $= \frac{\text{гр. 4}}{\text{гр. 3}} \times 100.$

Якщо мали місце невиконання плану постачання необхідно дати пояснення причин.

використання, що враховується при складанні плану на наступний період і при аналізі фактичної собівартості продукції.

Аналіз витрат металу дозволяє вскрити резерви у витрат визначених видів металу при виготовлення окремих видів продукції і спосіб досягнення цієї економії. Результати аналізу використовуються при складанні планів матеріально-технічного постачання на наступний плановий період з урахуванням впровадження організаційно-технічних заходів, спрямованих на зниження витрат металу.

Виявлені резерви зниження витрат електроенергії дають змогу встановити шляхи її економії, що можуть бути використано при складанні плану на наступний період.

Аналіз витрат допоміжних матеріалів дає змогу їх врахувати при визначенні потреби на наступний плановий період.

Виявлений аналізом резерв витрат інструментів враховується при складанні плану на наступний період. Для досягнення економії у витратах інструментів намічаються впроведження заходів в удосконаленні організації та технології виробництва.

Аналіз витрат найважливіших

№ п/п	Найменування матеріалів	План						Звіт				
		Одиниця вимірювання	Характерний вимірювач допоміжних матеріалів (1 *т* придатного, 1 верстат, 1 $м^2$ виробничої площі і т. п)			Норма витрат допоміжних матеріалів на одиницю характерного вимірювача	Всього витрати допоміжних матеріалів	Найменування матеріалів (у випадку можливих замін)	Одиниця вимірювання	Характерний вимірювач витрат допоміжних матеріалів		
			найменування	одиниця вимірювання	кількість					найменування	одиниця вимірювання	кількість
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Оліфа машинна А-4	*кг*	верстати токарні	шт.	20	42	840	олифа машинна А-4	*кг*	верстати токар.	шт.	20

Примітка. 1. В даній формі аналізується витрати найважливіших допоміжних матеріалів (найбільш дорогих і тих, які витрачаються у великих кількостях).

В результаті аналізу виявляються резерви у використанні допоміжних матеріалів порівняно із планом і досягненнями передовиків виробництва.

2. Дана форма може бути використана по цехам.

3. Період часу, що охоплюється аналізом, може бути рік, квартал, місяц.

Аналіз витрат основних видів різаль

№ п/п	Найменування основних видів різального і мірильного інструменту	Плановий випуск продукції			Планова норма витрат інструменту на 1000 виробів (в шт.)	Витрати інструменту по плану (в шт.)	Фактичний випуск продукції			Витрати інструменту по звіту (в шт.)	Питомі фактичні витрати інструменту на одиницю продукції
		найменування	одиниця вимірювання	випуск по плану			найменування продукції	одиниця вимірювання	випуск по звіту		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Свердло Ø18 *мм* і т. д.	Деталь № 12	шт.	20000	1,8	36	Деталь № 12	шт.	21000	42	2,00

Примітка. 1. Дана форма може бути складена за цехами і ділянками.

2. Період часу, що охоплюється аналізом, може бути рік, квартал, місяць.

3. Основою для заповнення форми є цехові звітні матеріали.

Таблиця 7.20

допоміжних матеріалів

Звіт				Витрати допоміжних матеріалів на фактичну кількість одиниць характерного вимірювача			Резерв по кількістю допоміжних матеріалів на		
Фактичні витрати допоміжних матеріалів									
всього	на одиницю характерного вимірювача			за плановими нормами гр. 7×гр. 13)	за нормами передовиків гр. 13×гр. 16)	за середньопрогресивними нормами (гр. 13×гр. 17)	за плановими нормами	порівняно з витратами по нормам передовиків	порівняно із витратами за середньопрогресивними нормами
	в середньому (гр. 14:гр. 13)	за нормами передовиків	за середньопрогресивними нормами						
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
880	44	40	41	840	800	820	40	80	60

4. Джерелом для заповненя даної форми є звітні цехові матеріали.

5. Гр. 16 заповнюється на основі вибіркових спостережень результатів роботи передовиків виробництва.

6. Гр. 17 розраховується виходячи із можливостей використання досягнень передовиків виробництва, з урахуванням намічених матеріалів заходів по впровадженню раціональних методів витрат допоміжних матеріалів.

Таблиця 7.21

ного і мірильного інструменту

Краща фактична норма витрат інструменту передовиків виробництва	Можлива середньопрогресивна норма витрат інструменту	Витрати інструменту на фактичний випуск			Резерв проти фактичної витрати		
		за плановими нормами (гр. 10× ×гр. 6)	за кращими нормами передовиків виробництва (гр. 10×гр. 13)	за середньопрогресивними нормами (гр. 10×гр. 14)	за плановими нормами	за кращими нормами передовиків	за середньопрогресивними нормами
13	14	15	16	17	18	19	20
1,85	1,92	37,8	38,9	40,3	4,2	3,2	1,7

4. Гр. 13 заповнюється на основі вибіркових даних про досягнення передовиків.

5. Гр. 14 розраховується виходячи із можливостей використання намічених заходів по впровадженню раціональних методів витрат інструментів.

Таким чином, потреба в матеріально-технічних ресурсах в планах визначають за найважливішими їх видами в натуральному і вартісному вираженні, в річних планах її визначають за всіма необхідними видами сировини і матеріалів як в цілому за рік, так і за кварталами (місяцями).

Основою планування потреби в основних і допоміжних матеріалах, паливі, електроенергії, інструментах і т. п. є прогресивні техніко-економічні норми витрат на одиницю виробу. Розрахунок загальної потреби в матеріалах включає витрати матеріалів на основе виробництво, на ремонтні цілі, на капітальне будівництво, утримання невиробничої сфери, а також формування запасів в необхідному, мінімальному розмірі для забезпечення роботи підприємства. Прогресивні норми витрат матеріалів встановлюються виходячи із організаційно-технічних заходів по їх впровадженню (заміна нової технології, упорядкування зберігання і обліку матеріалів).

Аналіз виконання планів матеріально-технічного забезпечення грунтується на порівнянні фактичних витрат матеріалів з витратами на фактичний обсяг випуску за плановими нормами, або за нормами кращих передовиків виробництва. На основі аналізу встановлюються обсяги перевитрат (економії) матеріалів та приймаються відповідні управлінські рішення щодо усунення виявлених недоліків та пошук резервів покращення забезпечення матеріальним ресурсами.

Потреба підприємства, визначена у відповідності із планом виробництва, служить передумовою для організації роботи з матеріально-технічного постачання підприємства.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ 2961-94 «Організація промислового виробництва. Нормування матеріалів та виробничих процесів. Терміни та визначення». Київ, Державний інститут праці та соціально-економічних досліджень (ДІП СЕД), 1994. 42 с.
2. ДСТУ 2960-94 «Організація промислового виробництва. Основні поняття. Терміни та визначення». Київ, Державний інститут праці та соціально-економічних досліджень (ДІП СЕД), 1994. 48 с.
3. Планування і контроль на підприємстві: навч. посібн. [Електронний ресурс] / [О. Ф. Михайленко, Н. М. Євдокимова, Ю. М. Лозовик та ін.]; за заг. ред. О. Ф. Михайленко. Київ.: КНЕУ, 2014. С. 225–264.
4. Іванова В. В. Планування діяльності підприємства: навч. посібник. Київ: Центр навчальної літератури. 2006. С. 302–331.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

Навчальні посібники, *словники*

5. Веретенникова Г. Б., Томах В. В., . Геращенко І. М. Планування та організація діяльності підприємства [Електронний ресурс]: навчальний посібник. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. С. 39–42.
6. Прасол В. М. Планування і контроль на підприємстві : конспект для студентів денної та заочної форм навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 05 – Соціальні та поведінкові науки, спеціальності 076 – Підприємництво, торгівля та біржова діяльність; 051 – Економіка; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова. 2021. С. 70–80.
7. Статистичний словник / [*О. Г. Осауленко*, *О. О. Васєчко*, *М. В. Пугачова* та ін.]; за ред. д-ра держ. упр., проф., член-кор. НАН України О. Г. Осауленка; НТК статистичних досліджень. Київ: ДП «Інформ.-аналіт. агентство», 2012. 498 с.
8. Филипенко О. М., Волосов А. М. Планування діяльності підприємства: навч. посіб. [Електронний ресурс]. Харків: ДБТУ, 2022. С. 70–83.

Глава 8

ПЛАНУВАННЯ ПРАЦІ ТА ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ

8.1. Зміст та завдання плану

План з праці та заробітної плати є одним із найважливіших розділів плану виробничо-господарської діяльності підприємства, оскільки виконання усіх завдань із випуску продукції залежить від забезпечення їх живою працею — робочою силою, а також від ефективності використання праці у процесі виробництва. Найважливішим джерелом збільшення випуску продукції і зниження її собівартості є зростання продуктивності праці, що базується на удосконаленні знарядь і засобів праці, на впровадженні прогресивних технологічних процесів, механізації та автоматизації виробництва. Цим визначається найважливіша роль плану з праці та заробітної плати в плані підприємства. Значення плану праці також визначається і тим, що в ньому встановлюється фонд заробітної плати, що є складовою витрат виробництва.

План з праці промислового підприємства — розділ плану підприємства, що визначає завдання підвищення продуктивності праці, чисельності і складу працівників та фонду заробітної плати. У плані з праці знаходять своє відображення: рівень і темпи зростання продуктивності праці на основі впровадження нової техніки, поліпшення організації виробництва та праці; відтворення робочої сили; розмір витрат за оплату труда. Крім того, у плані праці повинно передбачатися всебічне скорочення втрат робочого часу через невиходи на роботу, особливо з неповажних причин, ліквідацію простоїв і більш ущільнене завантаження робочого дня при зменшенні його тривалості.

Основними завданнями плану з праці та заробітної плати на будь-якому підприємстві є: визначення рівня та темпів зростання продуктивності праці; виявлення потреби в чисельності працівників та фонді заробітної плати, необхідних для виконання виробничої програми; дотримання правильних співвідношень між темпом зростання продуктивності праці та темпів зростання середньої заробітної плати, зменшення на цій основі витрат із заробітної плати на одиницю про-

дукції. Планування праці та заробітної плати передбачає також організацію та оперативне регулювання виконання плану з праці, удосконалення методів встановлення завдань з праці та заробітної плати.

Наведений перелік завдань красномовно свідчить про важливість та значення цього розділу плану у планово-економічній та виробничо-господарській діяльності підприємства.

План з праці та заробітної плати складається з наступних підрозділів:

1) план підвищення продуктивність праці;
2) план чисельності та складу працівників;
3) план із заробітної плати;
4) план підготовки та підвищення кваліфікації кадрів.

Усі показники плану праці взаємопов'язані між собою і з показниками інших розділів плану виробничо-господарської діяльності підприємства. Центральне місце серед показників з праці належить продуктивності праці, з визначення якого і починається планування. Провідне значення цього показника обумовлено роллю підвищення продуктивність праці у зростанні виробництва. Зростання продуктивності праці впливає на зміну витрат по обслуговуванню і управлінню виробництвом, що припадають одиницю продукції. Від чисельності робітників та службовців та рівня їх оплати залежить фонд заробітної плати. План за чисельністю визначає план підготовки та розподілу кадрів.

План з праці безпосередньо пов'язується з іншими розділами річного плану. Взаємозв'язок плану з іншими розділами плану машинобудівного заводу наведено у табл. 8.1.

Так само, як і заводський план в цілому, план з праці та заробітної плати може бути перспективним або поточним. Перспективний план розраховується на 3, 5 років та більше. Поточний план складається на рік або на коротший період часу. Найбільш детальним є річний план. У процесі його розробки здійснюється аналіз виконання плану з праці за попередні роки і здійснюються докладні розрахунки та обґрунтування всіх планованих трудових показників.

Перспективне і поточне планування праці та заробітної плати на великих промислових підприємствах зосереджується у відділах праці та заробітної плати, що безпосередньо підпорядковуються головному економісту або начальнику планово-економічного відділу. На середніх та невеликих підприємствах ці функції виконуються плановим, планово-економічним чи планово-виробничим відділами. У цехах та

Таблиця 8.1

Взаємна ув'язка плану з праці із іншими розділами плану промислового підприємства

Розділи плану	Визначальні фактори	Основний зміст розділу	Зв'язок розділу з планом із праці
Виробнича програма	Номенклатура запланованих до випуску виробів та робіт. Зміна незавершеного виробництва	Розрахунок трудомісткості виробничої програми, впливу зміни асортименту на трудомісткість	На основі виробничої програми обчислюється чисельність робітників і фонд заробітної плати
План технічного розвитку та організації виробництва	Зменшення трудомісткості на основі: а) впровадження нової техніки та прогресивної технології; в) покращення конструкції виробів; г) удосконалення організації та обслуговування виробництва; д) механізація та автоматизація трудомістких робіт; е) покращення матеріально-технічного постачання	Розрахунок впливу факторів на зміну трудомісткості прогресивних норм трудомісткості (норм часу, норм виробітку, норм обслуговування)	На основі прогресивних норм трудомісткості визначаються прогресивні норми трудомісткості (норм часу, норм виробітку, норм обслуговування) для розрахунку чисельності працівників
План матеріально-технічного постачання	Кількість і номенклатура споживаних матеріальних ресурсів визначає трудомісткість робіт апарату управління. Обсяги кооперованих поставок	Розрахунок чисельності робітників, зайнятих в апараті постачання	Зміна номенклатури поставок відображається на трудомісткості робіт апарату постачання. Обсяги кооперованих поставок впливають на продуктивність праці
План по собівартості продукції	Заробітнаа плата, витрати на соціальне страхування, накладні витрати на одиницю продукції і на всю програму	Розрахунок калькуляцій виробів; кошторис витрат на виробництва за економічними елементами	Фонд основної та додаткової заробітної плати; витрати заробітної плати на одиницю продукції
Фінансовий план	Заплановані кошти на заробітну плату, витрати на соціальне страхування, податок на доходи фізичних осіб	Розрахунок балансу доходів і видатків підприємства за окремими розділами	Фонди зарабітної плати і кошти на підготовку кадрів, які визначені планом зі праці, є складовою частиною фінансового плану

на виробничих дільницях розробкою завдань з праці та заробітної плати займаються планово-диспетчерське бюро, планові економісти, нормувальники, табельники, обліковці. Велика роль у плануванні праці належить профспілкової організації підприємства, яка має право брати участь у розробці та затвердженні норм і розцінок, у плануванні трудових показників.

План з праці розробляється на основі прогресивних техніко-економічних норм витрат праці. У ході його складання використовуються розрахункові показники плану організаційно-технічних заходів. План з впровадження нової техніки, передової технології та інших організаційно-технічних заходів дозволяє встановити нові, більш прогресивні норми витрат праці для виготовлення окремих видів виробів і, отже, передбачені в ньому заходи мають позитивний вплив на зростання продуктивності праці.

Планування показників плану з праці ведеться по основній діяльності підприємства і по непромисловій діяльності. По основній діяльності, передусім, планується завдання по підвищенню продуктивності праці, що виражається у збільшенні вироблення товарної (валової) продукції на 1 середньооблікового працівника промислово-виробничого персоналу. Планування чисельності промислово-виробничого персоналу, середньої зарплати одного працівника та фонду зарплати ведеться як за сукупністю, так і за окремими категоріями працівників.

У розділі непромислова діяльність вказується чисельність, середня зарплата та фонд зарплати працівників, зайнятих в організаціях та господарствах непромислового характеру, — працівників ремонтно-будівельного цеху, зайнятих капітальним ремонтом будівель та споруд, житлово-комунального господарства, культурно-побутових та дитячих установ, а також транспорту.

Важливою умовою складання обґрунтованого плану праці є своєчасна розробка необхідних йому вихідних даних. До вихідних показників та матеріалів, які необхідно мати у наявності для розробки плану праці, відносяться: обсяг випуску продукції в плановому періоді; планові техніко-економічні норми витрат часу на виготовлення одиниці продукції або переробки сировини, норми обслуговування устаткування; тарифно-кваліфікаційні довідники та тарифні сітки, затверджені преміальні системи; штатні нормативи чисельності інженерно-технічних працівників та службовців; звітні дані з праці за попередній рік (баланс використання робочого часу, виконання норм виробітку, чисельність робітників по цехах та виробничих дільницях); дані пла-

ну технічного та організаційного розвитку виробництва про вивільнення працівників промислово-виробничого персоналу. Крім того, використовуються дані про зміну рівня середньої заробітної плати, продуктивність праці та ін.

Планові показники щодо продуктивності праці, кількість працюючих, фонду заробітної плати та середньої заробітної плати доводяться до цехів, дільниць та бригад та окремих робітників. Це дає можливість ставити перед виконавцями реальні завдання, активізує їх на роботу з виконання та перевиконання планових завдань, дозволяє здійснювати постійний контроль за їх виконанням.

Складання зведеного плану з праці та заробітної плати передбачає виконання низки окремих розрахунків, головним серед яких є визначення рівня та темпів зростання продуктивності праці, які будуть досягнуті у плановому періоді.

8.2. Планування зростання продуктивності праці

Значення та зміст планування підвищення продуктивності праці. Основу плану з праці складає завдання щодо зростання продуктивності праці. На основі встановленої виробничої програми та завдання з продуктивності праці визначається чисельність працівників, а потім і фонд заробітної плати, намічаються заходи щодо підвищення кваліфікації працюючих. Прискорення зростання продуктивності праці вимагає удосконалення її планування, виявлення та всілякого використання внутрішньовиробничих резервів.

Планування продуктивності праці на підприємстві — визначення рівня продуктивності праці та темпів її зростання. Продуктивність праці є одним найважливішим завданням плану та показників роботи підприємства. Обсяг випуску продукції, чисельність працівників та фонд їх заробітної плати залежить, перш за все, від рівня продуктивності праці. Оскільки зростання продуктивності праці є основним джерелом приросту обсягу валової продукції, то завдання щодо підвищення продуктивності праці визначає можливості збільшення темпи зростання обсягу виробництва, зниження собівартості продукції та підвищення рентабельності підприємства. Визначення рівня продуктивність праці на підприємстві у плановому періоді здійснюється шляхом планування.

План зростання продуктивності праці є основним, вихідним роз-

ділом плану з праці. З нього починається розробка планових показників з праці та заробітної плати. Неухильне зростання продуктивність праці — головна умова збільшення обсягу промислового виробництва, зниження собівартості продукції, утворення нагромаджень. У плані підвищення продуктивності праці встановлюються абсолютний розмір виробітку в плановому періоді і темпи її зростання в порівнянні зі зростанням у попередні роки.

Підвищення продуктивності праці на підприємстві має бути обґрунтовано запланованим на майбутній період скороченням трудомісткості найважливіших видів продукції, виходячи з удосконалення їх конструкцій, з наміченого впровадження передової технології, механізації та автоматизації виробничих процесів, а також зростання кваліфікації кадрів. Істотне значення в плануванні продуктивності праці має раціональне розташування кадрів за змінами і найбільш доцільне співвідношення між основними та допоміжними робітниками.

План з продуктивності праці органічно пов’язаний з впровадженням нової техніки передових технологічних процесів, з механізацією і автоматизацією процесів, зі зростанням енерго- і фондоозброєності праці. Величезне значення для зростання продуктивності праці має також правильна організація виробництва та покращення планової та облікової роботи на заводах.

Основне завдання планування продуктивності праці полягає у забезпеченні систематичного її зростання. Тому показники підвищення продуктивності праці необхідно визначати в зіставленні не тільки з середньорічним рівнем базисного періоду, але і з рівнем, досягнутим у тому кварталі або місяці поточного періоду, коли продуктивність праці була найвищою.

Зміст планування зростання продуктивності праці можна поділити на такі взаємопов’язані частини:

визначення можливого виконання плану підвищення продуктивності праці в поточному періоді;

аналіз виконання плану з продуктивності праці в періоді, що передує плановому, і виявлення резервів зростання продуктивності праці;

розробка заходів, спрямованих на виявлення та використання резервів підвищення продуктивності праці;

розрахунок можливого підвищення продуктивності праці в плановому періоді.

Сутність обгрунтування плану полягає в тому, щоб правильно

визначити реальні можливості підвищення рівня продуктивності праці при змінних умовах виробництва під дією факторів зростання продуктивності праці.

Планування показників продуктивності праці, як й інших показників плану виробничо-господарської діяльності промислового підприємства, не можна зводити лише до розрахунків їх планових величин. Планування продуктивності праці має охоплювати пошук можливостей її зростання та його обґрунтування, визначення ступеня впливу окремих заходів на зміну показників за продуктивністю праці, рівня заробітної плати та ін.

Показники зростання продуктивності праці. Продуктивність праці характеризує ефективність трудової діяльності трудящих. Цей показник є одним з провідних плану з праці та заробітної плати, за яким планується рівень та темпи зростання.

Для планування та обліку продуктивності праці на промислових підприємствах використовують 2 групи показників. 1-а група показників відображає *виробіток продукції в одиницю часу*, 2-а — *трудомісткість продукції*. Показники першої групи обчислюються відношенням кількості придатної продукції до відпрацьованого часу або до середньооблікової чисельності працюючих (працівників). Як і багато показників плану, продуктивність праці розраховується як узагальнюючий середній показник виробітку, що припадає на одного працюючого.

Найбільш складним питанням у проблемі вимірювання продуктивності праці є визначення обсягу виготовленої продукції. У плануванні продуктивності праці застосовуються різні одиниці її виміру: а) натуральні одиниці; б) умовно-натуральні одиниці; в) грошові одиниці — гривні.

На підприємствах, що випускають обмежену номенклатуру продукції, переважають натуральні показники продуктивності праці. Так, для обчислення продуктивності праці у вугільній промисловості застосовується показник видобутку вугілля в тоннах на одного працівника промислово-виробничого персоналу, у нафтовидобувній — видобуток нафти в тоннах на одного працівника, зайнятого в нафтовидобутку. Однак застосування цього методу можливе тільки в умовах одноменклатурної програми випуску при достатньо постійної величині незавершеного виробництва. Тому натуральний метод на машинобудівних заводах застосовується при вимірі продуктивності праці на окремому робочому місці, за наявності спеціалізованого об-

ладнання або при роботі на конвеєрі.

Умовно-натуральні одиниці застосовуються при плануванні виробництва однотипної продукції, що відрізняється окремими техніко-економічними параметрами (властивості). У цьому випадку за умовну одиницю приймають виріб та його нормовану трудомісткість, найбільш характерні для даного виробництва. Всі інші одиниці наводяться до умовної одиниці за допомогою перевідних коефіцієнтів. Як умовні одиниці найчастіше служать заходи ваги, обсягу, характеристики сортності, потужності, вмісту корисної речовини та ін.

Вимірювання продуктивності праці в гривнях за оптовими цінами застосовується при плануванні продуктивності праці в тих численних випадках, коли номенклатура продукції, що випускається, дуже різноманітна, а сама продукція якісно різнорідна.

Залежно від тривалості розрахункового періоду показник продуктивність праці може бути обчислений протягом року, квартал, місяць, зміну і годину. Його можна визначати на одного працюючого, одного спискового робітника, одного основного (виробничого) робітника, на один людину-день, одну людину-годину. Застосування різних показників по продуктивності праці, тобто показників, що визначаються з різних баз, необхідно для того, щоб виявити ступінь впливу на рівень продуктивності праці різних факторів. Зіставляючи різні показники продуктивності праці за якісь два періоди, можна встановити, наприклад, ступінь впливу на показники продуктивності праці змін у відношенні між чисельністю основних та допоміжних робітників, змін у використанні робочого часу, змін тощо.

Основним показником продуктивності праці в галузях обробної промисловості, прийнятим при складанні перспективних і поточних планів, є виробіток товарної продукції на одного середньооблікового працівника промислово-виробничого персоналу.

Виробіток продукції на одного працівника промислово-виробничого персоналу (w) характеризує рівень продуктивності праці у вартісному вираженні та визначається відношенням обсягу валової (або товарної) продукції, виробленої за даний період (місяць, квартал, рік) в оптових цінах підприємства $N^{в}$ до середньооблікової чисельності працівників промислово-виробничого персоналу R (в грн):

$$w = \frac{N^{в}}{R}. \qquad (8.1)$$

Для оцінки валової та товарної продукції у вартісному вираженні

використовуються оптова ціна.

Показник рівня продуктивності праці, обчислений у вартісному вираженні, відображає вплив асортименту продукції, складу споживаної сировини, оптових цін і питомої ваги кооперованих поставок в загальному обсязі продукції. У зв'язку з цим на підприємствах застосовується 2 група показників — показники *трудомісткості*, що характеризують витрати на виготовлення одиниці продукції, на виконання окремих робіт і на виконання виробничої програми в цілому.

Між показником виробітку продукції на 1 основного виробничого робітника і показником трудомісткості є зворотна залежність — чим менше трудомісткість виготовлення продукції, тим вище вироблення продукції в одиницю часу.

Приклад. У 2025 р. на якійсь ділянці виробництва виготовлення деталі «*А*» робітник витрачав 24 *хв*. (звітна трудомісткість). За зміну (8 год.) його вироблення дорівнювало 20 шт. (480 *хв*.: 24 *хв*.). У 2026 р. на підприємстві планується проведення організаційно-технічних заходів, що дозволяють виготовити цю деталь за 20 *хв*. (планова трудомісткість). Виходячи з цього планується, що робітник буде обробляти за зміну 24 шт. деталей (480 *хв*.: 20 *хв*.). Трудомісткість виготовлення деталі знизиться у 2026 р. порівняно з 2025 р. на 16,7 % $\left(100-\frac{20}{24}\times100\right)$, а денний виробіток робітника збільшиться на 20 % $\left(\frac{24}{20}\times100-100\right)$. Показник трудомісткості враховує витрати праці лише основних виробничих робітників, що знаходяться на нормованих роботах, що не вичерпує всіх витрат праці, пов'язаних з виготовленням продукції.

Залежність між збільшенням виробітку та зниженням трудомісткості можна розраховувати за такими формулами:

$$У_{п}=\frac{У_{т}\cdot100}{100-У_{т}};\qquad(8.2)$$

$$У_{т}=\frac{У_{п}\cdot100}{100+У_{п}},\qquad(8.3)$$

де $У_{п}$ — приріст продуктивність праці до базисного рівня, %;

$У_{т}$ — зниження трудомісткості продукції проти базисного рівня, %.

Планування продуктивності праці на промисловому підприємстві полягає у встановленні абсолютного розміру виробітку в плановому періоді та темпів її зростання на основі здійснення заходів щодо зниження трудомісткості продукції та раціонального використання робочого часу, передбачених планом розвитку техніки та організації ви-

робництва.

Поряд з показниками рівня продуктивності праці на підприємстві розраховуються показники темпів приросту продуктивності праці — зростання продуктивності праці у % до базисного та зниження трудомісткості одиниці продукції у плановому періоді у % до базисного.

Відсоток планованого підвищення продуктивності праці по заводу (цеху) задається у вигляді середнього відсотка зростання $w_{\%}$ і розраховується за формулою:

$$w_{\%} = \frac{w_{\text{пл}} - w_{\text{ф}}}{w_{\text{ф}}} \cdot 100, \tag{8.4}$$

де $w_{\text{пл}}$ і $w_{\text{ф}}$ — відповідно планова та звітна (фактична) виробітку на середньооблікового працівника з розрахунку на рік, один відпрацьований людино-день або чоло-віко-годину.

Зниження трудомісткості (у%) визначається за формулою:

$$У_{\text{т}} = 100 \cdot \left(1 - \frac{t_1}{t_0}\right), \tag{8.5}$$

де t_1 і t_0 — трудомісткість продукції відповідно у поточному (плановому) та попередньому (базисному) періодах.

Зазвичай завдання з продуктивності праці визначаються на плановий період у 2 показниках: виробіток товарної (валової) продукції на 1 середньооблікового працівника промислово-виробничого персоналу (за абсолютним рівнем) у грн (або в натуральних одиницях) на рік; зростання продуктивності праці в плановому періоді на 1 працівника у % до звітного року. Для окремих цехів і виробничих дільниць машинобудівних заводів можуть встановлюватися завдання зі зниження трудомісткості основних видів продукції яке визначає, на скільки годин (*хв.*) або на скільки відсотків планова трудомісткість виготовлення одиниці продукції повинна бути нижче звітної.

Темпи зростання продуктивності праці повинні випереджати темпи зростання середньої заробітної плати. Це є однією з центральних передумов зниження частки заробітної плати у собівартості одиниці виробленої продукції. Заробітна плата працівників збільшується відповідно до збільшення кількості і підвищення якості праці витрачається ними праці. Продуктивність праці може збільшуватися не тільки за рахунок факторів, що залежать від безпосереднього робіт-

ника. Її зростання може бути пов’язане з впровадженням нової техніки, удосконаленням організації виробництва і праці, поглибленням спеціалізації та розширенням кооперування і залежати від якості матеріалів, що застосовуються при виготовленні продукції. Збільшення продуктивності праці за рахунок цих факторів і зумовлює перевищення темпів зростання продуктивності праці над темпами зростання заробітної плати робітників.

План по продуктивності праці, як і план підприємства в цілому, складається на рік.

Плановий показник продуктивності праці має бути обґрунтований відповідними техніко-економічними розрахунками за факторами, тобто тим самим план з праці та заробітної плати повинен бути ув’язаний з іншими розділами плану підприємства.

Резерви підвищення продуктивності праці та планування їх використання. Підвищення продуктивності праці визначається наявністю величезних резервів та можливості їх використання. Під *резервами* зростання продуктивності праці розуміють невикористані реальні можливості удосконалення техніки, технології, методів організації виробництва та праці та поліпшення виробничо-фінансової діяльності підприємства з метою скорочення витрат живої праці на одиницю продукції. У поняття резервів також включаються виробничі втрати робочого дня і рівноцінні їм по суті непродуктивні витрати.

Виробничі втрати робочого часу — це передбачений в плані, але не використаний на випуск конкретної продукції робочий час. До таких втрат відносять, головним чином, внутрішньозмінні і цілоденні простої, невиходи на роботу через прогули, хвороби, виконання державних і громадських обов’язків та інші різного роду понад планові неявки.

Непродуктивні витрати — це результат перевищення трудових витрат над встановленими на даному підприємстві нормативами внаслідок нераціонального використання обладнання та інструментів, порушень встановленого технологічного обладнання. До таких витрат відносять виправний і невиправний брак, відхилення від запроєктованих технологічних процесів, різного роду ситуації та ін.

Основні напрямки заходів щодо забезпечення зростання продуктивності праці можна звести до наступних.

1. Впровадження прогресивних технологічних процесів, що забезпечують не тільки економію матеріалів, але і також різке скорочення живої праці на виготовлення продукції. Зокрема, в заготівель-

них цехах забезпечується скорочення трудомісткості виготовлення заготовок, а в механічних цехах при їх обробці за рахунок зменшення припусків на обробку заготовки.

2. Застосування високопродуктивних інструментів і пристроїв, що дозволяють скоротити час на заміну інструменту і підвищує точність обробки деталей в механічний та в інших обробних цехах.

3. Освоєння швидкісних методів різання металів, яке скорочує машинний час обробки деталей в середній в 3–5 разів, підвищує ступінь завантаження обладнання.

4. Механізація трудомістких робіт. До них належить комплексна механізація робіт основних цехів, і дрібна механізація робіт, що виконується допоміжними робітниками. Нині на багатьох промислових підприємствах чисельність допоміжних робочих становить близько 30–40 %, але в окремих заводах — понад 50 %. У більшості випадків їхня завантаженість на ненормованих роботах часто дуже недостатня, а продуктивність праці на нормованих роботах по допоміжних цехах значно нижча, ніж основних робітників. Впровадження нової техніки та раціональних методів виробництва на допоміжних роботах, встановлення технічно обґрунтованих норм на роботах з обслуговування виробництва дозволяють значно зменшити чисельність допоміжних робітників і підвищити продуктивність праці в розрахунку на всіх робітників і працюючих.

5. Впровадження спеціального та універсального обладнання. Рівень продуктивності праці залежить, перш за все, від її технічної озброєності, якісного складу основних виробничих фондів і, в першу чергу, технологічного обладнання. Заміна старого обладнання новим, більш високопродуктивним, організація потокових і автоматичних ліній дозволяють різко знизити трудомісткість виготовлення продукції.

6. Поліпшення та полегшення умов праці на виробництві. Зниження рівня шуму, забрудненості повітря, зменшення частки шкідливих і важких умов праці позитивно позначається на здоров’я працівників та продуктивності їх праці.

7. Спеціалізація та кооперування виробництва, в першу чергу, організація предметно-замкнутих цехів і ділянок; скорочення номенклатури та асортименту продукції, що випускається; збільшення обсягів кооперованих поставок деталей та напівфабрикатів, централізації ремонтних робіт; передача виготовлення окремих деталей, приладів та агрегатів, що входять до конструкції виробу, на інші спеціалізовані

заводи.

8. Ліквідація непродуктивних втрат робочого часу. Використання величезних резервів підвищення продуктивність праці промислових підприємствах пов'язано, передусім, із зменшенням внутрішньозмінних втрат робочого часу. Внутрішньозмінні втрати робочого часу, як зазначалося вище, доходять на деяких підприємствах до 15–20 % і більше змінного фонду робочого часу. Крім того, є ще більша кількість невиходів на роботу через хворобу через незадовільні санітарно-гігієнічні умови виробництва, прогули та інші причини цілоденних простоїв. Зменшення цих втрат, а за деякими видами та їх повна ліквідація становлять значний резерв підвищення продуктивності праці.

Причинами втрат робочого часу і непродуктивних витрат є, головним чином, недоліки в плануванні виробництва та його матеріально-технічному забезпеченні, а також недоліки в організації виробництва та праці. Зокрема, незабезпеченість робочих місць інструментом, матеріалами та технічною документацією, порушення технологічних режимів обробки. Ліквідації непродуктивних втрат робочого часу сприяють поліпшення обслуговування робочих місць інструментами, матеріалами, технічною документацією, поліпшення календарного планування, організація роботи за добовим і часовим графіком, раціональна організація робочих місць.

9. Зниження втрат від браку. Скорочення обсягів виправного та невиправного браку дозволяє при тих же витратах праці збільшити випускати продукцію, що забезпечує зростання продуктивності праці.

10. Застосування прогресивних систем стимулювання оплати праці та збільшення відсотка охоплення робіт технічними нормами.

11. Удосконалення управління виробництвом. Чисельність адміністративно-управлінського персоналу становить значну частину загальної кількості промислово-виробничого персоналу підприємств. Шляхом злиття та укрупнення цехів, механізації обчислювальних робіт і впровадження автоматизації управління виробництвом можна значно зменшити відносну чисельність цієї категорії працівників і тим самим відповідно підвищити загальну продуктивність праці в розрахунку на одного працюючого.

Вирішальним фактором підвищення продуктивності праці на промислових підприємствах є прискорення технічного прогресу. Ці резерви невичерпні, так як технічний прогрес, впровадження нової техніки, прогресивної технології, удосконалення методів роботи і поширення передового виробничого досвіду відкривають все нові і

нові можливості зниження трудомісткості виробів і підвищення вироблення. Тому особливе значення набуває оцінка впливу технічного прогресу на підвищення продуктивності праці.

Перш ніж невикористані резерви зростання продуктивності праці включити в план необхідно намітити конкретні організаційно-технічні заходи, що дозволяють отримати позитивний результат. Система таких заходів утворюють базу, на якій в кінцевому рахунку ґрунтуються кількісні та якісні показники.

Методика планування підвищення продуктивності праці. Розрахунок можливого зростання продуктивність праці в плановому періоді на підприємствах здійснюється за факторами. При цьому розрахунок проводиться шляхом визначення економії робочого часу або чисельності працюючих за всіма факторами відповідно до їх типової класифікації. Розрахунок можливого зростання продуктивності праці на основі показників трудомісткості передбачає визначення сукупних витрат праці за всіма операціями на виготовлення всіх видів продукції. Шляхом ділення загальної трудомісткості на норму виробітку визначають чисельність працівників окремих спеціальностей.

Сукупне зростання продуктивності праці враховує вплив всіх факторів і визначається шляхом виявлення загальної відносної економії робочої сили, що отримується як результат від складання чисельності робочої сили, що вивільняється під впливом кожного фактора.

Розрахунок можливого зростання продуктивності праці в плановому періоді здійснюється за факторами на основі заданої виробничої програми і виявлених внутрішніх резервів. Суть цього методу полягає в тому, що зростання продуктивності праці по кожному фактору окремо і по всій сукупності визначається відношенням економії робочої сили, обчисленої по кожному фактору окремо або за всіма факторами в цілому, до планової чисельності промислово-виробничого персоналу.

Розрахунок підвищення продуктивність праці за допомогою окремих факторів і в цілому по підприємству здійснюється шляхом визначення *можливої економії чисельності промислово-виробничого персоналу*, що одержується як результат від складання чисельності робочої сили, що вивільняється під вплив даного фактора. При цьому можливе зменшення чисельності працівників зовсім не означає дійсного вивільнення з виробництва (хоча це не виключається). Економія чисельності промислово-виробничого персоналу є величиною умовною і визначається як середньорічна економія, тобто з урахуванням

тривалості дії даного фактора.

Економія витрат по кожному фактору визначається шляхом зіставлення витрат праці (чисельності працюючих) на плановий обсяг випуску продукції при старих (базисних) і нових (планових) умовах виробництва. Після розрахунку економії витрат за кожним фактором визначається планова чисельність працюючих і зростання продуктивності праці.

Залежно від особливостей галузі можуть використовуватися різні методи розрахунку можливої економії чисельності працюючих, обчисленої за окремими факторами. Однак при всіх випадках розрахунку такої економії необхідно враховувати:

питому вагу чисельності працюючих, яка впливає на той або інший фактор, у кількості промислово-виробничого персоналу підприємства;

терміни здійснення того або іншого заходу щодо підвищення продуктивності праці протягом року (з початку року, з середини і т. д.);

послідовність здійснення заходів на одній і тій же ділянці виробництва (у зв'язку з чим вплив економії чисельності працюючих в результаті впровадження кожного наступного заходу має враховуватися при розрахунках впливу кожного наступного заходу).

Типова класифікація чинників зростання продуктивність праці. В основі пофакторного планування продуктивності праці лежать класифікація факторів та методи оцінки впливу кожного з них на загальний приріст.

Для того, щоб визначити виробіток продукції в плановому періоді, необхідно врахувати всі фактори, що впливають на продуктивність праці. Зростання продуктивності праці в кожній галузі планується за єдиним переліком факторів, який відображає специфіку відповідних галузей.

У промисловості для розрахунку зростання продуктивності праці прийнято наступну типову класифікацію факторів її зростання:

1) *підвищення технічного рівня виробництва*, у тому числі: впровадження нового, більш продуктивного обладнання та пов'язаних з ним нових прогресивних технологічних процесів; модернізація діючого обладнання; механізація та автоматизація виробничих процесів; вдосконалення технологічних процесів, що діють (на базі діючого обладнання); зміна конструкцій виробів, якості сировини, застосування нових економічних видів матеріалів та палива; підвищення якості

продукції;

2) *підвищення рівня організації виробництва та праці*, в тому числі: поглиблення спеціалізації у виробництві продукції (збільшення серійності тощо); збільшення норм та зон обслуговування; удосконалення управління виробництвом (укрупнення цехів, перехід на безцехову структуру тощо); збільшення бюджету робочого часу (за рахунок скорочення всіх видів простоїв та невиходів на роботу); розвиток прогресивних форм організації праці (багатоверстатне обслуговування, поєднання професій та ін.); зниження браку та відхилень від нормальних умов роботи; скорочення числа робітників, які не виконують норму виробітку; підвищення кваліфікації робітників;

3) *зміна обсягу виробництва* та відносне зменшення чисельності промислово-виробничого персоналу: допоміжних робітників, інженерно-технічних працівників, службовців, молодшого обслуговуючого персоналу та охорони;

4) *структурні зміни* у виробництві продукції, у тому числі: зміна номенклатури виробничої програми (зміна питомої ваги продукції різної трудомісткості); зміна частки напівфабрикатів та кооперованих поставок; зміна питомої ваги нової продукції, введення нових або ліквідації застарілих цехів, виробництв та агрегатів;

5) *природні фактори*, у тому числі: зміна умов залягання нафти, вугілля, торфу та іншої сировини; вміст корисних копалин у рудах; зміна тривалості роботи періоду в сезонних галузях.

Кількість факторів усередині груп та їх зміст можуть змінюватися в залежності від значущості того або іншого фактора для конкретного виду виробництва. Основними групами факторів, що забезпечують зростання продуктивності праці, є перші дві групи. Зростання продуктивності праці визначається виходячи з економіки чисельності працюючих, що досягається за рахунок кожного фактора.

Дотримання зазначеної групи факторів необхідне узагальнення планових розрахунків за будь-який їх групі. Однак планування продуктивності праці в різних галузях промисловості має свої специфічні особливості, що залежать від характеру продукції, масштабу та типу виробництва, способів вимірювання продукції, що виробляється. Тому в межах окремих факторів доцільно виділяти ті заходи, які призначені для даного заводу в плановому періоді.

У зв’язку з тим, що економія робочої сили розраховується за допоміжними робітниками, інженерно-технічними працівниками, службовцями, молодшим обслуговуючим персоналом і охороною окремо

(третя група факторів), розрахунок економії чисельності промислово-виробничого персоналу за першими двома факторами здійснюють тільки за категорією основних виробничих робітників.

Розрахунок зростання продуктивність праці з економії робочої сили. Розрахунок планового рівня продуктивності праці та її зростання за техніко-економічними факторами на основі вивільнення чисельності працівників промислово-виробничого персоналу здійснюється в наступній послідовності.

Для визначення зростання продуктивності праці (%) необхідно розрахувати:

а) чисельність працюючих виходячи з планового обсягу виробництва та виробітку, досягнутого у звітному (базисному) періоді $Ч_б$:

$$Ч_б = \frac{B_{пл}}{П_б}, \tag{8.6}$$

де $B_{пл}$ — обсяг виробництва продукції у плановому році;

$П_б$ — рівень продуктивності праці у базисному році;

б) зменшення (економію) чисельності працюючих $\Delta E_п$ за рахунок впровадження організаційно-технічних заходів у плановому році. Зменшення (збільшення) чисельності працюючих на підприємстві визначають за факторами;

в) зростання продуктивності праці у плановому році (%).

Плановий приріст продуктивності праці $\Delta У$ в цілому по підприємству за рахунок впливу різних факторів може бути певний на основі даних про зміну чисельності працівників за такою формулою (у відсотках):

$$\Delta У = \frac{\Delta E_п \cdot 100}{Ч_б - \Delta E_п}, \tag{8.7}$$

де $\Delta E_п$ — можлива економія (зменшення) у плановому періоді чисельності промислово-виробничого персоналу за всіма факторами, осіб;

$P_п$ — чисельність промислово-виробничого персоналу, розрахована на плановий обсяг виробництва по базовому виробітку продукції одного працівника, осіб.

При цьому планова чисельність працюючих визначається як різниця між потребою на плановий випуск продукції (на рівні продуктивності праці базисного періоду) та загальною економією робочої сили

за рахунок усіх факторів.

Аналогічний розрахунок приросту продуктивності праці може бути зроблений на основі даних про відсоток зменшення чисельності працівників або відсоток зниження трудомісткості продукції за такою формулою:

$$\Delta У' = \frac{\Delta У'_{\text{п}} \cdot 100}{100 - \Delta У'_{\text{п}}}, \tag{8.8}$$

де $\Delta У'_{\text{п}}$ — можливе скорочення в плановому періоді чисельності промислово-виробничого персоналу (або зниження трудомісткості продукції) за рахунок всіх факторів, %.

Встановивши сумарне підвищення продуктивність праці від впливу названих факторів проти рівня, досягнутого у попередньому періоді, можна визначити зменшення потрібної чисельності працюючих проти базової, отже, визначити планову чисельність працюючих. Розділивши планований обсяг виробництва на планову чисельність робітників, визначають *планову продуктивність праці*.

Економія у витратах праці в результаті впровадження різних заходів може виражатися в нормо-годинах і чисельності робітників. При розрахунку впливу заходів, передбачених планом розвитку техніки та організації виробництва, на зростання продуктивності праці можна спочатку визначити економію робочого часу в нормо-годинах, а потім кількість робітників, яке може бути вивільнено в результаті зниження трудомісткості продукції.

Економія в чисельності робітників при розрахунку ефективності заходів у нормо-годинах (E) визначається за такою формулою:

$$E = \frac{T_{\text{н}}}{Ф_{\text{е}} \cdot K_{\text{н}}}, \tag{8.9}$$

де E — можлива економія (зменшення) чисельності працівників, осіб;

$T_{\text{н}}$ — зниження трудомісткості, нормо-годин;

$Ф_{\text{е}}$ — річний фонд робочого дня одного робітника, год.;

$K_{\text{н}}$ — коефіцієнт виконання норм.

Для підрахунку економії чисельності з найважливіших факторів нами умовно приймаються такі вихідні показники:

Обсяг випуску продукції на рік	20 млн грн
Чисельність промислово-виробничого персоналу	3000 осіб.

Чисельність робітників	2500 »
У тому числі основних робітників	1250 »
Кількість встановлених металорежучих верстатів	1200 одиниць

При плануванні зростання продуктивність праці розрахунково-аналітичним методом за основними техніко-економічними факторами залежно від заходів щодо підвищення технічного рівня, удосконалення організації управління, виробництва та праці, плану технічного розвитку та організації виробництва та їх впливу на зростання продуктивності праці виникають конкретні завдання та різні ситуації.

І. Підвищення технічного рівня виробництва

Основним фактором підвищення продуктивності праці на промислових підприємствах є впровадження нової техніки та прогресивних технологічних процесів. Економія робочої сили у зв'язку з впровадженням нової техніки і технології визначається шляхом зіставлення чисельності, що припадає на плановий обсяг продукції, при діючому обладнанні і технології і при впровадженні нового.

Щоб визначити відносну економію чисельності працюючих за групою цих факторів, доцільно використовувати такі методи, які виключали б повторність у розрахунках.

Обґрунтований розрахунок економії робочої сили в результаті підвищення технічного рівня виробництва з окремих факторів має специфічні особливості.

Нижче наводяться формули та приклади розрахунків за тими факторами, які пов'язані з підвищенням технічного рівня виробництва.

а) Введення нових, заміна застарілих верстатів та машин, модернізація діючого обладнання та покращення його використання

На підставі розроблених заходів плану технічного розвитку та організації виробництва встановлюється кількість верстатів і машин, що підлягають заміні та модернізації, а також верстатів ливарного, ковальсько-пресового обладнання, які надійдуть на підприємство для поповнення парку обладнання в плановому році.

Для розрахунку економії (скорочення потреби) у робочій силі E_1 *за рахунок зростання продуктивності обладнання* (нового або модернізованого порівняно з діючим) може бути використана наступна

формула:

$$E_2 = \left[1 - \frac{O}{O_1\left(1 + \frac{П_1}{100} \cdot K_{\text{кал}_1}\right) + O_2\left(1 + \frac{П_2}{100} \cdot K_{\text{кал}_2}\right) + O_3}\right] \cdot A_0 K, \quad (8.10)$$

де O — загальна кількість одиниць обладнання у плановому періоді;

O_1 — кількість одиниць нового обладнання;

$П_1$ — відсоток перевищення продуктивності нового обладнання порівняно з діючим;

$K_{\text{кал}_1}$ — частина календарного року з моменту застосування нового обладнання та до кінця року;

O_2 — число одиниць механізованого обладнання в порівнянні з діючим;

$П_2$ — відсоток перевищення продуктивності модернізованого обладнання в порівнянні з чинним;

$K_{\text{кал}_2}$ — частина календарного року з моменту застосування модернізованого обладнання та до кінця року;

O_3 — число одиниць обладнання, що не зазнавало модернізації та заміни;

A_0 — розрахункова чисельність планово-виробничого персоналу;

K — питома вага робітників, зайнятих на устаткуванні, у загальній чисельності промислово-виробничого персоналу.

Приклад. Парк обладнання у базисному періоді складає 1200 одиниць. У плановому періоді 150 одиниць з початку року будуть замінені новими, які в середньому на 30 % продуктивніші від діючого, і з 1 липня 800 одиниць обладнання будуть модернізовані, в результаті чого їх продуктивність підвищиться на 10 %. Розрахункова чисельність працюючих 3000 осіб. На обладнанні зайнято 40 % всіх працюючих. Економія робочої сили становитиме:

$$E_1 = \left[1 - \frac{1200}{150\left(1 + \frac{30}{100} \cdot 1\right) + 350\left(1 + \frac{110}{100} \cdot 0{,}5\right) + 700}\right] \times$$

$$\times 3000 \cdot 0{,}4 \approx 59 \text{ осіб.}$$

Розрахунок економії працівників при впровадженні нового та модернізації діючого обладнання можна обчислити і за наступною формулою:

$$E_2 = \left[100 - \frac{n \cdot 100}{(n_0 \cdot 100) + n_1 Y_1} \cdot 100\right] \frac{K_м d_р P_п}{100 \cdot 100}, \qquad (8.11)$$

де n — загальна кількість одиниць обладнання у плановому періоді;

n_0 — кількість одиниць обладнання, що не піддається технічному вдосконаленню (модернізації) або заміні;

n_1 — кількість одиниць нового проваджуваного або модернізованого обладнання;

Y_1 — середнє зростання продуктивності нового та модернізованого обладнання порівняно з діючим, %;

$K_м$ — коефіцієнт, що показує час дії заходу у плановому періоді, у частках одиниці;

$d_р$ — питома вага робітників, які використовують обладнання, в чисельності працівників промислово-виробничого персоналу, %;

$P_п$ — загальна чисельність працюючих, розрахована на плановий обсяг виробництва з базисної вироблення продукції, осіб.

Якщо введення нового та модернізація обладнання відрізняються за термінами, то необхідно відсоток підвищення продуктивності праці перерахувати з урахуванням терміну впровадження заходу. Наприклад, якщо модернізація обладнання, що дозволяє підвищити його продуктивність на 10 %, здійснюється з 1 липня, то відсоток перевищення продуктивності в плановому році становитиме 105 % ($10 \cdot \frac{6}{12}$ +100).

Приклад. Підставивши вихідні дані попереднього завдання, отримаємо:

$$E_п = \left[100 - \frac{1200 \cdot 100}{700 \cdot 100 + 150 \cdot 130 + 350 \cdot 105} \cdot 100\right] \frac{40 \cdot 3000}{100 \cdot 100} = 59 \text{ осіб.}$$

б) Зміна конструкцій нових виробів

Удосконалення конструкцій виробів призводить до зниження трудомісткості їх виготовлення, усунення непродуктивних втрат і витрат заводу виробництва продукції, що забезпечує підвищення продуктивність праці.

Економія чисельності працюючих у результаті зміни конструкцій виробів (E_1) визначається шляхом порівняння трудомісткості виробів до зміни конструкції та після нього за формулою:

$$E_1 = \frac{(t_0 - t_1) B_1 K_м}{Ф_е q_н}, \qquad (8.12)$$

де t_0 і t_1 — витрати на одиницю продукції у натуральному або вартісному вираженні відповідно до і після удосконалення;

B_1 — обсяг продукції в натуральному або вартісному вимірі, що планується до випуску;

$Ф_е$ — ефективний фонд часу роботи одного робітника в базисному (звітному) році, год.;

$q_н$ — середній коефіцієнт виконання норм виробітку в базисному році;

$K_м$ — коефіцієнт, що показує, яку частину часу в плановому періоді діятиме даний фактор (захід), у частках одиниці.

Ця формула застосовується при розрахунку економії чисельності працівників та в інших випадках, які ведуть зниження трудомісткості одиниці виробленої продукції.

Приклад. З 1 квітня планується здійснити удосконалення конструкції виробу ($K_м$=0,75). В результаті удосконалень конструкції виробу трудомісткість його виготовлення знизилася з 1,5 до 1,2 години. Обсяг випуску продукції в плановому році складе 10 000 шт. Ефективний фонд часу одного робітника протягом року становить 1950 год., коефіцієнт виконання норм — 115 %.

Економія чисельності працюючих в результаті зміни конструкцій виробів складе:

$$E_1 = \frac{(1{,}5 - 1{,}2) \cdot 10\,000 \cdot 0{,}75}{1950 \cdot 1{,}15} = 1 \text{ особа.}$$

в) Удосконалення технологічних процесів

Удосконалення технологічних процесів дозволяє скоротити витрати на виготовлення продукції, що забезпечує економію робочої сили.

Економія чисельності працівників *при удосконаленні технологічних процесів* (E_1) може бути розрахована за такою формулою:

$$E_1 = \left(1 - \frac{100}{100 + П_т \cdot K_{кал}}\right) \cdot A_1 K_{пл}, \qquad (8.13)$$

де $П_т$ — відсоток зростання продуктивності праці за нового технологічного процесу;

$K_{кал}$ — частина календарного року з моменту впровадження та до кінця планового періоду;

A_1 — чисельність робітників, зайнятих з моменту впровадження і до кінця планового періоду;

$K_{пл}$ — плановий коефіцієнт збільшення обсягів виробництва.

Приклад. У результаті впровадження з 1 травня нової технології шліфування продуктивність праці підвищиться на 20%. У механічному цеху зайнято 120 осіб. Обсяг виробництва збільшиться на 14 %. Звідси

$$E_1 = \left(1 - \frac{100}{100 + 20 \cdot \frac{8}{12}}\right) \cdot 120 \cdot 1{,}14 = 16 \text{ осіб.}$$

II. Підвищення рівня організації виробництва та праці

В результаті удосконалення організації управління і праці робітники нерідко за тієї ж техніки і технології виробництва домагаються перевиконання норм виробітку. Цьому сприяє низка факторів, які здійнюють позитивний вплив на підвищення середнього виробітку робітників.

Поряд із самостійним значенням факторів, що входять до цієї групи, більш досконала організація виробництва та праці часто є умовою для ефективного використання обладнання, скорочення втрат робочого часу, комплексної механізації та автоматизації виробничих процесів. З огляду на це вона в значній мірі виступає як самостійний фактор підвищення продуктивності праці.

Розрахунок зменшення чисельності працівників за рахунок факторів другої групи (E_2) слід проводити тільки в тому випадку, якщо зазначені фактори не пов'язані з заходами щодо підвищення технічного рівня виробництва.

Нижче наводяться формули та приклади розрахунків за факторами, які пов'язані з удосконаленням організації виробництва та праці.

а) Скорочення втрат робочого часу

Розмір економії чисельності робітників за рахунок скорочення втрат робочого часу визначається на основі аналізу звітних даних і може бути обчислений пропорційно збільшенню бюджету робочого часу на одного робітника. Розрахунок величини економії може здійснюватися кількома способами.

Перший варіант. Розрахунок економії робочої сили *за рахунок*

зменшення кількості прогулів, простоїв і невиходів на роботу з дозволу адміністрації, через хворобу тощо E_2 визначається за формулою:

$$E_2 = \left(1 - \frac{\Phi_б}{\Phi_п}\right) Ч_б, \qquad (8.14)$$

де $\Phi_п$ і $\Phi_б$ — річний фонд робочого дня одного робітника відповідно у плановому та базисному періодах, год.;

$Ч_б$ — чисельність основних робітників на базисному році.

Приклад. При $\Phi_б$ = 1875 годин, $\Phi_п$ = 1950 годин і числі робітників 2500 осіб, економія складе:

$$E_2 = \left(1 - \frac{1875}{1950}\right) \cdot 2500 = 96 \text{ осіб.}$$

Другий варіант. Вихідними даними для розрахунку є кількість днів виходів, встановлених у плані, і фактична кількість невиходів у звітному періоді.

Приклад. Загальна кількість невиходів з неповажних причин протягом року становило 3250 людино-днів; число невиходів одного робочого 3250:2500=1,3 дня.

Допустимо, що кількість невиходів планується довести до 1,1 дня. Тоді фактичне число невиходів одного робочого зменшиться на 1,3–1,1 = 0,2 дня. Продуктивність праці підвищиться на (0,2 100) :250=0,08 %, де 250 — кількість робочих днів, які у середньому відпрацьовані одним робітником. Економія чисельності робітників складе (0,08·2500: :100)=2 осіб.

б) Зниження внутрішньозмінних втрат робочого дня

Економія (збільшення) чисельності робітників *за рахунок зниження внутрішньозмінних втрат робочого часу* E_2 визначається за формулою:

$$E_2 = \left(\frac{f_{вс}^{б} - f_{вс}^{п}}{100 - f_{вс}^{п}}\right) P'_в \gamma_{ос}^{б}, \qquad (8.15)$$

де $f_{вс}^{п}$, $f_{вс}^{б}$ — відсоток внутрішньозмінних втрат робочого часу відповідно у плановому та базисному періодах;

$P'_в$ — чисельність працівників, осіб;

$\gamma_{\text{ос}}^{\text{б}}$ — питома вага виробничих робітників-відрядників у загальній кількості працівників промислово-виробничого персоналу в базисному періоді.

Приклад. Відсоток внутрішньозмінних втрат робочого часу за рахунок заходів наукової організації праці (НОП) за звітом становив 4,4 %, за планом — 1,4 %, чисельність працівників — 3000, питома вага виробничих робітників-відрядників у загальній чисельності промислово-виробничого персоналу в базисному періоді — 26 %.

Економія (зменшення) чисельності робітників за рахунок зниження внутрішньозмінних втрат робочого часу при впровадженні НОП становитиме

$$E_2 = \left(\frac{1{,}4 - 4{,}4}{100 - 1{,}4}\right) . 3000 \cdot 0{,}26 = 33 \text{ особи.}$$

в) Зниження втрат від браку

Зменшення чисельності робітників *за рахунок скорочення втрат від виправного і невиправного браку* E_2 розраховується за такою формулою:

$$E_2 = \frac{C'^{\text{б}}_{\text{бр}} - C'^{\text{п}}_{\text{бр}}}{100} \cdot P^{\text{б}}_{\text{о}}, \qquad (8.16)$$

де $C'^{\text{б}}_{\text{бр}}$ — втрати від браку у відсотках до собівартості продукції звітного року;

$C'^{\text{п}}_{\text{бр}}$ — те ж, в плановому році;

$P^{\text{б}}_{\text{о}}$ — чисельність основних робітників у базисному році.

Приклад. При $C'^{\text{б}}_{\text{бр}}$=0,5 %, $C'^{\text{п}}_{\text{бр}}$=0,2 % і $P^{\text{б}}_{\text{о}}$=2500 осіб економія чисельності складе:

$$E_2 = \frac{0{,}5 - 0{,}2}{100} \cdot 2500 = 8 \text{ осіб.}$$

г) Скорочення доплат за відхилення від нормальних умов роботи

Економія (збільшення) чисельності робітників *за рахунок скорочення доплат за відхилення від нормальних умов роботи* E_2 може визначитися за формулою:

$$E_2 = \frac{Д_0 - Д_1}{100} \cdot P^{\text{б}}_{\text{о}}, \qquad (8.17)$$

де $Д_0$ — відсоток доплат робітникам-відрядникам, пов'язаних з відхиленнями від запроєктованих технологічних процесів, у загальному фонді заробітної плати робітників у базисному періоді;

$Д_1$ — те ж, по плану.

Приклад. При $Д_0$=1,45%, $Д_1$=0,4% і $P_o^б$=2500 осіб число вивільнених робітників складе:

$$E_2 = \frac{1{,}45 - 0{,}4}{100} \cdot 2500 = 26 \text{ осіб.}$$

д) Скорочення робітників, які не виконують норму виробітку

Економія чисельності робітників *за рахунок скорочення чисельності робітників, які не виконують норму виробітку* E_2, підраховується за формулою:

$$E_2 = \left(\frac{w_1 d_1}{100} + \frac{w_2 d_2}{100} \right) \cdot \frac{P_o^б \cdot K_м}{100}, \qquad (8.18)$$

де d_1 — питома вага відрядників основного виробництва, які виконали норми виробітку до 90%;

d_2 — те ж, від 90 до 100 %;

w_1 — відсоток підвищення норм виробітку у робітників першої групи;

w_2 — те саме, у другої групи;

$K_м$ — коефіцієнт, що враховують час підвищення норм виробітку з початку року.

Приклад. Питома вага робітників-відрядників, які виконують норму 90 %, у звітному періоді становив 3,5 % від загальної кількості робітників-відрядників, а робітників, які виконують норму від 90 до 100 % — 6,2%. У плановому періоді передбачається проведення організаційних заходів, що дозволяють підвищити норму вироблення робітників першої групи на 15%, другої групи — на 10%. Впровадження заходу передбачається з 1 липня ($K_м$=0,5). Чисельність основних робітників у базисному періоді склала 2500 осіб.

Економія чисельності робітників-відрядників у результаті скорочення числа робітників, які не виконують норму виробітку, складе:

$$E_2 = \left(\frac{15 \times 3{,}5}{100} + \frac{10 \times 6{,}2}{100} \right) \cdot \frac{2500 \cdot 0{,}5}{100} = 14 \text{ осіб.}$$

III. Зміна обсягу виробництва

По групі факторів третьої групи (E_3) відносне зменшення чисельності промислово-виробничого персоналу пов'язано з тим, що чисельність всіх категорій промислово-виробничого персоналу, крім основних робітників, за інших рівних умов (тобто без урахування інших факторів зростання продуктивності праці) збільшується в меншій мірі, ніж зростає обсяг виробництва.

Відносне вивільнення працівників за рахунок збільшення обсягу виробництва отримується тоді, коли зростання обсягу виробництва не вимагає пропорційного збільшення чисельності всього персоналу підприємства.

Економія (зменшення) чисельності працюючих *за рахунок зміни обсягу виробництва* E_3 визначається за такою формулою:

$$E_3 = \frac{P_{\text{по}}(У_{\text{в}} - У_{\text{п}})}{100}, \qquad (8.18)$$

де $P_{\text{по}}$ — чисельність промислово-виробничого персоналу, крім основних виробничих робітників, у базисному періоді, осіб;

$У_{\text{в}}$ — приріст обсягу валової (товарної) продукції планового року, %;

$У_{\text{п}}$ — відсоток збільшення чисельності промислово-виробничого персоналу, крім основних виробничих робітників, прийнятих для розрахунку у зв'язку зі зростанням обсягу виробництва.

Приклад. Обсяг виробництва у плановому періоді зростає на 4 %, кількість допоміжних робітників та інших категорій промислово-виробничого персоналу, крім основних робітників, становить 1750 чол. і збільшується в плановому році на 2 %. Тоді економія чисельності працюючих становитиме:

$$E_3 = \frac{1750 \cdot (104 - 102)}{100} = 35 \text{ осіб.}$$

Відносне скорочення чисельності за рахунок цього фактора можна розрахувати і за формулою:

$$E_3 = \left(\sum_i Ч_{\text{б}}^{(i)} \cdot K_{\text{п}}^{(i)} \right) - Ч_{\text{б.п}} \cdot K'_{\text{о}}, \qquad (8.19)$$

де $Ч_{\text{б}}^{(i)}$ — чисельність *i*-ої категорії персоналу у базисному періоді,

осіб;

$K_{\text{п}}^{(i)}$ — плановий коефіцієнт зміни чисельності персоналу *i*-ої категорії персоналу у зв'язку із зростанням обсягу виробництва;

$Ч_{\text{б.п}}$ — базисна чисельність промислово-виробничого персоналу, чол.;

$K'_{\text{о}}$ — плановий коефіцієнт зростання обсягу виробництва.

Величина $У_{\text{п}}$ повинна встановлюватися на основі безпосереднього аналізу виробничої програми звітного та планового періоду, а також розробки заходів щодо удосконалення організації виробництва і насамперед на роботах, зайнятих допоміжними робітниками.

IV. Структурні зміни у виробництві

Великий вплив на показник трудомісткості продукції здійснює структура виробничої програми. Зміна співвідношення питомої ваги видів продукції, яка має різний рівень трудомісткості, відображається на продуктивності праці в грошовому вираженні. Виробництво продукції за одиницю часу підвищується, якщо асортиментні зрушення відбуваються за рахунок зменшення в плані виробництва менш трудомістких видів продукції. І, навпаки, зі збільшенням питомої ваги трудомістких продуктів у загальному випуску продукції показник продуктивності праці в грошовому вираженні зменшиться, так як для випуску одного і того ж обсягу підприємство використовує працю більшої кількості працівників.

Вплив структурних зрушень на зміну середнього виробництва на одного працівника може бути виявлений при порівнянні питомої трудомісткості порівняної товарної продукції у базисному і звітному роках. В плані виробництва випуск продукції за окремими виробами оцінюється в людино-годинах відповідно до норм попереднього року.

Економія кількості основних виробничих працівників на підприємстві *за рахунок структурних зрушень* (зменшення питомої трудомісткості) визначається формулою:

$$E_{\text{З}} = \frac{(t_{\text{у}}^{\text{п}} - t_{\text{у}}^{\text{б}})B}{F_{\text{р}}^{\text{б}} k_{\text{в.н}}^{\text{б}}}, \qquad (8.20)$$

де $E_{\text{З}}$ — економія кількості основних виробничих робітників, які звільняються у зв'язку зі зміною асортименту продукції (зменшення питомої трудомісткості);

$t_{\text{у}}^{\text{п}}$, $t_{\text{у}}^{\text{б}}$ — питома трудомісткість на 1000 грн випуску в плановому і базисному періодах (в нормо-годинах);

B — обсяг продуктів у плановому році (у тис. грн);

$F_{\text{р}}^{\text{б}}$ — фонд корисного часу одного працівника у звітному році, год.;

$k_{\text{в.н}}^{\text{б}}$ — коефіцієнт виконання норм виробітку у звітному році.

Кількість вивільнених інженерно-технічних працівників і службовців у зв'язку зі зміною асортименту продукції визначається прямим рахунком, виходячи із штатних розпису і намічених заходів щодо спрощення структури виробництва та удосконалення техніки управління.

Розглянемо приклад розрахунку впливу структурних зрушень на зміну продуктивності праці.

У табл. 8.2 наведено дані, що характеризують обсяг випуску та трудомісткість товарної продукції.

Таблиця 8.2

Випуск продукції, шт.		Трудомісткість диниці продукції, нормо-год.	Співставна оптова ціна за одиницю продукції, грн	Товарна продукція			
				тис. грн		нормо-год.	
попередній рік	плановий рік			попередній рік	плановий рік	попередній рік	плановий рік
25	28	8 460	76 000	1 900	2 128	211,5	236,9
340	335	4 650	32 000	10 880	10 720	1 581,0	1 557,8
4 000	4 200	100	1 470	5 880	6 174	400,0	420,0
–	–	–	–	18 660	19 022	2 192,5	2 214,6
–	5	3 600	13 800	–	69	–	18,0
–	–	–	–	760	909	207,6	267,5
–	–	–	–	19420	20 000	2 400,1	2 500,1

Корисний фонд корисного часу роботи одного робітника у звітному році становив 1975 год.; коефіцієнт виконання норм виробітку за звітом — 1,22. Визначимо зростання продуктивність праці з допомогою зміни структурних зрушень.

Обчислимо питому трудомісткість на 1000 грн випуску:

порівнянної продукції

в базисному періоді $t_{\text{у ср}}^{\text{б}} = \dfrac{2192{,}5 \cdot 1000}{18660{,}0} = 117{,}5$ нормо-год.;

в плановому періоді $t_{\text{у ср}}^{\text{п}} = \frac{2214{,}6 \cdot 1000}{19022{,}0} = 116{,}4$ нормо-год.;

нової продукції

в плановому періоді $t_{\text{у н}}^{\text{п}} = \frac{18{,}0 \cdot 1000}{69{,}0} = 260{,}9$ нормо-год.;

іншої продукції

в базисному періоді $t_{\text{у ін}}^{\text{б}} = \frac{207{,}6 \cdot 1000}{760{,}0} = 273{,}2$ нормо-год.;

в плановому періоді $t_{\text{у ср}}^{\text{п}} = \frac{267{,}5 \cdot 1000}{909{,}0} = 294{,}3$ нормо-год.;

всієї продукції

в базисному періоді $t_{\text{у ін}}^{\text{б}} = \frac{2400{,}1 \cdot 1000}{19420{,}0} = 123{,}6$ нормо-год.;

в плановому періоді $t_{\text{у ср}}^{\text{п}} = \frac{2500{,}1 \cdot 1000}{20000{,}0} = 125{,}0$ нормо-год.

Зміна чисельності за рахунок структурних зрушень в асортименті продукції:

$$E_3 = \frac{(125{,}0 - 123{,}6) \cdot 20\,000}{1975 \cdot 1{,}22} = +12 \text{ осіб.}$$

Важливим фактором підвищення продуктивності праці є зміна частки кооперованих поставок. Якщо на підприємстві в результаті кооперації в загальному обсязі випуску продукції збільшується питома вага одержуваних зі сторони готових виробів і напівфабрикатів, то тоді зменшуються витрати живої праці на виробництво виробів і зростає середня виробітка продукції в грошовому вираженні на одного працівника При зменшенні ж кооперованих поставок збереження обсягу випуску продукції збільшуються витрати на одного працівника. Тому важливо підприємствам виявити вплив кооперованих поставок на показник продуктивність праці.

Економія чисельності працівників *за рахунок зміни частки кооперованих поставок та покупних напівфабрикатів* E_3 у плановому періоді визначається за такою формулою:

$$E_3 = \left(1 - \frac{100 - d_{\text{к}}^{\text{п}}}{100 - d_{\text{к}}^{\text{б}}}\right) \cdot P_{\text{о}}^{\text{б}}, \qquad (8.19)$$

де $d_{\text{к}}^{\text{б}}$, $d_{\text{к}}^{\text{п}}$ — питома вага покупних виробів та напівфабрикатів у загальному випуску товарної продукції відповідно у базово-

му та плановому періодах, %;

$P_{\text{о}}^{\text{б}}$ — чисельність основних робітників у базисному році.

Якщо $d_{\text{к}}^{\text{п}} > d_{\text{к}}^{\text{б}}$, то результат отримується з плюсом, тобто буде досягнута відносна економія чисельності основних робітників. При $d_{\text{к}}^{\text{п}} < d_{\text{к}}^{\text{б}}$ виникає додаткова потреба в чисельності робітників на заданий обсяг виробництва, або необхідно буде розробляти заходи, що забезпечують відповідне зростання продуктивності праці.

При $d_{\text{к}}^{\text{б}} = 6$ %, $d_{\text{к}}^{\text{п}} = 8$ % і чисельності робітників 2 500 осіб відносна економія чисельності складе:

$$E_3 = \left(1 - \frac{100-8}{100-6}\right) \cdot 2\ 500 = 53 \text{ осіб.}$$

Узагальнення результатів впливу окремих факторів на зростання продуктивності праці

Після того, як виявлено усі фактори та ступінь їхнього впливу на показник продуктивності праці в плановому періоді, узагальнюють результати розрахунків. Узагальнення результатів окремих розрахунків має на меті визначити: по-перше, за рахунок яких факторів досягнуто підвищення продуктивності праці в плановому періоді; по-друге, рівень використання резервів зростання продуктивності праці; по-третє, які резерви ще використані і може бути враховані під час складання плану з праці.

Для узагальнення результатів розрахунків складають зведену таблицю, в якій заносяться підсумкові дані попередніх розрахунків, що характеризують вплив окремих факторів на показник продуктивності праці (табл. 8.3).

Розрахунок зростання продуктивності праці за кожною із груп факторів проводиться:

по першій групі факторів

$$П_1 = \frac{E_1 \cdot 100}{Ч_{\text{б}} - E_1} = \frac{76 \times 100}{3000 - 76} = \frac{7600}{2924} = 2{,}6\ \%,$$

по другій групі факторів

$$П_2 = \frac{E_2 \cdot 100}{Ч_{\text{б}} - E_2} = \frac{212 \times 100}{3000 - 212} = \frac{21200}{2788} = 7{,}6\ \%,$$

по третій групі факторів

Таблиця 8.3

Техніко-економічні фактори	Умовна економія чисельності, осіб	Зростання продуктивності праці, %	Питома вага фактору в зростанні продуктивності праці, %
I. Підвищення технічного рівня виробництва в тому числі:	76	2,6	19,6
введення нових, заміна застарілих верстатів і машин, модернізація діючого обладнання і покращення його використання	59	2,0	15,2
зміна конструкцій нових виробів	1	–	0,3
удосконалення технологічних процесів	16	0,5	4,1
II. Підвищення рівня організації виробництва та праці в тому числі:	212	7,6	54,6
за рахунок зменшення прогулів, простоїв і невихідів на роботу з дозволу адміністрації, через хвороби	96	3,3	24,7
зниження внутрішньозмінних втрат робочого часу	33	1,1	8,5
зниження втрат від браку	8	0,3	2,1
скорочення доплат за відхилення від нормальних умов роботи	26	0,9	6,7
скорочення робітників, які не виконують норму виробітки	14	0,5	3,6
III. Зміна обсягу виробництва	35	1,2	9,0
IV. Структурні зрушення	65	2,2	16,8
зміна структури виробничої програми	12	0,4	3,1
підвищення питомої ваги кооперованих поставок	53	1,8	13,7
V. Інші фактори	–	–	–
Всього	388	14,9	100,0

$$П_3 = \frac{E_3 \cdot 100}{Ч_б - E_3} = \frac{35 \times 100}{3000 - 35} = \frac{3500}{2665} = 1{,}2\ \%,$$

по четвертій групі факторів

$$П_{41} = \frac{E_4 \cdot 100}{Ч_б - E_4} = \frac{65 \times 100}{3000 - 65} = \frac{6500}{2935} = 2{,}2\ \%.$$

В результаті виявлення резервів відносної економії чисельності за рахунок всіх факторів складе 388 осіб. По всій сукупності факторів

зростання продуктивності праці визначається за формулою і становить:

$$\Delta У = \frac{\sum E_{\text{п}} \cdot 100}{Ч_{\text{б}} - \sum E_{\text{п}}} = \frac{388 \times 100}{3000 - 388} = \frac{38800}{2612} = 14{,}9\ \%.$$

Питома вага окремих факторів у загальному зростанні продуктивності праці визначається виходячи з частки економії за рахунок кожного з них у загальній економії витрат праці. Точність розрахунку значною мірою залежить від якості, повноти і достовірності вихідних даних, та особливо від нормативної бази.

Основним показником оцінки напруженості планових завдань є частка приросту продукції за рахунок підвищення продуктивності праці.

Питома вага приросту (зниження) обсягу продукції, що випускається (у відсотках), за рахунок зміни продуктивності праці визначається за наступною, відомою в економічній літературі формулі:

$$d_{\text{п}} = \frac{У_{\text{в}} - У_{\text{р}}}{У_{\text{в}}} \cdot 100 \quad \text{або} \quad d_{\text{п}} = 100\left(1 - \frac{У_{\text{р}}}{У_{\text{в}}}\right), \qquad (8.20)$$

де $d_{\text{п}}$ — питома вага приросту (зниження) обсягу своєї продукції за рахунок зміни рівня продуктивності праці (виробітку на одного працюючого) в даному періоді, %;

$У_{\text{в}}$ — відсоток приросту (зниження) обсягу продукції, що випускається, у звітному (плановому) періоді в порівнянні з базисним;

$У_{\text{р}}$ — відсоток приросту (зменшення чисельності працюючих у звітному (плановому) періоді порівняно з базисним.

Приклад. Обсяг товарної продукції в плановому році збільшиться на 18,9 %; чисельність працівників зросла з 2900 у базисному періоді до 3000 осіб у плановому періоді, або на 3,4 %. Звідси питома вага приросту продукції за рахунок підвищення продуктивності праці складе

$$\frac{18{,}9 - 3{,}4}{18{,}9} \cdot 100 = 82{,}0\ \%.$$

При визначенні частки приросту обсягу виробництва за рахунок зростання продуктивності праці можливі два окремі випадки:

1) якщо збільшення обсягу виробництва досягається при незмінній чисельності працюючих, то весь приріст зумовлений підвищенням продуктивності праці;

2) якщо ж приріст продукції досягається при скороченні чисельності працюючих, то частка підвищення продуктивності праці в прирості обсягу продукції займає 100%.

8.3. Планування робочого часу

Для визначення чисельності робітників (основних і допоміжних) необхідний розрахунок балансу робочого часу одного робітника. *Баланс робочого часу одного робітника* — система взаємопов'язаних показників, що характеризують загальні ресурси часу та їх використання у виробництві. На підставі балансу встановлюється середня кількість днів і годин, яку робітник повинен відпрацювати протягом планового періоду. У процесі розробки планового бюджету слід передбачити можливе покращення використання робочого часу. Баланс робочого часу може бути побудований в людино-днях і в людино-годинах. Складання балансу робочого часу виробничих робітників необхідно для всебічного обліку та аналізу факторів, що впливають на використання робочого часу.

Покращення використання робочого часу має обґрунтовуватись системою організаційно-технічних заходів. До них відносяться: по оздоровленню умов праці, що призводять до зменшення невиходів на роботу через хворобу; щодо усунення шкідливих робіт, які не тільки зменшують невиходи через хворобу, а й кількість відпускних днів, так як особи, що виконують роботи зі шкідливими умовами, зазвичай користуються додатковою відпусткою; по поліпшенню обслуговування виробництва, що забезпечують ущільнення робочого дня, та ін.

Баланс робочого часу в людино-годинах порівняно з балансом робочого часу в людино-днях дає більш повне уявлення про використання робочого часу, так як в ньому відображаються і втрати робочого часу в людино-годинах, невикористані всередині робочих днів.

Зіставлення бюджету робочого часу послідовно проходить два етапи:

1) розрахунок середньої кількості явочних днів робітника протягом планового періоду;

2) розрахунок середньої тривалості робочого дня одного робітника.

Добуток цих двох величин дає середнє число годин, що підлягають відпрацюванню одним робітником протягом планового періоду.

Плановий фонд часу визначається з розрахунку на одного списко-вого робітника. При цьому календарний фонд часу та кількість неробочих днів — святкових та вихідних — днів встановлюється за календарем року.

Фонд робочого дня — плановий час роботи одного робітника протягом певного календарного періоду. Розраховується для визначення необхідної чисельності робітників, а також для виявлення показників використання трудових ресурсів на діючих підприємствах.

Бюджет робочого дня одного робітника включає три види фондів часу: календарний, номінальний, дійсний.

Календарний фонд робочого часу утворюється виходячи з календарної кількості днів у плановому періоді і повної тривалості робочого дня. Календарний фонд робочого часу в середньому на одного робітника за певний період може визначатися в людино-днях і в людино-год. При визначенні у людино-днях він дорівнює кількості календарних днів у плановому періоді, тобто у році 365 (або 366) днів, у кварталі — 90, 91 та 92 дні, у місяці — 28, 29, 30 та 31 день.

Загальний календарний фонд робочого часу одного робітника в людино-годинах $Ф_к$ визначається добутком:

$$Ф_к = Д_к Л, \tag{8.21}$$

де $Д_к$ — число календарних днів у періоді;

$Л$ — середня встановлена (рівня) тривалість одного робочого дня, год.

Річний календарний фонд одного робітника при 7-годинному робочому дні дорівнює 2 555 годин (365×7). Календарний фонд, вихідні та святкові дні, а також максимальний фонд часу визначається відповідно до календаря кожного кварталу та року в цілому.

Номінальний фонд робочого часу — це кількість робочих днів, яку максимально можна використовувати у плановому періоді при встановленому на цьому підприємстві (в цеху) режимі роботи. Номінальний фонд робочих днів є кількість робочих днів, які використовуються протягом планового періоду. Щоб розрахувати кількість робочих днів у році (явковий час), необхідно від календарного фонду робочого часу відняти неробочі дні (вихідні та святкові).

При п’ятиденному тижні та невисокосному році номінальний фонд дорівнює 250 днів; 365 за вирахуванням 104 вихідних та 11 неробочих днів. Іноді неробочі дні збігаються із вихідними днями. У цих випадках кількість робочих днів зменшується.

Ефективний (*дійсний*) *фонд робочого часу* — це час фактичного перебування робітника на підприємстві. Він становить кількість робочих днів, що корисно використовується в плановому періоді. Ефективний фонд робочого часу менший за календарний на величину числа планових днів неявок на роботу, регламентованих законом. До планових невиходів відносяться невиходи на роботу у зв'язку з черговими відпустками, додатковими відпустками, відпустками у зв'язку з хворобою, у зв'язку з хворобою, а також у зв'язку з виконанням державних обов'язків і скороченої тривалості робочого дня (у передсвяткові і передвихідні дні, для окремих матерів, які годують дітей, для підлітків і т. д.). Цей фонд внаслідок неявок окремих робітників на роботу, зазвичай, менший, ніж номінальний. При встановленні максимально можливого фонду робочого часу необхідно обчислити час, який не використовується, у зв'язку з плановими невиходами з наступних причин: а) відпустки — основні та додаткові; б) у зв'язку з вагітністю та пологами; в) з навчання; в) через хворобу; г) у зв'язку з виконанням державних та громадських обов'язків. Склад та утворення фонду робочого часу показані на рис. 8.1.

Визначення числа невиходів та дійсного фонду часу в людино-днях

У плановому бюджеті робочого часу передбачаються неявки на роботу з наступних причин:

1) відпустки;

2) виконання державних та громадських обов'язків;

3) хвороби.

По кожному з перерахованих запланованих невиходів для відповідних видів виробництва на підставі аналізу звітних статистичних даних і розрахунку перспективних планових показників встановлюються середні величини часу, що не використовуються для роботи через планові невиходи, процент від номінального фонду робочого часу і відповідно корисного фонду робочого часу.

Тривалість невиходів і дійсний фонд робочого часу слід встановити окремо по цехах через те, щоб відобразити у бюджеті робочого дня особливості умов праці у кожному цеху.

Втрати робочого дня внаслідок невиходів з неповажних причин (прогулів), запізнень, простоїв (цілоденних або внутрішньозмінних) через недоліків в організації виробництва не плануються і щодо корисного фонду робочого дня не враховуються.

Розглянемо порядок визначення тривалості неявок з кожної з цих

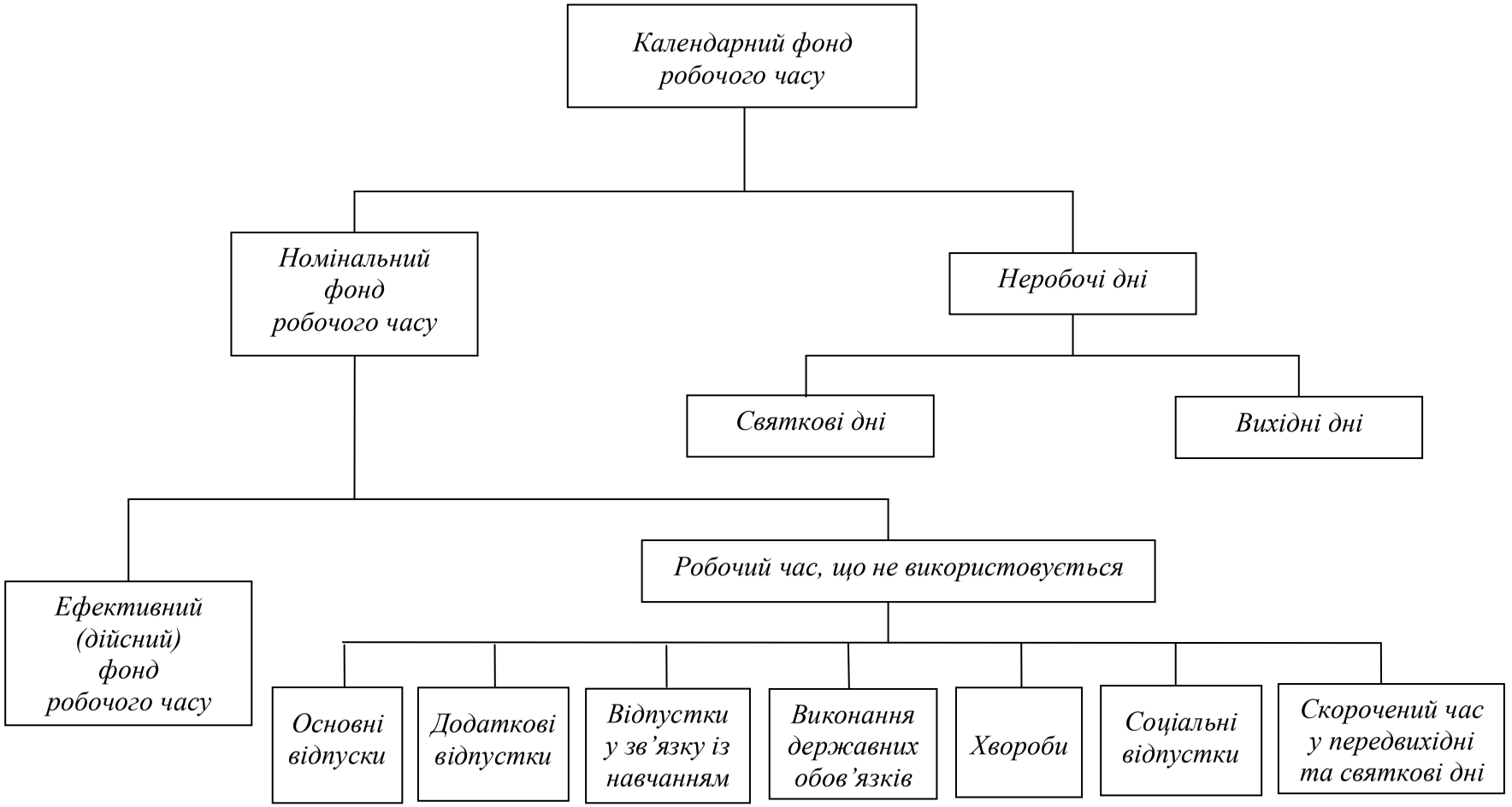


Рис. 8.1. Склад календарного фонду робочого часу робітника на плановий період.

причин.

Розрахунок тривалості відпусток. Тривалість відпусток планується відповідно до чинного законодавства і колективного договору в залежності від того, на скільки днів має право та або інша категорія працівників і яка її питома вага в загальній чисельності.

Відпустки бувають чергові, додаткові і по вагітності.

Чергові відпустки, які є конкретним виразом права на відпочинок, узаконеного конституцією України, надаються всім працівникам підприємства. Право на відпочинок надається всім працівникам статті 45 Конституції України. Чинне трудове законодавство (статті 74–84 Кодексу Законів про працю) передбачає тривалість основної відпустки не менше ніж 24 дні. Право на отримання оплачуваної чергової відпустки набувають всі робітники і службовці після закінчення 11 місяців безперервної роботи на даному підприємстві. Деякі категорії працівників мають право на отримання додаткової відпустки.

Додаткову відпустку отримують наступні категорії працівників:

1) працюють у цехах і ділянках зі шкідливими та важкими умовами праці. Тривалість додаткової відпустки встановлюється до 11 робочих днів. Конкретна тривалість відпустки, зазначеної в частині першій цієї статті, встановлюється колективним або трудовим договором залежно від результатів атестації робочих місць за умовами праці та години зайнятості працівника у цих умовах (ст. 6 Закону України «Про відпустки»);

2) працівникам, робота яких пов’язана з підвищеним нервово-емоційним та інтелектуальним навантаженням або виконується в особливих природних географічних та геологічних умовах та умовах підвищеного ризику для здоров’я. Тривалість додаткового відпуску працівників за особливий характер праці становить 11 календарних днів;

3) працюючі з ненормованим робочим днем. Додаткова відпустка, що надається в даному випадку за роботу в неурочний час, встановлюється до 7 календарних днів згідно зі списками посад, робіт та професій, визначених колективним договором, угодою;

4) робітники, які безперервно пропрацювали на даному заводі не менше двох років. Тривалість додаткової відпустки встановлюється в колективному договорі з метою заохочення тривалої роботи на тому самому підприємстві і становить, як правило, 3 дні;

5) особам до 18 років, на яких встановлено відпустку тривалістю 31 календарний день (ст. 6 Закону України «Про відпустки»);

б) навчальні у вищих навчальних закладах, технікумах, середніх загальноосвітніх школах:

а) працівникам, які здобувають загальну середню освіту в середніх загальноосвітніх вечірніх (змінних) школах, класах, групах з очною, заочною формами навчання при загальноосвітніх школах, надається додаткова оплачувана відпустка на період складання:

випускних іспитів в основній школі — тривалістю 10 календарних днів;

випускних іспитів у старшій школі — тривалістю 23 календарних дні;

перевідних іспитів в основній та старшій школах — від 4 до 6 календарних днів без урахування вихідних (ст. 14 Закону України «Про відпустки»);

б) працівникам, які успішно навчаються без відриву від виробництва у вищих навчальних закладах з вечірньою та заочною формами навчання, надаються додаткові оплачувані відпустки:

на період настановних занять, виконання лабораторних робіт, складання заліків та іспитів для тих, хто навчається на першому та другому курсах у вищих навчальних закладах:

першого та другого рівнів акредитації з вечірньою формою навчання — 10 календарних днів,

третього та четвертого рівнів акредитації з вечірньою формою навчання — 20 календарних днів,

незалежно від рівня акредитації з заочною формою навчання — 30 календарних днів;

в) на період настановних занять, виконання лабораторних робіт, складання заліків та іспитів для тих, хто навчається на третьому і наступних курсах у вищих навчальних закладах:

першого та другого рівнів акредитації з вечірньою формою навчання — 20 календарних днів,

третього та четвертого рівнів акредитації з вечірньою формою навчання — 30 календарних днів,

незалежно від рівня акредитації з заочною формою навчання — 40 календарних днів;

г) на період складання державних іспитів у вищих навчальних закладах незалежно від рівня акредитації — 30 календарних днів;

д) на період підготовки та захисту дипломного проєкту (роботи) студентам, які навчаються у вищих навчальних закладах з вечірньою та заочною формами навчання першого та другого рівнів акредитації,

— два місяці, а у вищих навчальних закладах третього і четвертого рівнів акредитації — чотири місяці (ст. 15 Закону України «Про відпустки»);

7) особам з інвалідністю I і II груп надається додаткова відпустка на 6 календарних днів, а особам з інвалідністю III групи — на 2 календарних дня.

Час невиходів у зв'язку з відпустками визначається окремо за основними відпустками та відпустками з навчання.

Тривалість основної та додаткової відпусток різних груп робітників та відпусток з навчання встановлюється відповідно до чинного трудового законодавства. Тривалість основного та додаткового відпусток обчислюється на одного середньооблікового робітника як середньозважена величина. Середня тривалість відпусток на 1 робітника визначається з урахуванням їх тривалості за окремими групами.

Число днів додаткової відпустки, що в середньому припадають на одного робітника, розраховується діленням усієї кількості осіб-днів додаткової відпустки на загальну кількість робітників, тобто

$$\overline{D}_{\text{о. д}} = \frac{\sum_{i=1}^{l} D_{\text{о. д. }i} \cdot R_i}{\sum_{i=1}^{l} R_i}, \qquad (8.22)$$

де $\overline{D}_{\text{о. д}}$ — середня кількість днів додаткової відпустки, що припадає на одного робітника;

l — число груп робітників, які користуються додатковим відпусткою;

i — позначення (номер) групи робітників, які користуються відпуском певної тривалості (i — 1, 2, 3, …, l);

$D_{\text{о. д. }i}$ — число днів додаткової відпустки кожного робітника i-ої групи;

R_i — число рабітників i-ої группи.

Розрахунок середньої тривалості додаткової відпустки проводиться на основі даних про склад робітників до кінця звітного періоду з поправками на очікувану зміну цього складу та тривалості додаткових відпусток у зв'язку з наміченими за планом організаційно-технічними заходами.

Приклад розрахунку середньої тривалості додаткової відпустки в середньому на одного робітника наведено у табл. 8.3. На машинобу-

дівному заводі працює 200 робітників.

Таблиця 8.3

Розподіл робітників цеху на групи за кількістю днів додаткової відпустки

Номер груп	Підстави для додаткової відпустки	Число днів додаткової відпустки	Число робітників на кінець звітного періоду	Намічені зміни		Заплановане число
				Причини змін	Зміна чисельності (+ збільшення – зменшення)	
1	Вислуга років	3	40	Збільшення числа робітників із необхідним стажем	+15	55
2	Підлітки	7*	12	Збільшення числа підлітків з числа загальноосвітньої школи, що закінчуються.	+4	16
3	Тяжкість робіт	11	16	Заходи щодо	–2	9
4	Шкідливість работи	11	10	усунення та зменшення тяжкості та шкідливості робіт	–4	7
5	Складання іспитів та заліків	10	4	Збільшення числа робітни-	+3	7
6	Те ж	20	3	ків, які навча-	+2	5
7	»	30	1	ються без відриву від виробництва у вищих навчальних закладах	+3	4

* «Додаткова» частина відпусток підлітків збільшується порівняно із звичайною місячною відпусткою на 6 робочих днів, тому що їхня відпустка становить не 24, а 31 календарний день.

Середня кількість днів додаткової відпустки

$$\overline{D}_{\text{о.д}} = \frac{3 \cdot 55 + 7 \cdot 16 + 11 \cdot 9 + 11 \cdot 7 + 10 \cdot 7 + 20 \cdot 5 + 30 \cdot 4}{200} = 3{,}72.$$

У бюджеті робочого часу додаткова відпустка показується окремо або приєднується до чергової відпустки.

У прикладі загальна кількість днів відпустки одного робітника становитиме 24 + +3,72=27,72.

Середня тривалість відпустки у днях визначається як середньозважена величина. Весь склад робітників розбивається групи за тривалістю відпустки. Число робітників кожної групи множиться на тривалість встановленої їм відпустки в днях і сума добутків (загальна кількість днів відпустки) ділиться на загальну кількість робітників.

Приклад. Визначити середню тривалість чергових та додаткових відпусток, якщо робітники на підприємстві мають тривалість відпустки, зазначену нижче:

	Тривалість відпустки, дні	Чисельність робітників, осіб
Чергова (основна) відпустка	24	500
Додаткова відпустка:		
пов'язана із характером роботи	12	50
» » » »	6	78
за безперервний стаж роботи	3	140
особам, що навчаються	12	10
студентам заочних факультетів вузів:		
I та II курсів	20	6
III та останніх курсів	30	10

Всього на підприємстві працює 600 осіб.

Середня тривалість відпустки (основної та додаткової) складе

$$\frac{24\cdot 500+12\cdot 50+6\cdot 78+3\cdot 140+12\cdot 10+20\cdot 6+30\cdot 10}{600}=23{,}4 \text{ дня.}$$

Середня тривалість відпустки (чергової та додаткової) може виражатися у відсотках від номінального фонду робочого часу. І в цьому випадку звітні дані, на основі яких проєктується цей відсоток, мають бути скориговані з урахуванням зміни складу робітників, а також тривалості додаткових відпусток відповідно до намічених організаційно-технічних заходів.

У нашому прикладі відпустка у відсотках до номінального фонду часу становитиме

$$\frac{27{,}72\cdot 100}{250}=11{,}09\ \%.$$

Відпустка жінкам у зв'язку зі вагітністю та пологами відповідно до ст. 17 Закону України «Про відпустки» встановлено тривалістю:

1) до пологів — 70 календарних днів;

2) після пологів — 56 календарних днів (70 календарних днів — у разі народження двох і більше дітей та в разі ускладнення пологів), починаючи з дня пологів.

Середня кількість днів невиходів у зв'язку з вагітністю та пологами, що передбачається в плановому бюджеті робочого часу, залежить від відсоткового відношення жінок до загальної чисельності робітників цеху (заводу) і вікового складу робітниць. Визначення цієї середньої кількості невиходів планується на основі звітних даних з поправкою на збільшення народжуваності.

Досвід показує, що в умовах машинобудівного виробництва, відпустки у зв'язку з вагітністю та пологами коливаються від 0,4 до 1,0 % до номінального фонду робочого часу в залежності від чисельності жінок на підприємстві. У цих межах рекомендується планувати ці відпустки, якщо немає звітних даних (нове виробництво, відсутність або незначне застосування жіночої праці за звітний період).

Відпустки з дозволу адміністрації, як правило, надаються у виняткових випадках, наприклад, у разі стихійного лиха, смерті близьких і т. д.

Виконання державних та громадських обов'язків. Невиходи *у зв'язку з виконанням державних та громадських обов'язків* передбачаються у плані тому, що в Україні трудове законодавство (ст. 119 КЗпП) зобов'язує керівників звільняти від роботи робітників та службовців на час виконання ним державних обов'язків та забезпечує виплату середнього заробітку за цей час.

До державних та громадських обов'язків, для виконання яких трудящі повинні звільнятися від роботи із збереженням заробітної плати, відносяться:

а) явка до призовної комісії або на військовий збір;

б) виконання депутатських обов'язків;

в) участь як дружинник добровільної пожежної команди в гасінні пожежі;

г) участь у судових засіданнях як народні засідателі та свідки;

Неявки, пов'язані з виконанням державних та громадських обов'язків, плануються у розмірах базового періоду, але з урахуванням особливих обставин (вибори, судові засідання та ін), що вимагають їх збільшення. Відсоток неявок працювати з цим причин плануються з урахуванням аналізу звітних даних (приблизно 0,25–0,5 % до номінального фонду робочого дня).

Хвороби. Для визначення можливих невиходів *через хвороби* зазвичай орієнтуються на звітні дані. Показники неявок по хворобі визначаються на основі фактичних даних за попередній період з урахуванням запланованих заходів щодо зниження захворюваності та усу-

нення травматизму. В результаті заходів, розроблених на основі глибокого аналізу причин захворювань і травматизму, ці дані зазнають подальшого скорочення. Скорочення захворюваності та травматизму повинно мати місце за рахунок поліпшення санітарно-гігієнічних умов праці, поліпшення культурно-побутових та житлових умов, а також за рахунок профілактичних заходів, що проводяться органами охорони здоров'я (наприклад, рахунок впровадження заходів з охорони праці та техніки безпеки запобіжних пристроїв; захворювань).

Бюджет робочого часу. Визначивши, таким чином, кількість днів неявок з відпусток, виконання державних і громадських обов'язків і через хворобу і віднімаючи цю кількість днів з номінального фонду, отримуємо дійсний фонд робітника часу одного робітника в людино-днях.

Бюджет робочого часу в днях, складений з урахуванням наведених вище даних про невиходи, показаний в табл. 8.4.

Таблиця 8.4

Плановий бюджет робочого часу в людино-днях

Елементи бюджету часу	Кількість днів
I. Календарний фонд часу	365
Невиходи	
1) вихідні дні	104
2) святкові дні	11
II. Номінальний фонд робочого часу (явковий робочий час)	250
Невиходи	38,35
1) відпустки: а) чергові	24
б) додаткові	3,72
в) у зв'язку з вагітністю та пологами (0,6 %)	1,50
2) у зв'язку з виконанням державних та громадських обов'язків — 0,25 %	0,63
3) через хвороби – 3,4 %	8,50
III. Дійсний фонд робочого часу	211,65

Недільні та святкові дні на рік підраховуються за календарем. Якщо суботи та неділі збігаються зі святковими днями, то відповідно зменшується кількість робочих днів. Робочі дні визначаються залежно від графіка підприємства.

Неявки з дозволу адміністрації, прогули і простої у плановому балансі робочого дня не передбачаються. Іншими словами, при визначенні планової величини фонду робочого часу втрати робочого ча-

су, які пов'язані з неполадками на виробництві або з причинами технічного порядку, до уваги не беруться. Для їх усунення повинні бути вжиті відповідні заходи, що забезпечують у плановому періоді усунення цих втрат.

Другим етапом розрахунку балансу робочого дня є розрахунок середньої тривалості робочого дня в годинах.

Визначення середньої тривалості робочого дня та дійсного фонду робочого часу в людино-годинах

Середня тривалість робочого дня визначається виходячи із встановленої його тривалості з урахуванням скорочення, обумовлених відмінностями в тривалості робочого дня різних категорій робітників, роботою в нічний час і роботою у передвихідні та передсвяткові дні.

Плануючи цю величину, необхідно враховувати перервність виробництва та тривалість робочого тижня. У цьому необхідно враховувати вимогу ст. 50 КЗпП, відповідно до якої нормальна тривалість робочого часу працівників не може перевищувати 40 годин на тиждень. У безперервних виробництвах, а також на окремих видах робіт, де тривалість робочої зміни скоротити неможливо, робітникам і службовцям повинні надаватися додаткові дні відпочинку за час, відпрацьований понад встановлений робочий день.

Середня тривалість робочого дня може бути дещо нижчою від встановленого для даного перервного виробництва за рахунок передбачених трудовими законодавством скороченням часу роботи. При визначенні середньої тривалості робочого дня враховують:

1) тривалість робочого дня для робітників різних професій. Знаючи середню тривалість робочого дня по кожній окремій категорії робітників у даному періоді, можна визначити цей показник у середньому по підприємству:

$$Л = \frac{\sum t_i P_i}{\sum P_i}, \qquad (8.22)$$

де t_i — середня тривалість робочого дня i-ої категорії робітників, год.;

P_i — середньооблікова чисельність i-ої категорії робітників з даною тривалістю робочого дня, осіб.

2) скорочений робочий день перед святковими та вихідними днями. Напередодні святкових та неробочих днів тривалість роботи працівників скорочується на одну годину як за п'ятиденної, так і за шестиденної робочої тижні (ст. 53 КЗпП).

Середня тривалість робочого дня, таким чином, становить (при 52 передвихідних і 11 передсвятих днях):

а) для працюючих 8 год.

$$\frac{250 \cdot 8 - 52 \cdot 1 - 11 \cdot 1}{250} = 7{,}75 \text{ год.};$$

б) для працюючих 7 год.

$$\frac{302 \cdot 7 - 52 \cdot 1 - 11 \cdot 1}{302} = 6{,}79 \text{ год.}$$

3) скорочений робочий день для робітників, зайнятих на важких та особливо важких роботах — не більше 36 годин на тиждень (ст. 51 КЗпП). Перелік професій, працівники яких мають право на скорочений робочий день, встановлюється в колективному договорі. До таких професій, наприклад, належать: у ливарних цехах — плавильники міді та кольорових металів, піскоструминники; у гальванічних цехах — хромувальники, гальваностеги; у котельних цехах — котельники, клепальники та ін;

4) скорочений робочий день для підлітків. Працівники віком від 16 до 18 років — 36 годин на тиждень, для осіб віком від 15 до 16 років (учнів віком від 14 до 15 років, які працюють у період канікул) — 24 години на тиждень (ст. 51 КЗпП). Підлітки до 16 років, як правило, не допускаються до роботи на виробництві. Якщо ж вони працюють там (учні професійно-технічних шкіл), то їх робочий день не може перевищувати 4 год.;

5) скорочена тривалість нічної зміни (від 10 год. вечора до 6 год. ранку). Тривалість робочої зміни скорочується на годину (ст. 54 КЗпП). Практично, однак, тривалість нічної зміни така ж, як денний і вечірній, а за перероблену годину робітники отримують доплату. Виняток становить тризмінна робота при восьмигодинному робочому дні, коли через обідню перерву в денній та вечірній змінах, на нічну зміну не залишається 8 год. Скорочення робочого дня залежить від того, як часто припадає нічні зміни. Якщо, наприклад, нічні зміни чергуються через кожні два тижні, скорочення робочого дня для кожного працюючого в 3 зміни складе 1/24 восьмигодинного робочого дня, тобто 1/3 години, а середня тривалість робочого дня (без урахування передвихідних і передсвяткових днів складе:

при восьмигодинному робочому дні

$$7{,}75 - 0{,}33 = 7{,}42 \text{ год.};$$

при восьмигодинному робочому дні

$$6{,}79 - 0{,}33 = 6{,}46 \text{ год.};$$

д) перерви у роботі матерів-годувальниць. Годуючі матері, що отримують по півгодини для годування дітей через кожні 3,5 години роботи. Їхній робочий день дорівнює, таким чином, при восьмигодинному робочому дні 7 год., а при семигодинному — 6,5 год. У передвихідні та передсвяткові дні вони працюють на годину менше. З урахуванням цього середня тривалість робочого дня для матерів-годувальниць складає:

При восьмигодинному робочому дні

$$\frac{250 \cdot 7 - 52 \cdot 1 - 11 \cdot 1}{250} = 6{,}75 \text{ год.}$$

При семигодинному робочому дні

$$\frac{302 \cdot 6{,}5 - 52 \cdot 1 - 11 \cdot 1}{302} = 6{,}29 \text{ год.}$$

Продовжимо наведений приклад (табл. 8.5).

Таблиця 8.5

Розподіл робітників цеху на групи за середньою тривалості робочого дня

Номери груп	Назва групи	Число робітників	Середня тривалість годин	
			при восьмигодинному робочому дні	при семигодинному робочому дні
1	Працючі у 2 зміни з нормальним робочим днем	140	7,75	6,79
2	Працючі у 3 зміни з нормальним робочим днем	35	7,31	6,46
3	Працюючі 7 год. (при восьмигодинному робочому дні) у зв'язку з тяжкістю роботи	5	6,75	5,79
4	Матері, що годують дітей	5	6,75	6,29
5	Підлітки	15	6,75	5,79

Середня тривалість робочого дня в плановому періоді визначається як середньозважена величина їхньої тривалості робочого дня різних категорій робітників:

а) при восьмигодинному робочому дні

$$\frac{7{,}75 \cdot 140 + 7{,}31 \cdot 35 + 6{,}75 \cdot 5 + 6{,}75 \cdot 5 + 6{,}75 \cdot 15}{200} = 7{,}55 \text{ год.}$$

б) при восьмигодинному робочому дні

Таблиця 8.6

Плановий баланс робочого часу одного робітника на 202_ р.

№	Найменування показників	Звітний рік	Плановий рік
1	Календарне число днів у році	365	365
2	Неробочий час:		
	В тому числі:		
	а) святкові дні	11	11
	б) вихідні дні	104	104
3	Число робочих днів у році (номінальний фонд робочого часу)	250	250
4	Невиходи на роботу та простої в днях, всього:	40,5	38,35
	В тому числі:		
	а) основні відпустки	24	24
	б) додаткові відпустки: по навчанню, по шкідливості, за безперервний стаж на даному заводі, підліткам, відпустки у зв'язку з вагітністю	4,2	5,22
	в) виконання державних обов'язків	0,8	0,63
	г) хвороби та травматизм	9,0	8,5
	д) з дозволу адміністрації	1,5	–
	е) прогули (за звітом)	0,5	–
	ж) цілоденні простої (за звітом)	0,5	–
5	Явочний робочий час, днів	209,5	211,65
6	Номінальна тривалість робочого дня, *год.*	8	8
7	Втрати часу через скорочення тривалості робочого дня в *год.*:		
	а) для матерів-годувальниць	0,01	0,01
	б) для підлітків	0,06	0,06
	в) для робітників, зайнятих на важких та шкідливих роботах	0,03	0,02
	г) скорочення робочого часу у передвихідні та передсвяткові дні	0,2	0,18
	д) скорочення робочого часу у нічні зміни	0,22	0,18
	е) простої всередині робочого дня (за звітом)	0,24	–
	Разом втрат внутрішньозмінного робочого дня, *год.*	0,76	0,45
8	Фактичний час роботи за зміну (п. 6 – п. 7), *год.*	7,24	7,55
9	Корисний (ефективний) фонд часу одного робітника (п. 5 × п. 8), *год.*	1 517	1 598

$$\frac{6{,}79\cdot 140+6{,}46\cdot 35+5{,}79\cdot 5+6{,}29\cdot 5+5{,}79\cdot 15}{200}=6{,}62 \text{ год.}$$

Дійсний річний фонд часу одного робітника відповідно складе:

а) при восьмигодинному робочому дні

$$7{,}55\cdot 211{,}65=1598 \text{ год.};$$

а) при семигодинному робочому дні

$$6{,}62 \cdot 211{,}65 = 1401 \text{ год.}$$

З балансу відпрацьованого часу, типова структура якого наведено у табл. 8.6, визначають норми відпрацьованого часу одним робітником у людино-днях і людино-годинах у середньому за рік.

Втрати всередині робочого дня (пункти а–д) розраховуються за групами робітників і в абсолютних величинах відносяться до всієї їх чисельності. Наприклад, якщо кількість робітників зі шкідливими умовами праці становить 35 осіб при середньообліковій чисельності 200 осіб, то тривалість робочого дня для одного робітника скоротиться в середньому на

$$\frac{6 \times 60}{200} = 1{,}8 \textit{ хв.} \text{ або } 0{,}03 \textit{ год.}$$

Аналогічним чином розраховуються інші показники, що впливають на середню тривалість робочого дня. Втрати робочого часу через внутрішньозмінні простої в плановому балансі робочого часу одного робочого не встановлюються.

Шляхом віднімання з максимально можливого фонду часу всієї суми невиходів виходить ефективний (корисний) фонд робочого часу одного робітника в днях.

У результаті складання бюджету робочого часу встановлюється кількість людино-годин корисної роботи одного робітника в середньому по заводу за рік. У наведеному прикладі корисний фонд робочого часу одного робітника становить 1598 год.

Величина корисного фонду робочого часу одного робітника за рік використовується в розрахунках чисельності робітників, зайнятих на нормованих роботах.

8.4. Планування чисельності персоналу підприємства

Основні положення щодо планування чисельності персоналу підприємства

Другою складовою плану з праці є розрахунки потреби у кількості працівників, які необхідні для виконання виробничої програми підприємства і підготовки виробництва продукції у плановому періоді.

Розрахунки чисельності працюючих повинні виконуватися для обґрунтування ліміту чисельності, співвідношення працівників промислово-виробничого персоналу за категоріями, а також для визначення чисельності робітників за професіями та розрядами. Основне завдання планування чисельності працюючих — визначення мінімальної їх кількості, необхідної для забезпечення безперебійного процесу виробництва та виконання завдань плану.

У цьому розділі плану праці розраховується мінімальна чисельність працюючих, необхідна організації ритмічної роботи основного виробництва, допоміжних і підсобних служб з метою забезпечення випуску продукції в обсягах і асортименті, встановлених плановими завданнями.

Класифікація кадрів заводу. У прямій залежності від плану продуктивності праці знаходиться планування чисельності та складу працівників підприємств.

Персонал підприємства — всі працівники, що враховуються в обліковому складі, як ті, що включаються, так і не включаються в середню облікову їх чисельність. Весь персонал промислових підприємств підрозділяється на промислово-виробничий та персонал непромислових господарств, що перебувають на балансі підприємства (непромисловий персонал).

До *промислово-виробничого персоналу* (персоналу основної діяльності) відносяться працівники як безпосередньо беруть участь у процесі виробництва, так і зайняті обслуговування виробничої діяльності підприємства: працівники основних цехів, утильцехів; працівники допоміжних цехів та відділів — силових, інструментальних та ремонтних; працівники транспортних цехів, які обслуговують основне виробництво; працівники підсобних та побічних цехів та виробництв (тарних цехів, виробництво цегли тощо); працівники апарату управління заводу; працівники лазень і душ, обслуговують безпосередньо з виробництва лише персонал цього підприємства; працівники лабораторій, зайняті на дослідних, науково-дослідних роботах, у конструкторських відділах та бюро підприємства; персонал охорони, і навіть працівники, зайняті доставкою готової продукції через роздрібну мережу (диспетчери, експедитори та ін.) і провідники вагонів, які супроводжують вантажі до станції призначення.

До *персоналу непромислових господарств* (непромислового персоналу) підприємств відносяться працівники господарств, які перебувають на балансі промислового підприємства, трудова діяльність яких пов’язана з виконання робіт, що належать до інших (крім промисловості)

видів діяльності. Це працівники житлового та комунального господарства (гуртожитків, лазень, пралень тощо); працівники культурно-побутових, оздоровчих та медико-санітарних установ з обслуговування працівників підприємства (клубів, столових, буфетів, оздоровчих пунктів, профілакторій, санаторій, амбулаторій тощо); персонал дитячих ясел, дитячих садків, курсів при підприємствах; працівники транспорту, які обслуговують повністю або переважно непромислові господарства; працівники, зайняті капітальним ремонтом і капітальним будівництвом будівель і споруд і т. п. Працівники непромислових господарств підпорядковані директору і утримуються за рахунок коштів підприємства.

При плануванні та обліку промислово-виробничий персонал підприємства поділяється на групи: робітники, інженерно-технічні працівники (ІТР), службовці, молодший обслуговуючий персонал (МОП), працівники охорони та учні.

До *робітників* відносяться працівники, які безпосередньо беруть участь у виробничому процесі з перетворення сировини на готову продукцію; працівники, зайняті керуванням машинами, механізмами або агрегатними установками, спостереженням, керуванням та регулюванням автоматичних ліній та автоматичних пристроїв; працівники, зайняті ремонтом та доглядом за обладнанням, переміщенням сировини та готовою продукцією; працівники, зайняті доглядом за засобами праці та прибиранням виробничих приміщень.

Залежно від характеру участі у виробничому процесі розрізняють основних і допоміжних робітників. До *основних* відносяться робітники основних і допоміжних цехів, зайняті безпосередньо в технологічному процесі виробництва продукції на сторону (робітники, що приводять в дію виробниче обладнання і керують ним, що обробляють предмети праці або спостерігають за їх обробкою); до *допоміжних* — робітники, що обслуговують виробництво і зайняті на допоміжних і підсобних роботах в основних цехах або виконують основну роботу у допоміжних цехах (наприклад, в інструментальному, ремонтно-технічному та ін.).

До *інженерно-технічних працівників* (ІТП) відносяться працівники, які здійснюють організацію виробничого процесу та керівництво ним, а також особи, зайняті функціями контролю, зв'язку тощо, якщо їх робота вимагає спеціальних технічних знань. Працівники, які займають посади, що вимагають кваліфікації інженера або техніка, відносяться до ІТП незалежно від наявності вищої або середньої спеціальної освіти. Необхідно розрізняти ІТП та фахівців. Фахівці — це працівники, які мають закінчену вищу та середню спеціальну освіту. Вони можуть бути як інженерно-

технічними працівниками, так і службовцями. Підставою для віднесення працівників до ІТП є посада, а не освіта, тому до них відносяться також практики, що не мають спеціальної освіти. До ІТП належать: керівники підприємств, начальники цехів, дільниць, змін, прольотів, інженери, техніки, майстри; начальники, інженери, техніки, майстри; бюро технічного, конструкторського, технологічного та виробничого планування, технічного контролю, з організації праці та заробітної плати.

До категорії *службовців* відносяться працівники, що виконують функції обліку, постачання, збуту, функціонування, адміністративно-господарські, комплектування кадрів і т. п. До них відносять заступники та помічники керівників промислових підприємств та цехів, начальники (завідувачі) та їх заступники відділів, секторів; працівники підприємства, що виконують функції обліку та фінансування (бухгалтери, обліковці, економісти-фінансисти), працівники з постачання та збуту (товарознавці, завідувачі складів), інспектори з кадрів, юрисконсульти, архіваріуси, друкарки і т. д.

До *молодшого обслуговуючого персоналу* (МОП) відносяться працівники, які займають посади по догляду за службовими (невиробничими) приміщеннями (прибиральники, опалювачі в конторах і на спеціальних топках для опалення приміщення, двірники), що обслуговують робітників і службовців даного підприємства (гардеробники, кур'єр).

До працівників *охорони* відноситься персонал, зайнятий на всіх видах охорони (воєнізованої, пожежної, сторожової) і входить до штату даного підприємства — начальники загонів охорони та їх заступники, начальники варти, працівники бюро пропусків, сторожа, вахтери. До пожежної охорони відносяться: начальник пожежної охорони та його заступники, пожежники, шофери пожежних машин.

До *учнів* відносяться всі особи поза незалежності від віку, які проходять на підприємстві виробниче навчання і отримують зарплату за спеціально встановленою для них системі оплати праці. Учні шкіл та профтехучилищ, які проходять практику на підприємстві, до спискового складу працівників підприємства не входять.

Склад працюючих залежить від масштабів і типів виробництва, виробничої структури підприємства, складності виробів, розвитку кооперування та інших факторів.

Протягом планового періоду у зв'язку зі звільненням (вихід на пенсію, виклик на військову службу та з інших причин) і прийомом нових працівників обліковий склад може змінитися.

Розрахунок чисельності працівників промислово-виробничого персоналу здійснюється за кожною категорією окремо та по підприємству в цілому. Загальна чисельність робітників у плані встановлюється як середньооблікова кількість промислово-виробничого і непромислового персоналу. Методика розрахунку планової чисельності персоналу підприємства може бути різною, вона залежить від характеру виконуваної роботи в даному підрозділі та категорії персоналу.

Планування чисельності основних робітників

На промислових заводах основну групу працівників складають основні робітники. Їх чисельність становить понад половину всієї чисельності працівників; на заводах одиничного та дрібносерійного виробництва дещо більше, а на заводах масового виробництва дещо менше цієї величини.

Планування чисельності робітників зводиться до визначення:

1) обсягу планових витрат робочого часу на виконання виробничої програми;

2) балансу робочого часу одного робітника;

3) планової чисельності робітників.

У плані визначається, перш за все, чисельність робітників, що входять до спискового складу промислово-виробничого персоналу підприємства. Порядок включення до спискового складу, а також визначення середньооблікового числа робітників встановлено інструкцією Державної служби статистики України від 28.09.2005р. № 286 «Інструкція зі статистики кількості працівників».

При визначенні чисельності робітників розрізняють списковий та явочний склад. *Явочний склад* — це мінімально необхідна кількість робітників, яка в кожний даний момент фактично перебуває на роботі в межах підприємства та зайнята виконанням змінного чи добового завдання. Явочна чисельність визначається на дату щодня за даними табельного обліку. Відображається на початок року загалом підприємству й у основних цехах (дільницях) всього, й у тому числі розподілі за змінами. Явочна чисельність включає фактично осіб, які працювали (у тому числі неповний робочий день і неповний робочий тиждень, що перебувають у відрядженнях, зайнятих на інших підприємствах за нарядами свого підприємства, використаних на інших роботах у зв’язку з простоями) і працівників, що знаходяться в цілоденному простої. *Середня явочна чисель-*

ність працівників обчислюється шляхом ділення людино-днів явок сукупності працівників, які працювали, на число робочих днів звітного періоду.

До *спискового складу* входять постійні, сезонні та тимчасові працівники незалежно від терміну, на який вони прийняті. Списковий склад включає явочні числа працівників, а також тих робітників, які відсутні з різних причин (відпустка, хвороба, виконання державних та громадських обов'язків тощо). Крім того, до спискового складу включаються працівники, які тимчасово були відсутні з таких причин:

1) тимчасово переведені на роботу на інше підприємство на підставі договорів між суб'єктами господарювання;

2) здійснили прогули;

3) відсторонені від виконання повноважень;

4) перебувають під слідством до рішення суду;

5) перебувають у відпустках без збереження заробітної плати за згодою сторін та в інших випадках, передбачених законодавством, а також у відпустках з ініціативи адміністрації.

У спискову чисельність працівників підприємства не включаються: працівники, які прийняті до виконання робіт з основної діяльності лише на 1 день; особи, відряджені для роботи на інших підприємствах та одержують там зарплату. Працівники, з якими розірвано договір найму, працівники, які вибули у зв'язку із закінченням робіт, які припинили роботу без попередження або до закінчення терміну попередження, виключаються з облікової чисельності працівників підприємства з першого дня невиходу на роботу.

Зі сказаного випливає, що списокове число працюючих завжди більше явного.

Облікова чисельність працівників обчислюється як за категоріями персоналу, і по підприємству в цілому. У первинному обліку підприємства дані про облікову чисельність працівників підприємства є за кожен день (за вихідний день облікова чисельність працівників підприємства приймається рівною чисельністю за попередній робочий день).

Обліковий склад працівників не є постійним, він змінюється внаслідок їх прийому та звільнення. Тому при характеристиці цього складу за період більше одного дня розраховується середньоспискова (середньооблікова) кількість працівників.

Середньоспискова чисельність за місяць визначається шляхом підсумовування їх чисельності за списками за кожен календарний день[1] і поділу підсумку на кількість днів, а за квартал і рік шляхом підсумову-

вання їх середньомісячної чисельності за кожен місяць і розподілом підсумку на кількість місяців. Середнє явочне число працюючих встановлюється у такий самий спосіб, тільки в розрахунок приймається число працівників, що фактично з'явилися на роботу, і чисельність фактично відпрацьованих днів.

Для визначення планової чисельності робітників по підприємству необхідні такі вихідні дані:

а) виробнича програма з виробництва та реалізації продукції, включаючи розміри незавершеного виробництва та роботи з внутрішньозаводського обороту на плановий період;

б) середньозважені прогресивні норми трудомісткості (виробітку) за виробамм, видам робіт і кваліфікаціямм, складені на базі плану підвищення продуктивності праці, і в тому числі нормативи за багатоверстатним обслуговуванням;

в) розрахункові дані про норми чисельності, обслуговування робочих місць, про кількість робітників, зайнятих на ненормованих роботах, про суміщеність професій, про змінність по цехах і тривалість змін;

г) дані про очікуване виконання плану з праці, про виконання норм виробітку робітниками-відрядниками, про використання фону часу робітників за попередній плановий період.

Шляхом множенням числа робочих днів на фактичний час роботи за зміну визначається корисний (ефективний) фонд робочого часу одного робітника в годинах. Він виражає середнє число годин роботи одного робітника у плановому періоді.

Розрахунок чисельності робочих ведеться за кількістю та їх професійно-кваліфікаційним складом, тобто за розрядами. При цьому застосовуються різні методи розрахунку:

а) на нормованих роботах;

б) на ненормованих роботах, у яких не можна прямо визначити

---

[1] Число працівників у святкові та вихідні дні приймається рівним їх чисельності у передсвяткові та передвихідні дні.

витрати часу і віднести їх до будь-яким конкретним виробам.

Чисельність виробничих робітників на нормованих роботах визначається виходячи із загальної трудомісткості виробничої програми, вираженої в нормо-годинах, з урахуванням планового відсотка (коефіцієнта) виконання норм і корисного фонду часу одного робітника. Кількість робітників, зайнятих на ненормованих роботах (як основні, так і допоміжні робітники), визначається виходячи з наявності в цеху робочих місць (обладнання) з урахуванням норм обслуговування та змінності роботи.

Для розрахунку планової чисельності основних робітників застосовуються такі методи:

а) по трудомісткості виробничої програми;

б) за нормами виробітку;

в) за робочими місцями.

Розрахунок чисельності основних робітників по трудомісткості виробничої програми. Для розрахунку планової чисельності основних робітників, зайнятих на нормованих роботах, застосовують метод розрахунку з урахуванням трудомісткості виробничої програми. Необхідна кількість виробничих робітників визначається виходячи з трудомісткості виробничої програми та корисного фонду часу одного робітника. Сутність цього методу полягає в тому, що планове число робітників на підприємстві визначається шляхом ділення трудомісткості виробничої програми на ефективний фонд часу одного робітника за рік. При цьому враховується плановий розмір зниження нормативної трудомісткості внаслідок здійснення організаційно-технічних заходів.

При плануванні потреби в основних робітників, зайнятих на нормованих роботах, необхідно мати такі вихідні дані: а) план випуску продукції за номенклатурою та асортиментом; б) технічно обґрунтовані норми витрат робочого часу або норми виробітку за окремими професіями та кваліфікаціями; в) витрати праці на зміну обсягів незавершеного виробництва; г) корисний фонд часу одного робітника; д) режим роботи в плановому періоді.

В основі розрахунку чисельності робітників за цим методом лежить визначення загальної технологічної трудомісткості програми випуску машинобудівного підприємства.

Розрахунок потреби в нормо-годинах на виготовлення всієї продукції даного виду (трудомісткість виробничої програми) ведеться прямим рахунком: сумарна норма витрат часу для виготовлення оди-

ниці продукції множиться на кількість продукції за кожною номенклатурою, передбаченою програмою. Зведені норми часу визначаються шляхом підсумовування часу за всіма операціями, передбаченими технологічним процесом виготовлення даного виробу. При цьому трудомісткість виготовлення одиниці виробу повинна прийматися з урахуванням зміни норм у плановому періоді з урахуванням підвищення зростання продуктивності праці на основі впровадження заходів, передбачених розділом плану «Технічний розвиток та організація виробництва».

Загальна трудомісткість програми в нормо-годинах $T_{\text{пл}}$ виражається такою формулою:

$$T_{\text{пл}} = \frac{\sum_{i=1}^{n} N_i t_{\text{пл}_i} + T_{\text{н. в}}}{K_{\text{в. н}}}, \qquad (8.23)$$

де N_i — річна виробнича програма випуску i-го виду виробів у натуральному вираженніи (шт., *л*, *т* і т. д.);

$t_{\text{пл}_i}$ — планова норма часу на одиницю виробу в год.;

$T_{\text{н. в}}$ — число нормо-годин приросту або зменшення незавершеного виробництва (якщо зменшення, тоді додається відповідне число з від'ємним знаком);

$K_{\text{в. н}}$ — запланований коефіцієнт виконання робітниками норм виробітку;

i — номер виробу (i — 1, 2, 3, n);

n — число типорозмірів (найменувань) виробів.

Дані про плановий випуск та зміну залишків незавершеного виробництва беруться з виробничої програми.

У разі, якщо частина номенклатури виробів виробничої програми не має норм часу на одиницю продукції, то трудомісткість випуску визначається укрупнено виходячи із витрат праці, що припадають на 1000 грн основної продукції. Для визначення трудомісткості цієї частини програми проводиться розрахунок показника трудомісткості однієї тисячі гривень за основною продукцією. Вартість продукції обчислюється в оптових цінах підприємства. Отриманий таким чином показник множиться на суми плану в тисячах гривень за кожною позицією ненормованої частини випуску.

Трудомісткість зміни залишків незавершеного виробництва може бути визначена за такою формулою:

$$T_{\text{н. в}} = (HB_2 - HB_1)t_{\text{т. п}}K_{\text{г}}, \qquad (8.24)$$

де HB_2, HB_2 — залишки незавершеного виробництва, спеціалізованих інструментів і пристроїв на початок і кінець року, тис. грн;

$t_{\text{т. п}}$ — трудомісткість 1000 грн товарної продукції, нормо-год.;

$K_{\text{г}}$ — середній коефіцієнт готовності незавершеного виробництва.

Розрахунок трудомісткості виробничої програми повинен вести диференційовано за професіями і розрядами робітників. Приклад розрахунку трудомісткості виробничої програми токаря 3-го розряду наведено в табл. 8.25.

Таблиця 8.25

Розрахунок потрібного часу роботи токарів 3-го розряду

Найменування виробів	Сумарна норма часу в годинах на 1 виріб (середньопланова)	Кількість виробів за планом	Необхідна кількість нормогодин по плану виробництва (трудоемісткість програми)
Виріб *А*	8,21	1 300	10 673
» *Б*	6,42	2 000	12 840
і т. д.			
Всього на товарну продукцію			500 000
На збільшення залишків незавершеного виробницва			17 500
Всього			517 500
Досягнутий коефіцієнт виконання діючих норм			1,15
Кількість нормо-годин з урахуванням планового виконання норм			450 000

Даний розрахунок потрібної кількості нормо-годин за планом виробництва (трудомісткості програми) може бути застосований для визначення робітників цехів, професій і розрядів.

Норми часу повинні відображати запроєктоване зростання продуктивності праці відповідно до плану організаційно-технічних заходів. Нормативний робочий час за окремими видами робіт визначається за технологічною документацією, виходячи із встановлених пооперaційних норм часу щодо кожної номенклатурної позиції.

Необхідно, однак, мати на увазі, що нові норми запроваджуються поступово і багато хто з них діятиме протягом частини планового періоду. Середня трудомісткість виробу в плановому періоді визначається підсумовуванням норм часу за всіма операціями з урахуванням терміну дії нової норми. Тому для розрахунку середньої трудомісткості виробничої програми зазвичай користуються плановими нормами, що є середньозваженими з діючих і проєктованих норм. Зважування виробляється за кількістю продукції, що виробляється за старими і новими нормами, а якщо в програмі передбачено рівномірний розподіл відповідної продукції за місяцями, то за кількістю місяців дії тих або інших норм.

Планова норма ($t_{\text{пл}}$) таким чином визначається

$$t_{\text{пл}} = \frac{t_1 N_1 + t_2 N_2}{N_1 + N_2}, \tag{8.26}$$

або

$$t_{\text{пл}} = \frac{t_1 T_1 + t_2 T_2}{T_1 + T_2}, \tag{8.27}$$

де t_1 і t_2 — діюча та проєктована норми часу;

N_1 і N_2 — кількість одиниць продукції, що намічаються до обробки відповідно за діючими та проєктованими нормами;

T_1 і T_2 — число місяців (або інших одиниць часу) дії відповідно до старих та проєктованих норм.

На багатьох машинобудівних підприємствах випускається велика номенклатура продукції, а кожен виріб проходить десятки, а іноді й сотні операцій. В таких умовах практично неможливо визначити трудомісткість програми за операційними нормами. З цією метою розробляються зведені норми та розцінки на виріб. Такі норми використовуються для визначення потрібної чисельності робітників за професіями та кваліфікаціями.

Відомості (картки) таких зведених норм повинні містити і зведені розцінки, тобто нормативну заробітну плату на виріб в цілому по за-

воду, цехам і ділянкам. Зведені норми за професіями та розрядами визначаються шляхом підсумовування пооперацій них норм і розцінок.

Приклад. Припустимо, необхідно визначити планову норму на виріб *А* з механічного цеху для розрахунку планової чисельності основних робітників на 2026 р. Норми, що діють і проєктуються, відповідають даним, що містяться в наступній виписці з відомості зведених норм і розцінок (табл. 8.7).

Таблиця 8.7

Виріб А

Витяг з відомості зведених норм та розцінок по цеху

Професії	Розряди	Норми і розцінки					
		норма часу в год.	розцінка в грн і коп.	строк введення	норма часу в год.	розцінка в грн і коп.	строк введення
Токарі	4	0,5	25,5	1/IV 2025	0,4	23,15	1/IV 2026
	5	2,4	122,4	1/VI 2025	2,1	95,4	1/IV 2026
Фрезервувальники	4	4,1	27,4	1/XI 2024	3,4	24,8	1/V 2026
	5	2,6	19,1	1/VIII 2025	2,0	14,3	1/V 2026
Шліфувальники	3	0,7	4,6	1/V 2025	0,6	4,2	1/VIII 2026
	4	1,4	8,5	1/X 2025	1,2	7,9	1/VIII 2026
Свердлильники	5	1,5	9,1	1/VI 2025	1,4	8,7	1/II 2026
	6	1,2	8,7	1/IX 2025	1,0	7,4	1/II 2026

Обсяг виробництва виробів *А* виходячи з даних виробничої програми складе:

I	— 100 шт.	VII	— 135 шт.
II	— 110 »	VIII	— 135 »
III	— 115 »	IX	— 140 »
IV	— 120 »	X	— 140 »
V	— 120 »	XI	— 150 »
VI	— 130 »	XII	— 160 »

З табл. 8.7 випливає, що за видами робіт усі норми можуть бути об'єднані у 4 групи. Сумарні норми за групами і нормований час у діючих і проєктованих нормах представлені в табл. 8.8.

Таблиця 8.8

Сумарні норми за группами і нормований час за діючими і проєктованими нормами

Групи	Професії	Сумарні норми		Період дії в місяцях		Нормований час за період дії (за місячної програми)	
		старі	нові	старих норм	нових норм	старих норм	нових норм
I	Токарі	2,9	2,5	3	9	942,5	2 775
II	Фрезервувальники	6,7	5,4	4	8	2981,5	5 994
III	Шліфувальники	2,1	1,8	7	5	1743	1 305
IV	Свердлильники	2,7	2,4	1	11	270	3 492
	Всього	14,4	12,1	–	–	5 937	13 566

Нормований час токарів становить:

а) за старими нормами

$$2{,}9\cdot(100+110+115)=942{,}5 \text{ год.};$$

а) за новими нормами

$$2{,}5\cdot(120+130+135+135+140+140+150+160)=2\,775 \text{ год.}$$

Аналогічно обчислювалася трудомісткість і з інших професій робітників.

Планова норма на виріб по цеху в цілому складе:

$$t_{\text{пл}}=\frac{5937+13566}{100+110+115+120+120+130+135+135+140+140+150+160}=$$

$$=\frac{19503}{1555}=12{,}54 \text{ год.}$$

Як очевидно з формули (8.27), трудомісткість виробничої програми включає також трудомісткість приросту незавершеного виробництва ($T_{\text{н. в}}$).

В умовах масового і великосерійного виробництва трудомісткість незавершеного виробництва може бути обчислена досить точно на основі використання коефіцієнтів незавершеності виробництва.

Набагато складніше визначити трудомісткість незавершеного виробництва в умовах індивідуального та дрібносерійного виробництва при тривалих циклах виготовлення продукції. Тут використовується переважно укрупнений метод розрахунку. Одним з найбільш поширених методом є визначення трудомісткості зміни залишків незавершеного виробництва шляхом збільшення величини трудомісткості однієї тисячі товарної продукції на суму зміни залишку незавершеного виробництва, вираженого в оптових цінах (у тис. грн). Отриманий результат множиться на коефіцієнт готовності незавершеного виробництва.

Коефіцієнт готовності незавершеного виробництва менше одиниці. На практиці залежно від виду машинобудівної продукції він коливається від 0,4 до 0,8. Це означає, що трудомісткість однієї гривні незавершеного виробництва завжди менше трудомісткості однієї гривні товарної продукції.

Приклад. Припустимо, що товарний випуск становить 18 400 тис. грн. Трудомісткість товарного випуску — 560 тис. нормо-годин. Приріст незавершеного виробництва дорівнює 1760 тис. грн, а коефіцієнт його готовності — 0,6.

Трудомісткість однієї тисячі товарного випуску становитиме:

$$\frac{560\,000}{18\,400\,000} \times 1000 = 30{,}4 \text{ нормо-годин.}$$

Трудомісткість однієї тисячі гривень незавершеного виробництва 30,4 ·0,6=18,24 нормогодини.

Трудомісткість приросту незавершеного виробництва:

$$T_{\text{н. в}} = 18{,}24 \cdot 1760 = 32\,102{,}4 \text{ нормо-годин.}$$

Планований коефіцієнт виконання норм. Наступним етапом роботи з розрахунку чисельності виробничих робітників є встановлення коефіцієнтів виконання норм часу (норм виробітку) у плановому періоді, величина якого відображає зростання продуктивності праці. Числове значення даного коефіцієнта визначається відношенням нормованого часу до часу, який буде витрачено фактично.

Необхідність застосування цього коефіцієнта викликається тим, що норми виробітку, як правило, перевиконуються, і фактичні витрати робочого часу виявляються меншими, ніж передбачені за нормою.

Розмір планового коефіцієнта виконання норм завжди більше одиниці, оскільки недовиконання норм під час планування до уваги не береться.

Визначення числового значення планового коефіцієнта виконання норм ведеться аналітичним шляхом, з практично можливою для даних умов диференціацією, так як застосування середніх коефіцієнтів по цеху або заводу в цілому може спотворити відповідні планові розрахунки.

При визначенні планового коефіцієнта виконання норм слід враховувати:

а) фактично досягнуті звітні коефіцієнти за останні три місяці, що дозволяє встановити тенденцію у тому динаміці;

б) планове зростання продуктивності праці та організаційно-технічні заходи, що забезпечують це зростання;

в) зростання кваліфікації робітників.

Коефіцієнт планового виконання норм слід встановлювати точними і докладними розрахунками не в цілому по підприємству, а за видами робіт, за професіями і розрядами робітників, а в окремих випадках — за їх розрядами, ділянками однорідної роботи; при сумарному розрахунку по виробах — відповідно на виріб, по робочих місцях. Тільки за такої умови цей коефіцієнт дозволить точно визначити потрібну чисельність виробничих робітників. При цьому необхідно мати на увазі, що у плані має бути намічено подальше збільшення коефіцієнта виконання норм проти досягнутого у звітному періоді.

Визначення чисельності робітників. Для визначення необхідної чисельності робітників здійснюється розрахунок числа годин, які працюватиме у середньому робітник у плановому періоді. Розрахунок проводиться по кожному цеху окремо, а потім по заводу в цілому на рік і за кварталами.

Дійсний (корисний) фонд часу роботи робітника $\Phi_{\text{пл}}$ враховує невиходи робітників з поважних причин, а саме: відпустку, хвороби, виконання державних обов'язків та ін.:

$$\Phi_{\text{пл}} = (D_{\text{к}} - D_{\text{в}}) \cdot \left(1 - \frac{\gamma}{100}\right) \cdot T_{\text{зм}} \text{ год}, \tag{8.28}$$

або

$$\Phi_{\text{пл}} = T_{\text{зм}} d \left(1 - \frac{\gamma}{100}\right) \text{ год}, \tag{8.29}$$

де $D_{\text{к}}$ — кількість календарних днів у періоді;

$D_{в}$ — кількість вихідних та святкових днів;

γ — запланований відсоток невиходів робітників;

$T_{зм}$ — тривалість робочої зміни, встановленої для даного цеху (виробничої ділянки) в год.;

d — кількість робочих днів у плановому періоді.

Виходячи з норм часу, що витрачається на виготовлення виробів по кожній професії, підраховується загальна кількість нормо-годин на виконання плану виробництва за кожною професією та розрядом, і виходячи з бюджету робочого часу окремих професій та планових коефіцієнтів виконання норм за розрядами, визначається кількість робітників.

Необхідна явна кількість робітників, зайнятих на нормованих роботах, визначається наступним чином:

$$Ч_{о.р} = \frac{T_{пл}}{Ф_{пл} \cdot K_{в.н}} = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} N_i t_i + T_{н.пр}}{Ф_{пл} \cdot K_{в.н}}, \qquad (8.30)$$

де $Ч_{о.р}$ — планова чисельність основних робітників-відрядників, осіб;

$T_{пл}$ — час, необхідний виконання виробничої програми (планова трудомісткість виробничої програми (технологічна)), яка визначається за витратами праці основних робітників-відрядників), нормо-год.;

$Ф_{пл}$ — плановий корисний (ефективний) фонд робочого дня одного середньооблікового робітника протягом року, год.;

$K_{в.н}$ — плановий коефіцієнт виконання робітниками норм виробітку.

Розрахунки щодо підвищення продуктивності праці, отримані на їх основі прогресивні нормативи трудомісткості за всіма видами виробів і робіт, а також баланс відпрацьованого часу одного робітника служать вихідними даними до розрахунку чисельності виробничих робітників. При проведенні уточнених розрахунків чисельності та складу виробничих робітників за професіями та кваліфікації показники трудомісткості виробничої програми, виконання норм виробітку та фонду робочого часу одного робітника обчислюються диференційовано за професіями та розрядами.

Щоб отримати облікове число робітників, треба явкове число помножити на коефіцієнт ($K_{н}$), що враховує заплановані неявки:

$$K_{н} = 1 + \frac{H}{Ф_{н}}, \qquad (8.31)$$

де H — кількість днів невиходів;

$Ф_{н}$ — номінальний фонд часу одного робітника.

Число днів невиходів на роботу та номінальний фонд часу одного робітника беруться з балансу робочого часу, складеного на плановий період.

Наводимо приклад розрахунку чисельності робітників-відряд-ників, виходячи з трудомісткості виробничої програми (табл. 8.9).

Таблиця 8.9

Розрахунок явочної чисельності виробничих робітників

Професія	Розряд	Кількість нормо-годин на програму	Плановий коефіцієнт виконання норм	Кількість нормо-годин з урахуванням перевиконання норм	Бюджет часу на 1 робітника (в годинах)	Потрібна кількість робітників
1	2	3	4	5	6	7
I. Токарі	3	25 300	1,15	22 000	1691	13,0
	4	55 000	1,1	50 000	1691	29,6
	і т. д.					
II. Шліфувальники	4	20 400	1,2	17 000	1691	10,1
	5	23 694	1,1	21 540	1691	12,7
і т. д.						

За балансом робочого часу встановлює коефіцієнт приведення явкової чисельності до списочної:

$$K_{н} = 1 + \frac{38{,}35}{250} = 1{,}15.$$

Потрібна чисельність основних робітників складе:

I) токарів

3 розряду

$$13 \cdot 1{,}15 = 14{,}95 \approx 15 \text{ осіб};$$

4 разряду

$$29{,}6 \cdot 1{,}15 = 34{,}04 \approx 34 \text{ осіб};$$

II) Шліфувальщиків

4 разряду

$$10{,}1 \cdot 1{,}15 = 11{,}62 \approx 12 \text{ осіб};$$

5 разряду

$$12{,}7 \cdot 1{,}15 = 14{,}61 \approx 15 \text{ осіб}.$$

Розрахунок чисельності основних робітників за нормами виробітку. Розрахунок чисельності основних робітників за нормами виробітку проводиться у тому випадку, якщо на ділянці виробництва (у цеху, в цілому по підприємству) можна визначити обсяг продукції в натуральному вираженні.

Виробнича програма з виробництва та реалізації продукції, розрахунки з підвищення продуктивності праці, отримані на їх основі прогресивні норми виробітку за виробами, видами робіт і кваліфікаціями, а також баланс робочого часу на одного робітника і коефіцієнт планового перевиконання норм є вихідними даними для розрахунку чисельності.

Чисельність робітників-відрядників визначається як відношення обсягу робіт до планової норми виробітку, помноженої на розрахунковий коефіцієнт виконання норм і планований фонд робочого часу одного робітника. Розрахунок здійснюється за наступною формулою:

$$Ч_{\text{о.р}} = \frac{Q_{\text{пл}}}{H_{\text{в}} \cdot Ф_{\text{пл}} \cdot K_{\text{в.н}}}, \qquad (8.32)$$

де $Q_{\text{пл}}$ — обсяг (плановий) робіт у прийнятих одиницях виміру;

$H_{\text{в}}$ — планова норма виробітку в одиницю часу;

$Ф_{\text{пл}}$ — плановий корисний (ефективний) фонд робочого часу одного середньооблікового робітника, год.;

$K_{\text{в.н}}$ — плановий коефіцієнт виконання робітниками норм виробітку.

Приклад. Визначити явочний склад робітник вибійної групи копальні за професіями на основі даних табл. 8.10.

Таблиця 8.10

Види робіт	Одиниця вимірювання	Професія робітників	Обсяг роботи за добу	Змінна норма виробляння	Планований коефіцієнт виконання норм
Буріння	т	Бурильники	1 500	30	1,10
Навантаження руди	т	Машиністи завантажувальних машин	280	60	1,15
Доставка руди	т	Скріперисти	860	40	1,1
Кріплення	рами	Кріпляльники	26	5	1,1

Чисельність робітників-відрядників за професіями складе:
бурильників — 56 осіб

[1500:(30·1,10)=46];

машиністів вантажних машин — 4 особи

[260:(60·1,15)=4];

скреперистів — 20 осіб

[860:(40·1,1)=20];

кріпильників – 5 осіб

[26:(5·1,1)=5].

Розрахунок чисельності основних робітників за нормами обслуговування. На роботах, які пов'язані з обслуговуванням агрегатів, розрахунок чисельності робітників здійснюється за нормами обслуговування.

Під *нормою обслуговування* розуміється зона роботи або кількість одиниць обладнання, виробничих площ та інших виробничих одиниць (кількість робочих місць, агрегатів і т. д.), які повинно обслуговуватися одним працівником або групою робітників відповідної кваліфікації при певних організаційно-технічних умовах. Необхідна чисельність робітників у разі визначається так.

Вихідними даними для розрахунку облікова чисельність робітників, що обслуговують машини, апарати, агрегати є:

1) кількість і характер робочих місць, що обслуговуються, агрегатів, машин;

2) планова норма обслуговування;

3) режим роботи (кількість змін на добу);

4) обсяг планованих невиходів.

При розрахунку чисельності робітників за нормами обслуговування визначається загальна кількість об'єктів обслуговування з урахуванням змінності робіт, а потім ця кількість ділиться на норму обслуговування. Результат від ділення становитиме явочне число робітників.

Явочна чисельність робітників може визначатися як відношення добутку числа одиниць обладнання на кількості змін до норми обслуговування, тобто до кількості одиниць обладнання, яке має обслуговуватися одним робітником. Щоб від явочного числа перейти до спискового складу, необхідна поправка на коефіцієнт використання робочого дня. Розрахунок здійснюють за такою формулою:

$$Ч_{р} = \frac{mk_{с}}{H_{обс}} K_{сп}, \qquad (8.33)$$

де m — кількість одиниць обладнання;

$k_с$ — число змін;

$H_{обс}$ — норма обслуговування (кількість одиниць обладнання, що обслуговується одним робітником або виробничою бригадою):

$$H_{обс} = \frac{Ф_{пл}}{T_{но}}, \tag{8.34}$$

де $Ф_{пл}$ — корисний (ефективний) фонд робочого дня одного робочого, годин;

$T_{но}$ — норма часу обслуговування.

Норма часу обслуговування ($T_{но}$) визначається технічним нормуванням з урахуванням передового виробничого досвіду, можливостей багатоверстатного обслуговування, раціональної расстановки робочої сили та поєднання професій.

Приклад. У ливарному цеху машинобудівного заводу встановлено 60 ванн. Плавальники працюють за тризмінним графіком з тривалістю робочої зміни 7 год. Норма обслуговування на одного робітника — 4 ванни. За цих умов явочна чисельність робітників-плавильників становитиме 45 осіб

[(60·3):4=45].

Якщо за балансом робочого часу ефективний фонд робочого часу становить 234 днів, а номінальний фонд 262 дні, то плавильників треба мати за списковим складом 45× (262:234) = 50 осіб.

Чисельність робітників, які обслуговують складне обладнання, визначається за формулою:

$$Ч_р = mk_с nK_{сп}, \tag{8.35}$$

де m — кількість одиниць обладнання;

$k_с$ — кількість змін;

n — кількість робітників, які обслуговують один агрегат;

$K_{сп}$ — коефіцієнт середньооблікового складу.

При використанні цього методу важливо правильно встановити норми обслуговування. Чисельність професійного складу робітників, що обслуговуються агрегатом, встановлюється методами технічного нормування з урахуванням конструкції агрегату, запроєктованого технологічного процесу та механізації робіт.

Цей метод застосовується для визначення чисельності основних ро-

бітників на підприємствах з апаратурними процесами (хімічна, металургійна, нафтопереробна, харчова та інші галузі промисловості), а також для розрахунку чисельності допоміжних і обслуговуючих робітників.

Розрахунок чисельності основних робітників за робочими місцями. Розрахунок *за робочими місцями* застосовується щодо чисельності тих робітників, за якими не можуть бути встановлені ні обсяги робіт, ні норми обслуговування. Вони працюють на певних робочих місцях (незалежно від обсягу робіт) і пов'язані з конкретним об'єктом обслуговування. Вихідними даними для розрахунку середньооблікової чисельності робітників служать: а) число одиниць обслуговування; б) змінність роботи (кількість змін); в) загальне та явкове робочих днів.

Чисельність основних робітників за робочими місцям розраховують за такою формулою:

$$Ч_{р} = O_{м} \cdot C \cdot K_{сп}, \qquad (8.36)$$

де $Ч_{р}$ — чисельність робітників, осіб;

$O_{м}$ — кількість робочих місць;

C — кількість змін на добу;

$K_{сп}$ — коефіцієнт приведення явочної чисельності до облікової.

Приклад. В механічному цеху 5 робочих місць з обслуговування токарного обладнання. Цех працює у дві зміни. Кількість робочих днів — 250, із них ціледенні невиходи відповідно до чинного законодавства — 27 днів. Визначити кількість робітників по обслуговування обладнання.

Рішення

1. Визначимо коефіцієнт приведення явочної чисельності до облікової

$$\frac{250}{250-27} = 1{,}121.$$

2. Визначимо чисельність робітників по обслуговуванню обладання

$$10 \times 2 \times 1{,}121 \approx 22 \text{ осіб.}$$

Розрахунок чисельності допоміжних робітників

Другою значною підгрупою робітників є *допоміжні робітники*, які обслуговують основне виробництво і зайняті на допоміжних і підсобних роботах в основних цінах або виконують основну роботу у допоміжних цехах. На промислових підприємствах група допоміжних робітників дуже різноманітна за своєю чисельністю та складом виконуваних робіт. До неї відносяться робітники допоміжних цехів і служб підприємства, а та-

кож робітники основних цехів, зайняті виконанням допоміжних операцій.

На промислових підприємствах виділяють 7 основних груп допоміжних робітників: 1) робітники на вантажно-розвантажувальних роботах; 2) робітники на внутрішньозаводському транспорті; 3) робітники на обслуговуванні складського господарства; 4) робітники, які здійснюють технічний контроль; 5) робітники на ремонті та обслуговуванні обладнання; 6) робітники інструментального господарства; 7) робітники енергосилового господарства. До зазначених груп належить понад 70 % загального числа допоміжних робітників. Питома вага допоміжних робітників у загальній чисельності робочого складу залежить від конкретних особливостей виробництва, його організації, рівня механізації та автоматизації.

Чисельність допоміжних робітників визначається залежно від характеру робіт. За цим принципом розрахунок допоміжних робітників ведеться за такими групами: 1) робітники, зайняті у виробничих цехах на нормованих допоміжних роботах; 2) робітники, зайняті у цих цехах на ненормованих допоміжних роботах.

Розрахунок чисельності допоміжних робітників, які зайняті на нормованих роботах, ведуть з урахуванням відповідного обсягу робіт і норм витрат праці з їхньої виконання, тобто тим самим способом, як і основних робітників. До цієї категорії допоміжних робітників належать робітники інструментальних, модельних, транспортних і ремонтних цехів, що виконують у цих цехах основні роботи. Наприклад, чисельність слюсарів по ремонту виробничого обладнання розраховується за нормами часу на одиницю ремонтної складності, чисельність транспортних робітників — за нормами часу залежно від ваги вантажу і дальності перевезень.

За основу розрахунку чисельності допоміжних робітників, зайнятих на ненормованих роботах, беруться норми обслуговування або нормативи чисельності.

Приблизне групування допоміжних робітників машинобудівельного заводу залежно від способів визначення їх чисельності приведене в табл. 8.11.

Розрахунок чисельності допоміжних робітників за нормами трудомісткості. При плануванні чисельності допоміжних робітників, зайнятих на відрядних роботах, обсяг яких можна визначити в нор-

Таблиця 8.11

Групування допоміжних робітників в залежності від способів визначення їх чисельності (приблизна)

Метод визначення	Найменування професії	Характер робіт	Розрахункова одиниця
По трудомісткості	Робітники на навантажувально-розвантажувальних роботах (якщо вони піддаються нормуванню)	Завантаження, розвантаження, переміщення вантажів	Кількість тонн переміщеної ваги
По нормам обслуговування обладнаня або робочих місць	Чергові слюсарі та електромонтери	Підтримання обладнання у справному стані, періодичний огляд обладнання; поточний ремонт	Одна тисяча станкогодин роботи обладнання; кількість обладнання; кількість одиниць ремонтної складності
	Установщики, наладчики	Наладка обладнання, спостереження за його експлуатацією	
	Змазчики	Змазка обладнання	Кількість обладнання
	Робітники по збиранню і підтриманню в чистоті робочих місць	Збирання сміття	Кількість робочих місць
По робочим місцям	Робітники електростанції; машиністи та їх помічники, мотористи	Обслуговування машин під час роботи, спостереження за їх ісправністю, мілкий ремонт	Кількість машин, установок
	Машиністи та їх помічними на компресорних установках	Те ж	Те ж
	Монтери по електрообладнанню і по освітленню	Спостереження за роботою електрообладнання, виправлення поточних пошкоджень	Кількість електроустановок; ділянок цеху; цех

Джерело: Теплов В. Г., 1960.

мованому часі, проводиться також за трудомісткістю. Розрахунок чисельності робітників цієї групи аналогічний розрахунку основних робітників-відрядників (приклад 1). Однак є і відмінність: при розраху-

нку чисельності основних робітників виходять з трудомісткості продукції, а при визначенні чисельності допоміжних робітників — з трудомісткості робіт, які ним виконуються.

Діленням нормативної трудомісткості допоміжної роботи на кількість нормо-годин, що підлягають відпрацюванню одним робітником протягом планового періоду (з балансу робочого часу), встановлюється планова кількість робітників. Якщо розрахунок проведено за діючими нормами часу (виробітку), то кількість нормо-годин треба розділити на плановий коефіцієнт виконання норм:

$$Ч_{\text{вс. р}} = \frac{T_{\text{вс. р}}}{Ф_{\text{пл}} \cdot K_{\text{п}}}, \qquad (8.38)$$

де $Ч_{\text{вс. р}}$ — планова чисельність допоміжних робітників-відрядників, осіб;

$T_{\text{вс. р}}$ — сумарна нормативна трудомісткість допоміжної роботи, нормо-год.;

$Ф_{\text{пл}}$ — плановий корисний (ефективний) фонд робочого часу одного середньооблікового допоміжного робітника, год.;

$K_{\text{п}}$ — плановий коефіцієнт виконання норм.

До цієї групи відносять гальваників, гравірувальників, акумуляторів, розмітників, монтажників зовнішнього монтажу та інших робітників, які виконують протягом робочої зміни найрізноманітніші роботи. Оплата робітників за погодинною системою викликана наступними факторами: виконувані роботи не піддаються технічно обґрунтованому нормуванню і точному обліку; високі вимоги до якості продукції; регламентований технологічний процес.

Дані та розрахунок чисельності допоміжних робітників-погодинників наведені в табл. 8.11.

Розрахунок чисельності цієї групи робітників проводиться за укрупненими нормами денних або місячних завдань в одиницях виробів або робіт.

Розрахунок чисельності допоміжних робітників за нормами виробітку. Розрахунок чисельності допоміжних робітників за нормами виробітку проводиться в тому випадку, якщо на ділянці виробництва (у цеху, в цілому по підприємству) можна визначити обсяг продукції в натуральному вираженні. Порядок розрахунку чисельності допоміжних робітників аналогічний до розрахунку кількості основних робітників.

Чисельність допоміжних робітників визначається як відношення обсягу робіт до планової норми виробітку, помноженої на розрахун-

Таблиця 8.11

Дані та розрахунок чисельності виробничих робітників-погодинників

Найменування професій	Основа для розрахунків	Показник	Необхідний час за рік в *год.*	Відпрацьований час на одного робітника	Кількість робітників	Середній розряд
Гальваники	Виробнича програма і укрупнена норма на один виріб	Виробів — 5000 шт.; норма 3 год. на один виріб	15000	1691	9	3-й
Акумуляторщики	Те ж	Виробів — 1000 шт.; норма 2 год. на один виріб	2000	1691	1	4-й
Розмітчики	Кількість робочих місць по розмітці і % завантаження за годину в середньому за день	Робочих місць — 12, завантаження — 1,5 зміни, кількість робочих днів 250	2925	1691	2	5-й

ковий коефіцієнт виконання норм і плановий фонд робочого часу одного робітника.

Розрахунок чисельності допоміжних робітників, зайнятих на ненормованих роботах, провадиться по робочих місцях або за нормами обслуговування.

Розрахунок чисельності допоміжних робітників за робочими місцями. При плануванні чисельності допоміжних робітників, за якими не можуть бути встановлені ні обсяг робіт, ні норми обслуговування (кранівники, стропальники, комплектувальники, кладовщики та ін.), застосовується метод розрахунку — за кількістю робочих місць. Робота їх виконується на певних робочих місцях (незалежно від обсягу робіт) і пов’язана з конкретним об’єктом обслуговування (кранівники, стропальники, комірники, комплектувальники та ін).

Розрахунок чисельності допоміжних робітників за робочими місцями полягає у складанні переліку місць і визначенні потреби у робітників для кожного з них. Щоб встановити кількість допоміжних робітників по робочих місцях, треба визначити кількість робочих місць,

на яких повинні бути зайняті певні категорії робітників і відповідно коефіцієнт змінності в плановому періоді. Підрахунок покаже, яка кількість робітників має бути на відповідних місцях. Для визначення спискового складу робітників даної професії треба кількість робітників, отримане розрахунком по робочих місцях, розділити на відсоток ефективності робочого часу по відношенню до номінального.

Приклад. У цеху є три мостові крани. Кожен із них обслуговується одним крановщиком і двома стропальщиками. Цех працює у дві зміни. Номінальний фонд робочого часу становить 250 днів, фактична кількість робочих днів — 224. Відповідно до наведених даних робимо розрахунки:

1) необхідна кількість кранівників дорівнює 7 особам

$$(3 \times 2 \times 1):(224:250)=6,7\approx 7 \text{ осіб};$$

2) необхідна кількість стропальників дорівнює 14 осіб

$$(3 \times 2 \times 2):(224:250)=13,4\approx 14 \text{ осіб}.$$

Розрахунок чисельності допоміжних робітників за нормами обслуговування. Більшість допоміжних робітників зайнято на ненормованих погодинних роботах. Тому їх чисельність необхідно розраховувати особливими способами, передбачаючи зростання продуктивності праці на основі впровадження нової техніки, покращення організації виробництва та праці. З існуючих методів розрахунку найбільшого поширення набув метод розрахунку чисельності робітників *за нормами обслуговування*.

Розрахунок за нормами обслуговування проводиться виходячи з кількості обслуговуваного виробничого обладнання або робочих місць. Норми обслуговування можуть бути виражені в різних одиницях (у шт., $м^2$ та ін.); по окремих цехах і заводах вони коливаються залежно від конкретних умов виробництва.

Планування чисельності допоміжних робітників, що виконують роботи, на які є норми обслуговування, зводиться визначення кількості об’єктів з урахуванням змінності работ. Частка від ділення цієї кількості на норму обслуговування становитиме явочне число робітників. За цим методом визначається чисельність групи допоміжних робітників, пов’язаних з обслуговуванням технологічного та допоміжного обслуговування цехів. До цієї групи входять ремонтні слюсарі, чергові електрики, працівники відділу технічного контролю, наладчики, оператори, прикріплені до груп верстатів, комірники та деякі інші категорії робітників. Так, чисельність чергових робітників визначається з числа чергових пунктів, кількості робітників, які мають бути у

кожному пункті, і кількості змін.

Вихідними даними для розрахунку потреби в робітників за цим методом є: а) кількість робочих місць, що обслуговуються (агрегатів, обладнання, машин); б) кількість змін роботи; в) норми обслуговування; г) плановий відсоток невиходу працювати (визначення спискового складу).

При плануванні середньооблікового складу необхідна поправка на коефіцієнт ($K_{\text{сп}} = \Phi_{\text{н}} / \Phi_{\text{пл}}$, де $\Phi_{\text{н}}$ — номінальний фонд робочого часу, днів; $\Phi_{\text{пл}}$ — планове число робочих днів (корисний фонд)). При цьому головним є правильне встановлення норм обслуживания.

Середньооблікова чисельність допоміжних робітників визначається за формулою:

$$Ч_{\text{вс. р}} = \frac{MCK_{\text{сп}}}{H_{\text{обс}}}, \qquad (8.39)$$

де M — кількість одиниць обслуговування;

C — кількість змін на добу;

$H_{\text{обс}}$ — норма обслуговування, тобто кількість одиниць обслуговування, виробничих площ і т. п., що обслуговується одним або групою допоміжних робітників.

Приклад. На ділянці встановлено 74 автомати, що обслуговуються наладчиками автоматів. Норма обслуговування — чотири автомати на одного наладчика за зміну. Участок працює у дві зміни. Номінальний час становить 260 днів, а корисний фонд робочого дня — 234 днів. Планова чисельність налагодників, розрахована за цими даними, становить 41 осіб

(74·2):4·(260:234)=41 особа.

Для розрахунку потреби допоміжних робітників за вказаним методом може бути рекомендована наступна приблизна форма (табл. 5.11).

При використанні даного методу головне завдання полягає у визначенні норми обслуговування робочих місць. Вона встановлюється виходячи з конструкції агрегату, характеру технологічного процесу, трудомісткості, періодичності та послідовності виконання окремих робіт, пов’язаних з обслуговуванням даного агрегату. При цьому враховуються режим робочого дня та графік організації праці робітників. На підставі цих даних визначається потрібна кількість допоміжних робітників за професіями та спеціальностіями.

Таблиця 8.12

Розрахунок чисельності допоміжних робітників за робочими місцями, що обслуговуються

Список робочих місць	Кількість робочих місць у цеху	Режим роботи	Норма обслуговування		Потреба в кадрах		
			професія та кваліфікація робітників	кількість робочих місць, які обслуговуються одним робітником	явочна чисельність, осіб	планові невиходи, %	облікова чсельність, осіб
Металообробні верстати	550	2	Электромонтер 5-го розряду	50	22	7	24
			Помічник електротромонтера 3-го розряду	25	44	7	47

Розрахунок чисельності деяких категорій допоміжних робітників

Розрахунок чисельності робітників з ремонту устаткування. Ремонтні слюсарі — найбільш значуща за чисельністю група допоміжних робітників. Значення ремонту обладнання та якості поведінки ремонтних робіт на промислових підприємствах безперервно зростає.

Число слюсарів для виконання планових ремонтів обладнання по кожному цеху і по підприємству в цілому визначається на основі планів (графіків) проведення ремонтних робіт, що розробляються відділом головного механіка, і норм трудомісткості робіт. Графіки ремонту обладнання складаються з урахуванням фактичного стану кожної одиниці обладнання, встановленого для кожного виду обладнання, міжремонтного періоду, відпрацьованих верстатів після останнього капітального ремонту. Такий графік дає можливість плановим службам підприємства вести обґрунтований розрахунок чисельності ремонтних робіт. В основу розрахунку приймаються нормативи трудомісткості за видами ремонтів на одиницю ремонтної складності (за системою планово-попереджувального ремонту (ППР)).

Норми часу виконання різних видів ремонтних робіт наведено у типовому положенні про систему планово-попереджувального ремонту технологічного устаткування, встановлених на машинобудівних підприємствах. Трудомісткість ремонтних робіт встановлюється на

Таблиця 8.13

Дані для розрахунку потреб одиниць ремонтної складності на рік

Найменування груп обладнання	Середнє число діючого обладнання	Середня група ремонтної складності	Промивання		Перевірка на точність		Огляд перед капітальним ремонтом		Поточний огляд		Малі ремонти		Середні ремонти		Капітальні ремонти	
			Кількість операцій	Число одиниць ремонтної складності	Кількість операцій	Число одиниць ремонтної складності	Кількість операцій	Число одиниць ремонтної складності	Кількість операцій	Число одиниць ремонтної складності	Кількість операцій	Число одиниць ремонтної складності	Кількість операцій	Число одиниць ремонтної складності	Кількість операцій	Число одиниць ремонтної складності
Металорізальні верстати	200	6	10	60	10	60	10	60	35	210	30	180	15	90	10	60
Ковальсько-пресувальне обладнання	50	8	5	40	5	40	5	40	25	200	15	120	7	56	5	40
Інше обладнання	100	4	7	60	7	28	7	28	35	140	25	100	13	52	7	28
Всього одиниць ремонтної складності	–	–	–	160	–	128	–	128	–	550	–	400	–	198	–	128

Примітка. Кількість операцій і приведеній таблиці умовне. Воно визначається на основі річних графіків ППР відділу головного механіка підприємства.

Таблиця 8.14

Дані для розрахунку трудомісткості ремонту

Види ремонтних операцій	Групи обладнання							
	Металорізальне		Ковальсько-пресувальне		Інше обладнання		Всього	
	Число одиниць ремонтної складності	Нормо-години	Число одиниць ремонтної складності	Нормо-години	Число одиниць ремонтної складності	Нормо-години	Число одиниць ремонтної складності	Нормо-години
Промивання	60	21	40	14	60	21	160	56
Перевірка на точність	60	24	40	16	28	11,2	128	51,2
Огляд перед капітальним ремонтом	60	66	40	44	28	30,8	128	140,8
Огляди	210	178,5	200	170	140	119	550	467,5
Малі ремонти	180	1 098	120	732	100	610	400	2 440
Середні ремонти	90	2 070	56	1 288	52	1196	198	4 554
Капітальні ремонти	60	2 100	40	1 400	28	980	128	4 480
Всього	–	5 557,5	–	3 664	–	2 968	–	12 190

одну одиницю ремонтної складності, якою прийнята ремонтна складність верстата (як правило, токарно-гвинторізного верстата).

Користуючись зазначеними нормативами, табл. 8.13, розраховують необхідну кількість ремонтних операцій. Після цього табл. 8.14, використовуючи дані табл. 8.13, здійснюють розрахунок трудомісткості ремонту виходячи з запланованого числа одиниць ремонтної складності.

Другою частиною балансу трудомісткості ремонтних робіт є розрахунок чисельності чергового ремонтного персоналу. Виходячи з вказаного вище балансу на одиницю ремонтної складності та норм обслуговування на одного робітника по тал. 8.15 визначають чисельність чергових ремонтних робітників. У цих розрахунках також необхідно враховувати можливість скорочення трудомісткості чергового обслуговування.

Таблиця 8.15

Дані для розрахунку чисельності чергового ремонтного персоналу

Найменування груп обладнання	Число одиниць діючого обладнання	Середня група ремонтної складності	Число одиниць ремонтної складності	Норма обслуговування в одиницях ремонтної складності			Необхідно		
				на одного слюсаря	на одного верстатника	на одного електромонтерів	слюсарів	верстатників	електромонтерів
							Явочна чисельність		
Металорізальні верстати	200	6	5 557,5	500	1 500	1 000	11,1	3,7	5,6
Ковальсько-пресувальне обладання	50	8	3 664	400	1 500	750	9,2	2,4	4,9
Інше обладнання	100	4	2 968	500	1 500	800	5,9	2,0	3,7
Всього з округленням							26,2 26	8,1 8	14,2 14

Підсумувавши чисельність ремонтних за професіями, одержуємо планову чисельність робітників з ремонту обладнання.

Розрахунок чисельності інструментальної групи робітників. З інших груп допоміжних робітників важливе значення має інструментальна група робітників, що становить у середньому 7–10 % від чисельності допоміжних робітників. Вихідні дані для розрахунку:

станко-години роботи обладнання в механічному цеху за планом виробництва; середня стійкість інструменту до повного його зносу; виконання норм; витрати години на ремонт та відновлення діючого інструменту; середній розряд інструментальників.

Трудомісткість виготовлення різального інструменту на річну програму обчислюється за даними табл. 8.16.

Далі за табл. 8.17 визначається трудомісткість переточок інструменту на річну потребу в інструменті.

Трудомісткість виготовлення вимірювального інструменту, штампів, прессформ та іншого спеціального технологічного оснащення розраховується за даними табл. 8.18.

Таблиця 8.16

Розрахунок трудомісткості виготовлення різального інструменту [11]

Найменування виробів	Річна програма в шт.	Найменування і типорозмір інструменту	Норма рвитрат інструменту на виріб	Кількість інструменту на річну програму	Трудомісткість в люд.-год.	
					на одиницю інструменту	на річну кількість
Виріб *А*	4 000	Різець прохідний 25×45	3	12 000	0,35	4 200
Виріб *Б*	800	Фреза торцова 80 *мм*	1	800	2,1	1 680
Всього	–	–	–	–	–	5 880

Таблиця 8.17

Розрахунок трудомісткості переточок інструменту

Найменування інструменту	Кількість інструментів за річною програмою	Кількість переточок одного інструменту	Кількість переточок на рік	Трудомісткість переточки	
				одного інструменту в *хв*.	на річний кількості інструменту в люд.-год.
Фрези торцові	800	70	56 000	5	4 666,7
Свердла спіральні	5 000	160	800 000	1	13 333,3
Всього	–	–	–	–	18 000

Таблиця 8.18

Розрахунок трудомісткості виготовлення технологічної оснастки [11]

Найменування інструменту	Кількість на річну програму	Средня норма трудомісткості в *год.*	Трудомісткість на річну програму в *год.*
Штампі пробивні	70	50	3 500
Штампи вирубні	30	80	2 400
Штампи компаундні	10	130	1 300
Пресформи	50	220	11 000
Всього	–	–	18 200

На підставі наведених вище даних (табл. 8.16, 8.17 та 8.18) визначається загальна трудомісткість виготовлення інструменту та чисельність робітників-інструментальників. У цьому прикладі шукані величини становитимуть:

$$5880 + 18000 + 18200 = 42080 \text{ люд.-год.},$$

або при відпрацьованому часу на одного рабітника 1690 год. за рік

$$\frac{42\,080}{1690} = 24 \text{ особи.}$$

Розрахунок чисельності транспортних робітників. Другою найбільш численною групою допоміжних робітників є транспортна. До її складу входять автотранспортні робітники; робітники, що обслуговують стаціонарні і пересувні транспортні механізми, вантажники, складські робітники та інші робітники транспортної служби.

Розрахунки чисельності робітників цієї групи ведуться на підставі даних про кількість діючого обладнання, змінності його роботи, вантажообігу та норм обслуговування.

Розрахунок чисельності транспортних робітників проводиться у такій послідовності: шоферів, які обслуговують транспортні автомашини; автослюсарів та верстатників з профілактичного ремонту автомашин; робітників, які здійснюють перекидання вантажів усередині та між цехами механізованим транспортом за допомогою найпростіших пристроїв (візки, ручні конвеєри, мірна тара); робітників з транспортування відходів від верстатів та пресів; робітників з обслуговування комор.

Вантажопотоки в цехах дуже різноманітні. Засобами внутрішньоцехового транспорту здійснюється доставка матеріалів, заготовок та інших напівфабрикатів із цехових складів до робочих місць.

Основою для розрахунку чисельності транспортних робітників є шахові таблиці вантажообігу даного цеху і діаграми групотоків (табл. 8.19).

Таблиця 8.19

Вантажооборот підприємства за місяць в *т*

Відправники вантажів	Одержувачі вантажів					Всього
	центральнай склад	ливарний цех	ковальський цех	механозбиральний цех	склад готової продукції	
Постачальники	420	–	–	–	–	420
Центральний матеріальний склад	–	140	80	110	–	330
Ливарний цех	–	–	–	80	–	80
Ковальський цех	–	–	–	70	–	70
Механозбиральний цех	–	–	–	–	300	300
Склад готової продукції	300	–	–	–	–	300
Всього по підприємству	–	–	–	–	–	1 500

Загальний вантажообіг має бути розподілений за класами вантажів та за їх ваговими групами.

Приклад. Визначити планову середньооблікову чисельність робітників заводу за обсягом робіт на основі даних, наведених у табл. 8.20.

Таблиця 8.20

Професії робітників	Обсяг робіт на плановий рік, т	Планова норма часу на одиницю вантажів, нормо-годин	Плановий коефіцієнт виконання норм	Плановий фонд робочого дня одного робітника на рік, годину.
Транспортні роботи	40	0,5	1,07	1 690
Робочі, зайняті на завантаження-розвантаження:				
металу	22	1,4	1,1	1 690
цементу	10	1,8	1,05	1 690

Середньооблікова чисельність допоміжних робітників складе:

а) транспортних робітників

$$\frac{40\,000\times 0{,}5}{1690\times 1{,}07}=11{,}1\approx 11 \text{ осіб};$$

б) робітників на навантаженні-розвантаженні металу:

$$\frac{22\,000\times 1{,}4}{1690\times 1{,}10}=16{,}6\approx 17 \text{ осіб};$$

в) робітників на завантаженні-розвантаженні цементу:

$$\frac{10\,000\times 1{,}8}{1690\times 1{,}05}=10{,}1\approx 10 \text{ осіб}.$$

Чисельність робітників автотранспорту розраховується за шоферським складом залежно від вантажообігу перевезень на машинах з урахуванням показників використання вантажопідйомності та пробігу штатної чисельності транспортних засобів.

Розрахунок чисельності контролерів відділу технічного контролю. На промислових підприємствах чисельність робітників відділу технічного контролю (ВТК) складає близько 5 % від числа всіх робітників. На окремих заводах, що випускають складну наукомістку продукцію, їх чисельність досягає 10–15 %.

Для визначення чисельності робітників ВТК враховують такі дані: кількість деталей, які піддаються технічному контролю (визначається за даними карт технологічного процесу); норму години на контроль однієї деталі-операції, включаючи норми години на оформлення документації. Норми ці взначаються дослідно-статистичними методами; відсоток вибірковості контролю за операціями.

При визначенні чисельності працівників ВТК необхідно передусім передбачити заходи щодо скорочення обсягу та зниження трудомісткості контрольних операцій.

Методи визначення потреби у штатах контролерів залежить від типу виробництва. У масовому та великосерійному виробництві, де контрольні (як і технологічні) операції стабільні і систематично повторюються, число контролерів R може бути визначено за нормами часу на одну контрольну операцію за формулою:

$$R=\frac{\sum_{i=1}^{m} N_i n_i t_i b_i c}{F_д}, \qquad (8.40)$$

де m — число найменувань деталей, які підлягають перевірці контролером;

N_i — кількість контрольованих деталей протягом місяця;

n_i — число контрольних промірів по *i*-й деталі;

t_i — норма часу одну контрольну операцію, *хв.*;

b_i — ступінь вибірковості контролю по *i*-й деталі;

c — коефіцієнт, що враховує додатковий час на обхід місць та оформлення документів;

$F_д$ — місячний дійсний фонд часу одного контролера.

Визначення норми часу на одну контрольну операцію здійснюється шляхом підсумування часу на проведення всіх контрольних операцій, передбачених технологічними документами. При цьому слід врахувати годину на обслуговування робочого місця та часу на відпочинок та особисті потреби робітників з технічного контролю.

Приклад. Визначити явочну чисельність контролерів для ділянки обробки ступінчатих валів механічного цеху массового виробництва за наступними даними (табл. 8.41).

Таблиця 4.11

Дані для розрахунку чисельності робітників, зайнятих контролем якості продукції

Найменуванння виробів	Кількість за програмою за місяць	Процент охоплення виробів контролем	Сумарна трудомісткість контролю на один виріб в *хв.*	Коефіцієнт додаткової роботи контролера	Ефективний фонд часу роботи контролера за місяць, год.
Виріб *А* в шт.	45 000	25	2,4	1,2	140
Виріб *Б* в компл.	1 000	100	15,6	1,2	140

Чисельність робітників ВТК:

$$R = \frac{45000 \cdot 2{,}4 \cdot 0{,}25 \cdot 1{,}2 + 1000 \cdot 15{,}6 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}2}{140 \cdot 60} =$$

=6,1, або округлено 6 осіб.

При одиничному і мелкосерийному виробництві необхідне число контролерів визначається, зазвичай, укрупнено — за нормами обслуговування або у відсотках до основних робітників. При розрахунку явочної чисельності контролерів за нормами виробітку слід врахувати кількість робітників, які здійснюють контроль якості продукції самостійно.

Для розрахунку чисельності контролерів для ділянки або цеху в

умовах дрібносерійного та одиничного виробництва може бути використана наступна формула:

$$Ч_к = \frac{Ч_{сн} - Ч_{яс}}{N_о}, \qquad (8.41)$$

де $Ч_к$ — явочна чисельність контролерів;

$Ч_{сн}$ — середньооблікова чисельність виробничих робітників, осіб;

$Ч_{яс}$ — явочна чисельність контролерів, які здійснюють технічний контроль якості продукції самостійно;

$N_о$ — норма обслуговування контролером робочих місць (робітників).

З метою скорочення контрольного апарату та здешевлення його змісту необхідно забезпечити зниження трудомісткості контрольних операцій, а також збору та переробки інформації про якість продукції шляхом механізації та автоматизації їх; впроваджувати найдосконаліші методи контролю; удосконалювати контрольно-технологічну та облікову інформацію; звільняти контрольний персонал від виконання другорядних, нескладних контрольних функцій.

Розрахунок чисельності допоміжних робітників за нормативами відносної чисельності. Для деяких категорій допоміжних робітників доцільно встановлювати *нормативи їх відносної чисельності* (у відсотках до кількості основних робітників). У цьому випадку розрахунок чисельності допоміжних робітників може здійснювати за цими нормативами.

До цих категорій відносяться: підготовці робіт (розподільники) на ділянках цеху, комірники проміжних (внутрішньозаводських) складів, підсобні робітники при коморах, комірники складів комплектування.

При визначенні нормативу відносної чисельності допоміжних робітників важливо встановити фактори, що впливають на його величину. До таких факторів відносять: кількість номенклатурних позицій оброблюваних деталей, ступінь складності технологічного маршруту, кількість деталей-операцій, закріплених за одиницю обладнання, організація робіт на ділянці: чи є цей ділянку предметно-замкнутим або обладнання на ньому встановлено за груповою ознакою. Особливо сильно впливає на чисельність допоміжних робітників загальна кількість деталей-операцій, що виконуються на ділянці, що визначається як добуток загальної кількості деталей за програмою на середню кількість операцій з обробки однієї деталі.

Розрахунок чисельності інженерно-технічних працівників, службовців, молодшого обслуговуючого персоналу, охорони та учнів

Відповідальним етапом розробки плану праці є планування чисельності інженерно-технічних працівників, службовців і молодшого обслуговуючого персоналу. В основі цих розрахунків, особливо при визначенні чисельності управлінського персоналу, повинні лежати заходи, спрямовані на усунення надлишків та здешевлення апарату управління виробництвом.

Планування чисельності інженерно-технічних працівників, службовців, МОП, працівників охорони та учнів провадиться за підрозділами підприємства та окремими категоріями працівників.

Розрахунок інженерно-технічних працівників та службовців. Визначення планової чисельності ІТП і службовців ґрунтується на раціонально побудованій структурі управління підприємства, цеху (ділянки), складності, точності та відповідальності виконуваних робіт, а також з урахуванням чисельності робітників. В останньому випадку використовуються норми обслуговування.

Основу планування чисельності інженерно-технічних працівників та службовців складають схеми управління цехами та заводом. Ці схеми повинні бути побудовані відповідно до принципів організації управління промисловими підприємствами — забезпечувати єдиноначальність, поділ праці, оперативність керівництва. Вони не повинні бути багатоступінчастими, із зайвими ланками в управлінні виробництвом. Не слід без потреби дробити функції виконавців, що призводить до збільшення числа відділів, секторів, бюро, до зростання чисельності начальників, їх заступників і т. п. На основі схеми управління розробляється *штатний розпис* — документ, що встановлює структуру та чисельність адміністративно-управлінського персоналу з найменуванням посад і вказівкою місячного окладу за кожною посадрю. Затверджується керівником підприємства або організації. Контрольним показником правильності розрахунку числа інженерно-технічних працівників і службовців є їх питома вага в загальній чисельності працюючих на заводі або відсоткове відношення до робітників.

Чисельність інженерно-технічних працівників і службовців по відділам, секторам, бюро, група і дільницям виробництва визначається відповідно до штатних розписів, затверджених директором заводу.

При затвердженні штатних розкладів цехів враховується структура управління, змінність роботи цеху, норми обслуговування за окремими категоріями працівників.

Кількість штатних одиниць з кожної посади залежить від обсягу робіт та умов виробництва. Наприклад, кількість працюючих в конструкторському відділі залежить від ступеня новизни виробів, що їх виготовляють, їх складності, від того, чи отримує завод креслення на нову продукцію від дослідно-конструкторського бюро (ОКБ) або розробляє їх сам.

Штат відділу головного технолога (ВГТ) залежить від ступеня складності (багатодетальності, багатоопераційності) виробів і типу виробництва (поодиноке за разовим замовленням або масове). На штатний розпис планових органів (планово-економічного, планово-виробничого, цехових планово-диспетчерських бюро) впливає номенклатура виробничої програми, її характер (ступінь повторюваності за окремими плановими періодами, кількість продукції, що освоюється), середня кількість деталей і виробів. Залежно від чисельності робітників встановлюється штат відділу праці та заробітної плати та відділу кадрів (ОПЗ), а від номенклатури та кількості матеріалів — штат відділу матеріально-технічного постачання.

Чисельність працівників за штатним розкладом може бути визначена або за їх робочими місцями, або за нормами обслуговування або за обсягом виконуваних робіт. Найбільша чисельність інженерно-технічних працівників та службовців визначається за робочими місцями. Чисельність таких працівників, як майстрів, нормувальників, табельників, рахівників та ін., може бути визначена за нормами обслуговування. Залежно від структури цехів є ділянки виробництва, очолювані майстрами із кількістю робітників щонайменше 25 людина. Посада старшого майстра вводиться лише за підпорядкуванні йому щонайменше трьох майстрів. Посада начальника ділянки вводиться у великих і складних цехах за наявності не менше двох старших майстрів. На машинобудівних заводах чисельність нормувальників планують, наприклад, виходячи з розрахунку одного нормувальника на 50 робітників-відрядників.

Чисельність конструкторів, технологів, креслярів, копіювальників може встановлюватися за обсягом (трудомісткості) виконуваних робіт. Трудомісткість робіт залежить від номенклатури виробів, кількості деталей, складності та кількості операцій.

Чисельність деяких категорій ІТП визначається за нормативами.

На підприємстві відділом праці та заробітної плати розробляються нормативи чисельності деяких працівників ІТП.

При складанні плану враховується проведення намічених організаційно-технічних заходів, в результаті яких досягається здешевлення та спрощення апарату управління цехом і заводу.

До таких заходів відносяться: «укрупнення виробничих дільниць і цехів, спрощення схеми організації управління цехів і відділів заводу, поєднання ряду посад, механізація рахункових і планових робіт, автоматизація управління, впровадження диспетчерського зв'язку, сигналізація та інші засоби оргтехніки.

Розрахунок чисельності молодшого обслуговуючого персоналу. До групи молодшого обслуговуючого персоналу належать прибиральники, гардеробники, водії легкових машин та інші працівники, зайняті обслуговуванням.

Чисельність молодшого обслуговуючого персоналу планується так само, як і допоміжних робітників, тобто за робочими місцями або нормами обслуговування. Чисельність прибиральників визначається виходячи з нормативу площі, що прибирається; чисельність гардеробників — за часом функціонування гардеробу і числу обслуговуваних людей; чисельність водіїв легкових машин — за кількістю обслуговуваних одиниць.

Розрахунок чисельності охорони. Особливу групу персоналу підприємства складає сторожова і пожежна охорона. Чисельність сторожової охорони визначається в залежності від площі, що охороняється, від кількості цілодобових, двох- і однозмінних постів. Пости можуть бути нічні, цілодобові та ін. Відповідно до цього змінюється і кількість працівників. Цілодобовий пост вимагає у 2 або 3 рази більше постових, ніж нічний (залежно кількості годин його функціонування).

Чисельність пожежної охорони визначається за кількістю дислокованих постів, за чисельністю пожежних машин, за нормами обслуговування цих машин і режиму роботи.

Розрахунок чисельності учнів. У плані підготовки кадрів встановлюється контингент учнів, яких треба навчити на виробництві (у плані з праці чисельність учнів проставляється середньосписковим числом).

Планова чисельність учнів визначається виходячи з додаткової потреби в робітників, встановленої попереднім розрахунком, і кількості робітників, які надійдуть на завод з числа закінчили професійно-

технічні училища. При складанні плану треба враховувати тривалість виробничого навчання робітника з кожної спеціальності.

Розрахунок середньооблікового числа учнів проводиться на основі середнього терміну навчання за професіями.

Приклад. На підприємстві у плановому періоді необхідно навчити 120 нових робітників. Слід розрахувати потрібну середньооблікову кількість учнів.

Необхідні дані для розрахунку та розрахунок проводиться у табл. 8.21.

Таблиця 8.21

Професії робітників	Необхідна кількість учнів	Середній термін навчання, місяців	Час на навчання, людино-місяців (гр. 2×гр. 3)	Середньооблікова кількість учнів (гр. 4:12)
1	2	3	4	5
Токарі	12	4	48	4
Слюсарі	30	3	90	9
Фрезерувальники	15	3	45	15
і т. д.				
В с ь о г о	120	–	540	42

Чисельність всіх категорій працівників повинна бути визначена з урахуванням раціонального використання їх робочого часу, суміщення професій і можливостей скорочення штатів на основі укрупнення ділянок, механізації рахункових робіт, скорочення форм звітності та ін.

Розрахунок чисельності персоналу непромислової сфери. У цьому розділі плану праці встановлюється чисельність працівників, які стосуються непромислового персоналу.

До цієї групи належать працівники житлово-комунальних відділів заводу, гуртожитків, дитячих садків, медичних пунктів, санаторіїв і будинків відпочинку, а також працівників, зайнятих капітальним будівництвом будівель та ін. Основою для розрахунків чисельності працівників непромислового персоналу служать запланований на даний період обсяг робіт, нормативи чисельності.

Чисельність працівників житлово-комунального господарства та культурно-побутових організацій, дитячих установ визначається за затвердженими типовими штатними нормативами, які затверджуються директором заводу. У разі різкого розходження фактичних штатів із встановленими нормативами питання про чисельність вирішується в особливому порядку. Базою цих нормативів служить кількість квад-

ратних метрів житлової площі, що обслуговуються одним працівником, чисельність працівників тощо.

При визначенні чисельності персоналу, що обслуговує дитячі садки, виходять з кількості дітей, що знаходяться в них, і типових штатів дитячих садків.

Чисельність персоналу, зайнятого капітальним ремонтом будівель, споруд, планується з обсягу ремонтно-будівельних робіт за їх видами.

8.5. Планування фондів заробітної плати

Третьою складовою плану з праці є розрахунки фонду заробітної плати і середньої заробітної плати в цілому по промислово-виробничому персоналу і по кожній категорії окремо. Величина планового фонду заробітної плати повинна бути достатньою для оплати праці зайнятих у ньому працівників за кількістю та якістю праці.

Якість плану із заробітної плати значною мірою залежить стану її організації: від якості тарифної і окладной систем, від застосування форм зарплати. Воно також залежить від правильності запроєктованих показників зростання продуктивності праці та встановленої чисельності працівників.

Велике значення при складанні плану праці має система організації заробітної плати і відповідність одержуваної заробітної плати кількості та якості праці.

Заробітна плата є грошовим виразом вартості (ціни) робочої сили, проданої найманим робітником капіталісту. Відпрацювавши певний час на підприємстві, робітник отримує встановлену суму грошей у вигляді заробітної плати. *Заробітна плата* — це винагорода, обчислена, як правило, у грошовому виразі, яке за трудовим договором роботодавець виплачує працівнику за виконану ним роботу (ст. 1 Закону України «Про оплату праці»).

Планування заробітної плати підпорядковане інтересам подальшого розвитку виробництва та збільшення прибутку підприємства. Систематичне удосконалення організації та планування виробництва дозволяє успішніше виконувати роль важливого важеля прискорення розвитку, поглиблення його інтенсифікації, сприяють підвищенню трудової активності.

Результатом планування заробітної плати на підприємстві та в

його структурних підрозділах повинні бути: плановий фонд заробітної плати; середня заробітна плата одного працюючого; середня заробітна плата одного робітника; планове співвідношення приросту середньої заробітної плати на 1 % приросту продуктивності праці.

Плановим фондом заробітної плати називається сума коштів, нарахована працівникам підприємства за виконану роботу з урахуванням її кількості та якості на запланований період часу. У плановий фонд заробітної плати промислово-виробничого персоналу та непромислової групи входять усі грошові виплати працівникам за тарифними ставками, відрядними розцінками, окладами, а також премії, доплати та надбавки.

У фонд заробітної плати включаються також грошові суми, нараховані робітникам і службовцям відповідно до чинного трудового законодавства за неопрацьований час (оплата робочого часу, витраченого на виконання державних та громадських обов'язків, оплата додаткових перерв у роботі для годування дитини тощо); оплата відпусток, вартість натуральної видачі та ін. Фонд заробітної плати складається з грошових сум, нарахованих працівникам підприємства як перебувають, так і не перебувають у списковому (штатному) складі, незалежно від джерел виплат і видів платіжних документів. Нині фонд зарплати у сумі витрат за виробництво з машино-будівельної промисловості становить середньому близько 20–30 %.

Іншими словами, фонд заробітної плати складається із сум усіх видів заробітної плати, нарахованої робітникам та службовцям підприємства, без відрахування податків, а також інших утримань, що здійснюється відповідно до чинного податкового законодавства.

Планування заробітної плати здійснюється за окремими елементами цього фонду на основі тарифних сіток, ставок та систем доплат та преміювання. Так, наприклад, основна частина заробітної плати робітників-відрядників складає оплата за продукцію, що виготовляється в плановому періоді, за відрядними розцінками. Для роббітників-погодинників — оплата за відпрацьований у плановому періоді час, що оплачується за годинними (денними) ставками або місячними окладами. Фонд заробітної плати ІТП, службовців та інших категорій працівників визначається з урахуванням чисельності цих працівників та встановлених для них посадових окладів.

Для розрахунку планового фонду заробітної плати на підприємстві необхідно мати такі вихідні дані: а) виробничу програму на плановий період та її трудомісткість; б) склад та рівень кваліфікації пра-

цівників, необхідних для виконання програми; в) діючу на підприємстві тарифну систему, форми та системи оплати праці; г) шкали преміювання; е) розрахунок потреби в основних та допоміжних робітників; ж) штатний розпис інженерно-технічних працівників та службовців, молодшого обслуговуючого персоналу та охорони; з) законодавство про працю в частині регулювання заробітної плати (ряду виплат і доплат, що враховуються в плані з праці); і) дані про питому вагу окремих складових у фонді заробітної плати за попередній рік.

Плануванню фонду заробітної плати повинен передувати глибокий економічний аналіз, на підставі якого в плановому періоді розробляються заходи щодо поліпшення та використання фонду заробітної плати у напрямках, пов'язаних із зміною чисельності працюючих та середньої заробітної плати.

При плануванні фонду заробітної плати необхідно забезпечити, щоб зростання продуктивності праці випереджало зростання заробітної плати.

Системи зарплати. Система заробітної плати — це сукупність умов і правил, за допомогою яких визначається розмір винагороди робітникам, інженерно-технічним працівникам і службовцям залежно від величини вироблених ними витрат праці.

Застосовувані в промисловості форми заробітної плати можуть бути розбиті на дві основні групи: погодинна і відрядна. При *погодинній оплаті* праці заробітна плата нараховується за фактично відпрацьований час відповідно до встановленої тарифної ставки (робочого) або посадового окладу (службовця), при *відрядній оплаті* праці — за фактично виконану роботу за встановленими відрядними розцінками.

При погодинній системі заробітну плату нараховують за тарифними ставками (місячними окладами) за фактично відпрацьований час. Основний недолік цієї форми оплати праці полягає в тому, що вона недостатньо стимулює зростання продуктивності праці, оскільки залежить від часу, що він пропрацював. Застосовується на тих дільницях, де відрядна оплата не дає економічного ефекту, де за технологічними або організаційними особливостями виробничі завдання робітникам обмежені або їх перевиконання не залежить від даного виконавця. На підприємствах промисловості за погодинною системою оплачуються інженерно-технічні працівники, службовці, деякі групи робітників основного виробництва, робітники допоміжних цехів і господарств, молодший обслуговуючий персонал, персонал охорони.

При відрядній оплаті заробіток робітника залежить від кількості виробів, що виготовляються (виконаних робіт). Відрядна оплата праці стимулює підвищення продуктивності праці, створює матеріальну зацікавленість у результатах праці, підвищує відповідальність за якісні показники роботи. Причиною для запровадження відрядної системи служать технічно обгрунтовані норми праці, правильно поставлений облік фактично виробленої продукції або виконаної роботи.

Як відрядна, так і погодинна форми заробітної плати поділяються на системи заробітної плати. Погодинна форма оплати праці має дві системи — погодинну просту та погодинно-преміальну. При *простій погодинній системі* оплати заробіток працівників визначається відповідно до його годинної тарифної ставки і прямо пропорційний кількості відпрацьованого часу. При *погодинно-преміальній системі* працівник понад оплату праці за тимчасовими тарифними ставками (окладами) за відпрацьований час отримує премію за досягнення встановлених якісних і кількісних виробничих показників. Преміювання здійснюється за досягнення певних якісних показників, наприклад, преміювання ремонтних робітників за високоякісне і дострокове виконання ремонтних робіт, відсутність простоїв і аварії (з їхньої вини), токарів — за виготовлення виробів без дефектів і т. д.

Особливо великою різноманітністю систем відрізняється відрядна форма заробітної плати. Залежно від способу обліку вироблення та застосовуваних видів додаткової оплати (підвищені розцінки, премії) вона поділяється на такі види: пряму відрядну, непряму, відрядно-преміальну, відрядно-прогресивну, акордно-відрядну. У свою чергу, всі перелічені форми відрядної оплати праці можуть бути індивідуальними та колективними (бригадними).

При *простій відрядній оплаті*, яка є в даний час основною, провідною формою оплати праці в промисловості, заробіток робітника визначається кількістю виготовлених придатних деталей (або виконаних операцій) і розцінкою за деталь (операцію). Розцінки обчислюються за такою формулою:

$$P_{\text{од}} = C \times T_{\text{ч}} = \frac{C}{H_{\text{вир}}}, \qquad (8.42)$$

де $P_{\text{од}}$ — розцінка за одиницю виготовлених придатних деталей (або виконаної операції);

C — годинна тарифна ставка цього розряду (у грн);

$T_{\text{ч}}$ — норма часу виготовлення деталі (виконання операції)

(у год.);

$H_{вир}$ — годинна норма виробітку (у штуках).

Відрядну розцінку встановлюють за кожним видом виробів (або кожною роботою) окремо.

Видозміненими цієї форми оплати є: а) відрядно-преміальна; б) бригадна відрядна для робіт, що виконуються спільно групою (бригадою) робітників; б) непряма відрядна, застосовувана в основному для допоміжних робіт; в) відрядно-прогресивна; г) акордно-відрядна.

Непряма відрядна полягає в тому, що допоміжні робітники оплачуються за результатами роботи робочого місця, що обслуговується, або ділянки. Відрядна розцінка встановлюється на основі тарифної ставки даного допоміжного робітника, норми виробітку робочих місць, що обслуговуються, та їх кількості. Заробіток визначається так само, як і у робітника по прямій відрядності, за результатами роботи ділянок, що обслуговуються.

Відрядно-прогресивна система характеризується тим, що праця в межах виконання норм оплачується за діючими на цій роботі розцінками, а при виробленні понад ці вихідні норми — за підвищеними розцінками. Розцінки підвищуються за рангами в залежності від рівня перевиконання вихідних норм, для чого використовується спеціальна шкала.

При *акордно-відрядної системі* оплати праці відрядна розцінка розраховується з урахуванням діючих норм не так на окрему операцію, але в весь комплекс работ. Акордно-відрядна система набула широкого поширення на роботах з тривалим виробничим циклом (наприклад, у судобудуванні, у важкому машинобудуванні).

Склад планового фонду зарплати. Планування фонду заробітної плати підприємства здійснюється з урахуванням його структури. При плануванні фонд заробітної плати на підприємстві та його структурних підрозділах класифікують:

за категоріями працюючих — виробничі робітники, допоміжні, ІТП, МОП, обліковий та несписковий (нештатний);

за формою оплати праці — погодинна, відрядна;

за видами заробітної плати — тарифна, основна, додаткова;

за методами обліку — годинна, денна, місячна (квартальна, річна).

Фонд оплати праці промислового підприємства складається з:

1) фонду основної заробітної плати;

2) фонду додаткової заробітної плати;

3) інших заохочувальних та компенсаційних виплат.

До *фонду основної заробітної плати* включається зарплата, нарахована за фактично виконану роботу або відпрацьований час. До її складу входять: оплата праці за тарифними ставками, окладами, основними відрядними розцінками та середнім заробітком; оплата при переведенні працівника на нижчеоплачувану роботу; доплати робітникам-відрядникам за відхилення від встановлених технологією умов роботи; оплата роботи висококваліфікованих працівників, залучених для підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації працівників; оплата праці за годину перебування у відрядженні (не включає відшкодування витрат у зв'язку з відрядженням: добових, вартості проїзду, витрат на наймання житлового приміщення); оплата при невиконанні норм виробітку та виготовленні продукції, що виявилася браком, не з вини працівника; оплата за навчання учнів на виробництві та керівництво роботою практикантів; оплата тимчасового замісництва; надбавки звільненим бригадирам за організацію роботи бригад.

Фонд додаткової заробітної плати включає доплати, надбавки, гарантійні та компенсаційні виплати, передбачені чинним законодавством, премії, пов'язані з виконанням виробничих завдань та функцій. До складу фонду додаткової заробітної плати входять: 1) надбавки та доплати до тарифних ставок (окладів, посадових окладів) у розмірах, передбачених чинним законодавством (за суміщення професій (по-сад); розширення зони обслуговування або збільшення обсягу робіт; виконання обов'язків тимчасово відсутнього працівника; роботу у важких і важких умовах праці; роботу в нічний час; 2) грошові та натуральні премії та преміальні надбавки, що виплачуються в порядку постійно діючої на підприємствах системи преміювання за досягнення кількісних та якісних показників у роботі; 3) доплати за понаднормову роботу, роботу у нічний час та святкові дні; 4) оплата за невідпрацьовану годину (оплату відпусток та виплату компенсацій за невикористану відпустку; оплату робочого часу, витраченого на виконання державних та громадських обов'язків; оплата простоїв не з винності працівника).

Інші заохочувальні та компенсаційні виплати включають винагороди та премії, які мають одноразовий характер, компенсаційні та інші грошові й матеріальні виплати, які не передбачені актами чинного законодавства або які провадяться понад встановлені зазначеними актами норми. До них належать: 1) нарахування за невідпрацьований час, не передбачені чинним законодавством (працівникам, які вимушено працювали скорочений робочий час та перебували у відпустках з ініціативи адміністрації, брали участь у страйках); 2) винагороди та заохочення, що

здійснюються раз на рік або мають одноразовий характер (винагороди за підсумками роботи за рік, щорічні винагороди за вислугу років (стаж роботи); премії за виконання важливих та особливо важливих завдань); 3) матеріальна допомога, що має систематичний характер, надана всім або більшості працівників (на оздоровлення, у зв'язку з екологічним станом); 4) виплати соціального характеру у грошовій і натуральній формі (оплата або дотації на харчування працівників, у тому числі в їдальнях, буфетах, профілакторіях; оплата за утримання дітей працівників у дошкільних закладах; оплата у розмірі страхових внесків підприємств).

За характером оплачуваних робіт фонд заробітної плати поділяється на фонд заробітної плати промислово-виробничого персоналу і персоналу, зайнятого в непромислових господарствах підприємства. До фонду заробітної плати промислово-виробничого персоналу включають заробітну плату, що нараховується робітникам, учням, ІТП, службовцям, МОП, працівникам охорони, а також зарплата працівників інших підприємств, зараховані на штатні посади для виконання робіт за сумісництвом. До фонду заробітної плати персоналу, зайнятого в непромислових господарствах, включається суми зарплати, нарахованої працівникам житлово-комунального господарства та інших культурно-побутових установ (дитячих садків навчальних закладів, медичних пунктів) при промисловому підприємстві. Розрахунок фонду заробітної плати непромислової групи здійснюється на основі штатного розпису та посадових окладів, затверджених на підприємстві.

Розрахунок фонду заробітної плати робітників

Розрахунок планового фонду заробітної плати робітників здійснюється диференційовано по цехам, виробничим дільницям, а також окремо за категоріями працівників (основним та допоміжним робітником). У плановому фонді заробітної плати порівняно зі звітним фондом відсутні доплати за відхилення від нормальних умов роботи, за понаднормові роботи, оплата надпланових простоїв та браку.

Грошові суми, що входять до фонду заробітної плати робітників, складаються з різних елементів, що характеризують оплату виконаної роботи та різного роду доплати, пов'язані з заохоченням високих результатів та різними виплатами, передбаченими українським трудовим законодавством. Поєднання цих елементів у певних співвідношеннях утворює структуру фонду заробітної плати. Вона має більше значення в пла-

нуванні та аналізі заробітної плати, так як розрахунок фонду заробітної плати цієї категорії робітників повинен проводиться за окремими її елементами.

Залежно від складу фонду заробітної плати робітників розрізняють: а) фонд прямої заробітної плати; б) фонд годинної заробітної плати; в) фонд денної зарплати; г) фонд місячної (квартальний, річний) заробітної плати. Годинний, денний, місячний (квартальний, річний) фонди заробітної плати є зарплатою, що виплачується відповідно за фактично відпрацьовані людино-години, людино-дні, а також за місяць, квартал, рік. Елементи кожного з цих фондів стосовно машинобудівного заводу показані на рис. 8.2.

Фонд прямої заробітної плати ($Ф_{\text{тариф}}$) представляє собою суму оплати відрядників за відрядними розцінками та погодинників за тарифними ставками (окладами). У прямий фонд заробітної плати робітників включають: 1) заробітна плата за тарифом: а) для відрядників — відрядна розцінка (встановлена з урахуванням розряду робіт), помножена на кількість деталей (операцій) за планом; б) для погодинників — годинна тарифна ставка відповідного розряду, помножена на кількість годин, що підлягають відпрацюванню.

Найбільш складним є визначення заробітної плати робітників-відрядників. Існує кілька методів розрахунку планового фонду їхньої прямої заробітної плати. Порядок розрахунку фонду заробітної плати на промисловому підприємстві залежить від системи оплати праці.

Фонд заробітної плати виробничих робітників-відрядників може бути визначений двома способами: 1) безпосередньо за відрядними розцінками та обсягом запланованої продукції; 2) виходячи з норм витрат праці на виробничу програму в нормо-годинах та середньої годинної ставки.

У першому випадку фонд заробітної плати робітників-відряд-ників за відрядними розцінками розраховується шляхом множення укрупненої відрядної розцінки за одиницю кожного виробу (деталь, операцію) на кількість останніх, передбачену за планом, та додаванням отриманих до-бутків. Якщо в цеху виготовляється лише частина виробу, укрупнена розцінка встановлюється на комплект деталей або робіт, що проводяться в цеху.

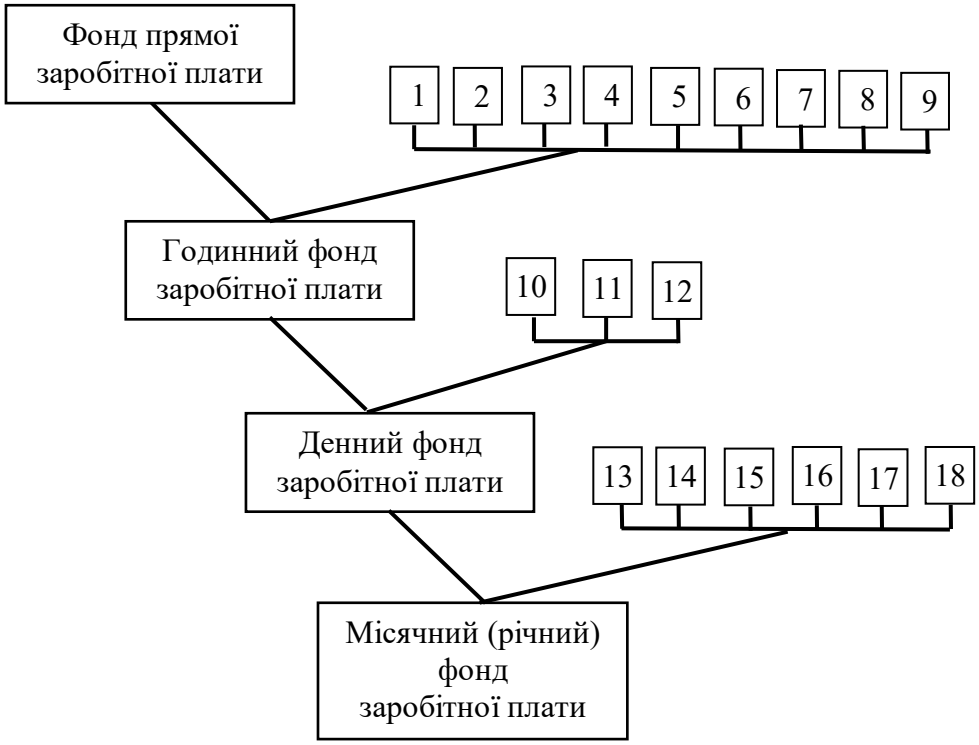


Рис. 8.2. Склад планових фондів заробітної плати робітників:

1 — доплата за прогресивно-відрядною системою; 2 — премії погодинникам за досягнення якісних та кількісних показників; 3 — премії відрядникам за хороші показники роботи; 4 — доплати за роботу в нічний час; 5 — надбавки незвільненим бригадирам; 6 — доплата за навчання учнів; 7 — доплати за високу професійну майстерність; 8 — доплати за роботу у важких і шкідливих та особливо тяжких і особливо шкідливих умовах праці; 9 — доплати за інтенсивність праці; 10 — доплата за скорочений день підліткам; 11 — оплата перерв у роботі матерів-годувальниць; 12 — оплата браку, зробленого не з вини робітника; 13 — оплата відпусток; 14 — компенсація за невикористану відпустку; 15 — оплата за виконання державних обов'язків; 16 — вихідна допомога; 17 — винагорода за результатами роботи за рік, щорічні надбавки за вислугу років (стаж роботи).

При цьому розрахунку витрати із заро-бітної плати слід визначати з урахуванням зниження відрядних розці-нок внаслідок перегляду норм у плановому періоді.

Розрахунок фонду заробітної плати робітників-відрядників за відрядними розцінками проводиться за розрахунковою формою табл. 8.22. Оскільки на деяких підприємствах під час розробки та затвердження плану праці немає ще повної номенклатури виробів і вона уточнюється в ході виконання плану, фонд заробітної плати, необхідний для виготовлення продукції, номенклатура якої невідома, визначають за витратами заробітної плати на тисячу гривень продукції, розрахованої за основною номентурою.

Фонд прямої заробітної плати робітників-відрядників за відряд-

Таблиця 8.22

Розрахунок сума витрат основних робітників-відрядників

Номенклатура виробів, що випускаються	Число виробів за планом, тис. шт.	Витрати за відрядними розцінками на один виріб, грн	Сума витрат за відрядними розцінками на всі вироби, тис. грн
«*А*»	5	43	215
«*Б*»	7	122	854
«*В*»	9	196	1 764
«*Г*»	16	24	384
і т. д.			
Усього на основну продукцію обсягом 20 млн грн			7 854,3

ними розцінками $ФЗ_{\text{п.с}}$ визначається за формулою:

$$ФЗ_{\text{п.с}} = \sum_{i=1}^{n} N_i r_{\text{вир.}\,i}, \qquad (8.43)$$

де n — номенклатура продукції, що має відрядні розцінки;

N_i — кількість *i*-х виробів у виробничій програмі на натуральних одиницях;

$r_{\text{вир.}\,i}$ — розцінка за виготовлення одиниці *i*-ої продукції, грн/шт.

Відрядна розцінка за одиницю виробу обчислюється як сума відрядних розцінок за всіма операціями, передбаченими технологічним процесом виготовлення даного виробу. Розрахунок відрядної розцінки на виготовлення одиниці виробу здійснюють за такою формулою:

$$r_{\text{вир.}\,i} = \sum_{i=1}^{m} r_i, \qquad (8.44)$$

де r_i — розцінка окремої операції процесу виготовлення виробу, грн;

m — кількість операцій, нормованих у процесі.

Відрядна розцінка приймається як середня планова з урахуванням наміченого перегляду норм і терміну дії нової розцінки протягом планового періоду.

Річний фонд прямої відрядної (тарифної) заробітної плати основних робітників-відрядників виходячи з норм витрат на виробничу програму розраховують за формулою:

$$ФЗ_{\text{п.с}} = N\sum_{1}^{m} T_i h_i = N(T_1 h_1 + T_2 h_2 + ... + T_m h_m), \qquad (8.45)$$

де N — річний обсяг випуску деталей, шт.;

m — кількість операцій технологічного процесу обробки деталей;

$T_1, T_2, ..., T_m$ — трудомісткість обробки деталі на 1-й, 2-й і наступних операціях, год.;

$h_1, h_2, ..., h_m$ — годинна тарифна ставка для робіт, що виконуються на 1-й, 2-й та наступних операціях, грн.

У цьому випадку фонд заробітної плати робітників-відрядників визначається шляхом множення норм витрат праці на виробничу програму та підсумовуванням отриманих результатів.

У **другому випадку** фонд прямої заробітної плати робітників-відрядників визначається на основі нормативної трудомісткості планованого обсягу валової продукції, середнього тарифного розряду та годинної тарифної ставки. Якщо розрахувати трудомісткість за видами робіт (холодні, гарячі і т. п.) і розрядам і помножити отриману кількість нормо-годин на відповідну тарифну ставку, а потім підсумувати, то ми визначимо фонд прямої заробітної плати основних робітників-відрядників.

Приклад розрахунку фонду прямої заробітної плати робітників наведено в табл. 8.23.

Таблиця 8.23

РОЗРАХУНОК
фонду прямої заробітнох плати робітників

	Основні робітники		Допоміжні робітники		Всього
	відряд-ники	погодин-ники	відряд-ники	погодин-ники	
Трудомісткість продукції (в тис. нормо-годин)	634,5	147,2	313,5	513	1608,2
Середній тарифний розряд роботи	2,9	3,8	4	4,2	3,4
Середня тарифна ставка за годину (в грн)	112,4	106,8	94,5	93,2	104,2
Загальний фонд прямої заробітної плати (в тис. грн)	71 317,8	15 721,0	29 625,8	478 11,6	164 476,2

Трудомісткість для цього розрахунку береться з урахуванням її зниження після перегляду норм у результаті здійснення запланованих заходів.

Зазначені способи розрахунку відрядного фонду заробітної плати

виходять з обсягу товарної продукції і не враховують ту продукцію, номенклатура якої в момент розробки плану не розшифрована, а також зміни незавершеного виробництва. У зв'язку з цим до відрядного фонду потрібно додати суму заробітної плати для виготовлення цієї продукції з розрахунку середньої суми витрат заробітної плати на 1 000 грн обсягу готової продукції.

При розрахунку фонду прямої заробітної плати робітників-погодиників виходять із чисельності, часу роботи протягом року та з умов оплати їх праці.

Фонд заробітної плати з погодинних робіт визначається по кожному цеху окремо. Для цього весь штат робітників, які працюють тимчасово, групується за професіями та розрядами. Вихідними даними для розрахунку фонду заробітної плати працівників, які працюють тимчасово, є: кількість робітників, їх кваліфікація, тривалість робочого часу в плановому періоді та тарифна ставка I розряду.

Річний фонд прямої погодинної (*тарифної*) *заробітної плати* робітників-погодинників $ФЗ_{\text{п. п}}$ визначається за формулою:

$$ФЗ_{\text{п. п}} = R_{\text{сп}} l_{\text{ср}} F_{\text{д}}, \qquad (8.46)$$

де $R_{\text{сп}}$ — облікова чисельність робітників-почасників даної професії чи розряду, осіб;

$l_{\text{ср}}$ — середньогодинна або середньоденна тарифна ставка робітників-почасників, грн/в (грн/дні);

$F_{\text{д}}$ — дійсний фонд часу одного робітника протягом року, год. (дні).

Отримані добутки за окремими професіями та розрядами складаються. Порядок розрахунку фонду заробітної плати робітників-погодинників, зайнятих складанням деталей, наведено в табл. 8.47.

Для розрахунку річного фонду заробітної плати робітників-погодинників може бути використана така формула:

$$ФЗ_{\text{п. п}} = F_{\text{д}} s(T_1 C_1 + T_2 C_2 + ... + T_m C_m), \qquad (5.11)$$

де $F_{\text{д}}$ — ефективний (дійсний) фонд часу одного робітника протягом року, год.;

s — кількість робочих змін на добу;

$T_1, T_2, ..., T_m$ — годинні тарифні ставки 1-го, 2-го та наступних розрядів, грн;

$C_1, C_2, ..., C_m$ — явочне число робітників за одну зміну відповідно до розрядів робіт, осіб.

Таблиця 8.47

Розрахунок суми витрат основних робітників-відрядників

Розряд	Число робітників даного розряду, зайнятих на даних роботах	Денна тарифна ставка, грн	Річний фонд робочого часу одного робітника в днях	Фонд заробітної плати, тис. грн
I	25	243	250	1 518,8
II	48	260	250	3 120,0
III	69	281,9	250	4 862,8
IV	74	311	250	5 753,5
V	67	379,1	250	6 349,9
VI	58	486	250	7 047,0
		Всього		28 652,0

Потім плануються на основі положень трудового законодавства та прийнятих систем заробітної плати доплати до годинного, денного та місячного фонду.

Плановий фонд годинної (*основної*) *заробітної плати* крім тарифного включає також усі виплати робітникам за фактично відпрацьовані години. На промислових підприємствах годинний фонд складає зазвичай близько 80–90% всього фонду заробітної плати робітників. Для утворення годинного фонду заробітної плати до фонду прямої заробітної плати треба додати ряд виплат $q_{\text{г}}$, а саме: 1) доплата за прогресивною системою; 2) премії з різних преміальних систем; 3) додаткова заробітна плата за роботу у нічний час; 4) премії з відрядно-прогресивної оплати; 5) доплати за бригадирство для незвільнених бригадирів; 6) оплати за навчання учнів на виробництві; 7) доплати за високу професійну майстерність; 8) доплати за роботу у важких і шкідливих та особливо тяжких і особливо шкідливих умовах праці; 9) доплати інтенсивність праці. Всі ці елементи становлять годинний фонд заробітної плати.

Плановий фонд годинної заробітної плати визначається як сума

$$\Phi_{\text{г}} = \Phi_{\text{тариф}} + q_{\text{г}}. \qquad (8.48)$$

Планування цих доплат потребує спеціальних розрахунків. Так, доплати за прогресивно-відрядною системою плануються виходячи з кількості робітників, на яких буде поширена ця система, запланованого відсотка перевиконання норм та умов преміювання.

Нарахування відрядно-прогресивних доплат проводиться за ре-

зультатами роботи за місяць. Оплаті підлягає продукція, що відповідає стандартам або технічним умовам, яка була виготовлена понад місячну норму виробітку (вихідної бази). Вихідна база для нарахування прогресивних доплат встановлюється, як правило, на основі фактичного виконання норм за останні три місяці, але не нижче чинних норм виробітку.

Приклад. Потрібно визначити суму доплат за відрядно-прогресивною системою, які будуть виплачені за один квартал (66 робочих днів) шести токарям 4 розряду, що працюють на одній із «вузьких» ділянок механічного цеху при перевиконанні норм виробітку на цій ділянці в середньому на 20 %. Годинна тарифна ставка 4 розряду складає 94 грн. 90 коп. У разі перевиконання норми на 20 % розцінка збільшується на 50 % або на 47 грн 45 коп. за одну норму-годину.

Кількість нормо-годин, які будуть оплачені цим токарям за основною розцінкою, складе за квартал

$$66 \times 8 \times 6 = 3168 \text{ нормо-годин.}$$

Додатковий обсяг робіт, який буде виконаний цими робітниками за рахунок перевиконання норм виробітку та оплачений за підвищеною розцінкою, складе:

$$3168 \times 0{,}2 = 1584 \text{ нормо-годин.}$$

Таким чином, прямий фонд заробітної плати зазначеної групи робітників

$$3168 \times 94{,}90 = 300643 \text{ грн } 20 \text{ коп.,}$$

а доплата

$$1584 \times (94{,}90 + 47{,}45) = 225482 \text{ грн } 40 \text{ коп.}$$

Годинний фонд заробітної плати становитиме:

$$300643{,}2 + 225482{,}4 = 526125 \text{ грн } 60 \text{ коп.}$$

Сума премій по відрядно-преміальній і погодинно-преміальній системам розраховується окремо кожної групи робітників, нормованих за одні й самі показники з урахуванням діючих положень преміювання. Розміри премій встановлюються диференційовано за професіями та групами робітників в залежності від значущості та складності виконуваних робіт.

Основними положеннями про преміювання працівників підприємств передбачено проводити преміювання робітників за виконання та перевиконання виробничих завдань та особистих планів, за зниження нормативної трудомісткості виробів, за освоєння нових норм виробітку, підвищення якості продукції та виконуваних робіт, освоєння проєктного рівня виробничих потужностей, за економію сировини, матеріалів, палив.

Премії відрядникам розраховуються з урахуванням фонду їхньої прямої заробітної плати, планового відсотка перевиконання норм,

шкали преміювання за виконання та перевиконання норм (плану).

Премії робітникам-погодинникам за досягнуті показники роботи визначається по кожній групі робітників, що знаходяться на тимчасово-преміальній системі оплати праці, виходячи з діючої на заводі системи преміювання і планованого рівня показників роботи.

Приклад розрахунку часового фонду заробітної плати робітників наведено нижче.

Приклад. Середньооблікова чисельність робітників на механічній ділянці цеху становить 45 осіб. Норми часу на обробку деталей, розряди робіт та годинні тарифні ставки за операціями наведено у табл. 5.12. Премії із фонду заробітної плати та доплати становлять 20 % тарифної заробітної плати. Додаткова заробітна плата — 10% тарифної. Річний обсяг випуску деталей — 110 тис. шт.

Таблиця 8.24

№ по пор.	Операція	Норма часу на операцію, хв.	Розряд роботи	Годинна тарифна ставка, грн
1	Токарна	2,46	3	74,7
2	Фрезерування шліців	8,76	3	74,7
3	Фрезерування зубів	17,4	3	74,7
4	Шліфування шліців	5,7	4	94,9
5	Шліфування зубів	18,84	4	94,9

Визначити річний фонд заробітної плати та середньомісячну заробітну плату робтіників-відрядників механічної дільниці.

Рішення

1. Фонд тарифної заробітної плати

$$ФЗ_{\text{п.с}} = N\sum_{1}^{m} T_i h_i = 110\,000\left[\frac{2{,}46+8{,}76+17{,}4)\cdot 74{,}7}{60} + \right.$$

$$\left. + \frac{(5{,}7+18{,}84)\cdot 94{,}9}{60}\right] = 8189\ 060 \text{ грн.}$$

2. Доплати, у тому числі премія робітників

$$ФЗ_{\text{пр}} = \frac{20}{100}\cdot ФЗ_{\text{п.с}} = \frac{20}{100}\cdot 8\,189\,060 = 1\ 637\ 812 \text{ грн.}$$

3. Фонд додаткової заробітної плати

$$ФЗ_{\text{доп}} = \frac{10}{100}\cdot ФЗ_{\text{п.с}} = \frac{10}{100}\cdot 8\,189\,060 = 818\ 906 \text{ грн.}$$

4. Річний фонд заробітної плати

$$ФЗ_{\text{річ}} = ФЗ_{\text{п.с}} + ФЗ_{\text{пр}} + ФЗ_{\text{доп}} = 8\ 186\ 060 + 1\ 637\ 812 + 818\ 906 =$$

$$= 10\ 645\ 778 \text{ грн.}$$

5. Середньомісячна заробітна плата робітників:

$$З_{\text{ср. м}} = 10\ 645\ 778/(12\cdot 45) = 19714{,}4 \text{ грн.}$$

Доплата за роботу в нічний час визначається відповідно до кількості годин, які будуть відпрацьовані відрядниками та погодиниками в плановому періоді в нічний час, та годинними тарифними ставками. Відповідно до ст. 108 КЗпП доплата за роботу в нічний час оплачується в підвищеному розмірі, встановленому генеральною, галузевою (регіональною) угодами та колективним договором, але не нижче 20 відсотків тарифної ставки (окладу) за кожну годину роботи в нічний час (робочий час з 10^{00} вечера до 6^{00}). При погодинній оплаті доплату за нічний час розраховують від тарифної ставки погодинників, при відрядній — від ставки для відрядників.

Сума доплат за роботу в нічний час (окремо для робітників-відрядників та погодинників) розраховується за формулою:

$$Д_{н} = TC_{1} P_{н} k_{д.н}, \qquad (8.49)$$

де $P_{н}$ — кількість людино-годин, відпрацьованих у нічний час;

TC_{1} — середньогодинна або середньоденна тарифна ставка робітників-погодинників, грн/год. (грн/дні);

$k_{д.н}$ — коефіцієнт доплати за годину нічної роботи.

Якщо тривалість зміни в нічний час скорочується на 1 год., то за восьмигодинному робочому дні за кожну годину нічної роботи доплачується 1/7 оплати години роботи в денний час; при семигодинному — 1/6; при шестигодинному робочому дні — 1/5 годинної ставки того розряду, який присвоєно цьому працівникові.

У плані сума цієї доплати визначається розрахунком. Наводимо зразковий розрахунок доплати.

Приклад. На підприємстві встановлений 8-річний робочий день. У другій зміні працюють 30 осіб; їх III розряду — 20 осіб і IV розряду — 10 осіб.

Годинна тарифна ставка:

III розряду — 73 грн 43 коп.;

IV розряду — 83 грн 56 коп.

Ці робітники постійно працюють 2 години на ніч (з 22 до 24 годин). Відповідно до колективного договору доплата за роботу в нічний час складає 50 % тарифної ставки за кожну годину роботи в нічний час. Доплата за роботу в нічний час розраховується за наступною формою (табл. 8.25).

Розрахунок доплати за 1 годину роботу в нічний час здійснюється наступним чином. За 8-годинний робочий день робітник III розряду отримає 587 грн 44 коп. (8·73,43). Проте тривалість зміни у нічний час зменшена на 1 год. (ст. 54 КЗпП). Тому за 7-годинний робочий час у нічну зміну тарифна ставка складе 83 грн 92 коп. (587,44:7). Надбавка за роботу у нічний час в розмірі 50 % становитиме 41 грн 96 коп. (83,92·50:100). Аналогічно обчислювалася доплата і для робітників IV розряду.

Таблиця 8.25

Розрахунок доплати за роботу у нічний час

№ п/п	Розряд роботи	Чисельність робітників даного розряду	Кількість годин роботи в нічний час кожним робітником	Загальне число годин роботи за рік в нічний час	Тарифна годинна ставка даного розряду	Доплата за 1 годину роботи в нічний час (в грн)	Сума доплати за роботу в нічний час (в грн)	Додаток
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	3	20	2	210	73,43	41,96	352 464	
2	4	10	2	210	83,56	47,92	201 264	
							553 728	

Доплати незвільненим бригадирам за керівництво бригадою планується з урахуванням числа бригадирів, розміру їх місячної ставки та середнього розміру доплат за керівництво бригадою. Величина доплати незвільненим бригадирам встановлюється у відсотках до тарифної ставки і становить: для бригади чисельністю до 10 осіб — 10%; для бригади чисельністю понад десять осіб — 15 %. Конкретний розмір доплат для підприємства встановлюється в діючих положеннях про оплату праці.

Доплата незвільненим бригадирам за керівництво бригадою $\Delta З_б$ розраховується на плановий період за формулою:

$$\Delta З_б = \frac{З_т d_{зб} P_б}{100}, \qquad (8.50)$$

де $З_т$ — середня заробітна плата за тарифом одного незвільненого бригадира в плановому періоді, грн;

$d_{зб}$ — встановлений нормативом розмір доплати незвільненому бригадиру (у % до середньої тарифної ставки);

$P_б$ — середньооблікова чисельність звільнених бригадирів у плановому періоді, осіб.

Приклад. На підприємстві в плановому році середньооблікова чисельність незвільнених бригадирів становить 2 особи; встановлений розмір доплат за керівництво бригадою (до 10 осіб) — 10 % від тарифної ставки. Середня заробітна плата за тарифом одного незвільненого бригадира — 11000 грн.

Сума доплат за керівництво бригадою у плановому році становитиме:

$$\frac{11000 \times 10 \times 2}{100} = 2\ 200 \text{ грн.}$$

Доплата за роботу у святкові дні $\Delta З_{пд}$ визначається окремо за робітниками-відрядниками та погодинниками наступним розрахунком:

$$\Delta З_{пд} = \overline{З}_{ч} q_{н} Ф_{ч} Р Д_{пр}, \qquad (8.51)$$

де $\overline{З}_{ч}$ — середня годинна тарифна ставка робітників-погодинників або середньогодинний відрядний заробіток робітників-відрядників, зайнятих у святкові дні, грн;

$q_{н}$ — відсоток виконання норм виробітку робітниками-відрядниками;

$Ф_{ч}$ — середня тривалість робочої зміни, год.;

$Р$ — планова чисельність робітників, зайнятих у святкові дні (визначається відповідно до встановлених графіків роботи підприємства, цеху, ділянки), осіб;

$Д_{пр}$ — кількість святкових днів у плановому періоді.

Доплати за навчання учнів на виробництві встановлюються з урахуванням числа учнів за планом та передбачених існуючими положеннями розмірів плати за навчання кожного учня (наприклад, 1500–2500 грн за кожного навченого робітника). Кількість учнів, які проходять індивідуальне навчання, встановлюється за планом підготовки кадрів. Терміни навчання — до шести місяців.

Приклад. У плановому періоді передбачається навчання 5 учнів тривалістю 6 місяців. Доплата за кожного учня становить 1300 грн. Сума доплат складе:

$$5 \cdot 1300 = 6500 \text{ грн.}$$

Плановий денний фонд заробітної плати $Ф_{дн}$ утворюється з годинного фонду $Ф_{г}$ та виплат $q_{дн}$ за невідпрацьовані години та внутрішньо-змінні перерви в роботі, що підлягають оплаті у встановленим законом або колективним договором випадках. До годинного фонду заробітної плати додається: а) оплата перерв матерям, що годують; б) оплата скороченого дня підлітків; в) оплата браку, зробленого не з вини робітників; г) доплата за скорочений робочий день у передвихідні та передсвяткові дні. Годинний фонд плюс ці доплати становлять денний фонд заробітної плати:

$$Ф_{дн} = Ф_{г} + q_{дн}. \qquad (8.52)$$

Доплати за скорочений день підлітків (від 16 до 18 років) плануються для тих цехів або господарств, де застосування праці підлітків

дозволено трудовим законодавством. Сума цих доплат розраховується за кількістю підлітків, кількістю годин роботи кожного з них у плановому періоді та оплаті за одну годину за тарифом. Для визначення сум загальна кількість пільгових годин множиться на середньогодинну тарифну ставку підлітків. Тривалість робочого дня підлітків (від 16 до 18 років) встановлена у розмірі 6 годин, додатково оплачується одна година.

Доплати за перерву в роботі для матерів-годувальниць, що включаються до цього фонду заробітної плати, визначається найчастіше на основі аналізу звітних даних з поправкою на зміну числа матерів-годувальниць. Час перерв на годування дитини оплачується по середньому заробітку. На тих підприємствах, де значуща питома вага жіночої праці, розмір доплат планується за кількістю людино-годин, необхідних для годування, середньої годинної ставки робітниць, що годують. На практиці через незначний розмір цих доплат вони можуть визначатися за звітними даними з поправкою на збільшення народжуваності.

Брак, який стався не з вини працівника, оплачується в такому порядку: повний брак оплачується у розмірі не нижче 2/3 тарифної ставки погодинника або відрядника відповідного розряду, частковий брак — за зниженими ставками залежно від ступеня придатності продукції, але не менше 2/3 тарифної ставки встановленого розряду; за період освоєння нових виробництв брак оплачується з розрахунку тарифної ставки погодинників відповідного розряду. Брак виробів, що стався внаслідок прихованого дефекту в оброблюваному матеріалі, а також брак не з вини працівника, виявлений після приймання виробу органом технічного контролю, оплачується цьому працівникові нарівні з придатними виробами (ст. 112 КЗпП).

Оплата браку, що відбувся не з вини працівника, повинна бути передбачена в плановому фонді заробітної плати в мінімальних розмірах, після аналізу звітних даних та коригування їх у бік зменшення.

Плановий місячний (*квартальний*, *річний*) *фонд заробітної плати* $Ф_{м}$, до якого крім денного фонду $Ф_{дн}$ включать виплати, не пов'язані з відпрацьованими людино-днями $q_{м}$, а саме: оплата основної та додаткової відпустки, оплата за вислугу років, за цілоденні простої, компенсації за невикористану відпустку, оплати часу, проведених у службових відрядженнях, вихідних посібників. Денний фонд заробітної плати плюс зазначені доплати становлять місячний фонд заробіт-

ної плати.

Плановий місячний фонд зарплати $Ф_{м}$ дорівнює сумі:

$$Ф_{м} = ФЗ_{дн} + q_{м}. \qquad (8.53)$$

Оплата відпусток планується виходячи з середнього денного заробітку за 12 календарних місяців, що передують місяцю відходу робітника у відпустку. До розрахунку середнього заробітку входять всі види заробітної плати, включаючи премії, що виплачуються за рахунок фонду заробітної плати. На підставі даних по балансу робочого часу про середню тривалість відпустки одного робітника в днях на весь плановий період, загальну кількість робітників за планом та про середню заробітну плату робітників за один людино-день встановлюється загальна сума заробітної плати, яка повинна бути виплачена робітникам за відпустку протягом планового періоду.

Суму доплат за відпустку $Д_{від}$ можна визначити за такою формулою:

$$Д_{від} = \frac{ФЗ_{дн} T_{в}}{Р_{п}}, \qquad (8.54)$$

де $ФЗ_{дн}$ — денний фонд заробітної плати, грн.;

$T_{в}$ — середня тривалість чергової, додаткового та навчального відпусток за плановим балансом робочого часу одного робітника, дні;

$Р_{п}$ — кількість робочих днів одного робітника у плановому періоді.

Цей показник можна встановити і більш укрупненим способом: по відсотку оплати за відпустку до денного фонду заробітної плати.

Розрахунок доплат *за виконання державних обов'язків* проводиться виходячи із запланованої кількості годин по балансу робочого часу одного робочого та середнього заробітку за годину.

Винагорода за вислугу років проводиться у вигляді виплати відсоткових надбавок до заробітної плати або одноразово після закінчення року. Порядок виплати цих сум та перелік осіб, які мають право на отримання такої винагороди, встановлюється підприємством самостійно. Планування цього виду доплат здійснюється виходячи з чисельності працівників і відсоткових надбавок до їх заробітної плати. Перелік категорій працівників, які мають право на виплату винагороди за вислугу років, встановлюється у колективному договорі або

у положенні про преміювання.

Крім цих доплат, що обчислюються до планового фонду заробітної плати робітників, до звітного фонду заробітної плати включаються: до годинної — доплати за відхилення від нормальних умов роботи; у денний — доплати за понаднормовий час, за внутрішньозмінні простої та брак не з вини робітника; у річний — оплата цілоденних простоїв.

Розрахунок фонду основної заробітної плати допоміжних робітників-відрядників проводиться таким чином, як і основних робітників, з тією лише різницею, що в основі розрахунку перших лежить не обсяг виробничої програми підприємства, а обсяг допоміжних робіт (інструментальних, ремонтних тощо).

Такі особливості обчислення заробітної плати робітників введені для цілей планування, обліку фонду заробітної плати та контролю за його витрачанням. Для тих же цілей фонд заробітної плати визначається не лише по підприємству загалом, а й по цехах та виробничих дільницях окремо. У плані з праці підприємства затверджується тільки річний (місячний) фонд заробітної плати з розбивкою по кварталах; годинний та денний фонди служать розрахунковим матеріалом для обґрунтування річного фонду.

Розрахунок фонду заробітної плати робітників може бути здійснений за наступною приблизною формою (див. табл. 8.26).

Діленням загального річного фонду заробітної плати (3 834 400 грн) на середньооблікову кількість (40) знаходиться середню заробітну плата одного робітника: 3834400:40=95860 грн на рік, або 95860:12=7988,3 грн на місяць. Порівнянням її з середньорічною заробітною платою за звітний період визначається зростання заробітної плати в плановому періоді. Якщо за звітний рік середня заробітна плата робітника на підприємстві становила 94150 грн на рік, або 7845,8 грн на місяць, то зростання середньої заробітної плати у плановому році становитиме

$$\frac{95\,860-94\,150}{94\,150}\times 100 = 1{,}8\ \%.$$

При складанні плану з праці має бути передбачено правильне співвідношення темпи зростання продуктивності праці та середньої зарплати робітників. Умовою розширеного відтворення є дотримання такого співвідношення між зростанням заробітної плати та зростанням продуктивності праці, при якому зростання продуктивності випереджало б зростання заробітної плати.

Таблиця 8.26

Розрахунок загального фонду заробітної плати робітників на 202_р.

№ п/п	Показники	Звіт за поточний рік		План на 202_ р.	
		сума (в тис. грн)	% до загального фонду	сума (в тис. грн)	% до загального фонду
1	2	3	4	5	6
1	Весь тарифний фонд робітників	2 437,6	64,4	2 562,7	66,8
	В тому числі:				
	а) виробничих робітників	1 457,4	38,5	1 567,6	40,9
	б) допоміжних робітників	980,2	25,9	995,1	26,0
2	Доплати до тарифного фонду	963,7	25,5	877,3	22,9
	В тому числі:				
	а) по прогресивно-відрядній системі	54,3	1,4	45,7	1,2
	б) премії	240,1	6,3	262,4	6,8
	в) оплата пільгових годин підлітків	6,7	0,2	6,8	0,2
	г) доплата за навчання учеників	5,8	0,2	6,5	0,2
	д) доплата бригадирам за керівництво	26,7	0,7	2,2	0,1
	е) оплата понаднормових	64,2	1,7	–	–
	є) оплата простоїв	34,2	0,9	–	–
	ж) доплати до тарифної ставки та середнього заробітку	14,1	0,4	–	–
	з) доплата за нічні часи	517,6	13,7	553,7	14,4
3	Фонд додаткової заробітної плати	385,1	10,2	394,4	10,3
	В тому числі:				
	а) оплата чергових відпусток	360,5	9,5	368,5	9,6
	б) оплата за час виконання державних обов'язків	8,7	0,2	8,6	0,2
	в) вихідні виплати	10,5	0,3	10,5	0,3
	г) інші доплати	5,4	0,1	6,8	0,2
4	Загальний фонд зарплати усіх робітників	3 786,4	100,0	3 834,4	100,0

Розрахунок фонду заробітної плати інженерно-технічних працівників, службовців, молодшого обслуговуючого персоналу, охорони та учнів

Фонди заробітної плати *інженерно-технічних працівників*, *службовців*, *молодшого обслуговуючого персоналу* та *охорони* обчислюються по кожній категорії працівників на основі штатних розписів,

посадових окладів та кількості працівників кожної групи. Спочатку розраховується фонд заробітної плати за посадовими окладами. Потім встановлюється преміальний фонд. Структура фонду зарплати цих категорій працівників простіше, ніж робітників. Склад фонду заробітної плати ІТП, службовців та МОП наступний: оплата за окладами за той час, який має бути ними відпрацьовано протягом планового періоду; премії, якщо шкала преміювання передбачає їх виплату при 100 % виконанні плану; оплату відпусток; оплата виконання державних обов'язків; компенсації за невикористану відпустку; винагороду за вислугу років.

Перелік категорій ІТП та службовців, які мають право на виплати за вислугу років, встановлюються в колективному договорі або в положенні про преміювання.

Оплата відпусток та часу виконання громадських та державних обов'язків входить до річного фонду заробітної плати за окладами і, як правило, окремо не підраховується.

У тому випадку, якщо на час тарифної відпустки передбачається заміна працівника, необхідно запланувати відповідну доплату, виходячи з встановленої законом тривалості відпустки в днях та середньоденної заробітної плати цієї групи працівників.

Фонд заробітної плати учнів планується виходячи із середньорічної чисельності учнів та ставок заробітної плати, яка їм виплачується.

Розрахунок планового фонду заробітної плати ІТП, службовців та МОП наведено в табл. 8.27.

Таблиця 8.27

План по фонду заробітної плати ІТП, службовців, МОП, охорони та учеників на 202_ р.*

Категорії робітників	Фонд заробітної плати, тис. грн				
	за основними окладами	премії	винагорода за вислугу років	інші виплати	всього
Инженерно-технічні робітники	162,1	18,6	7,1	4,2	192,0
Службовці	34,5	2,4	1,6	0,5	39,0
Молодший обслуговуючий персонал	16,0	–	0,5	0,5	17,0
Охорона	10,0	–	–	–	10,0
Ученики	11,0	–	–	–	11,0

* Цифри умовні.

Планування чисельності та заробітної плати непромислового персоналу

Крім промислово-виробничого персоналу, заробітна плата якого входить за кошторисом витрат виробництва, на заводі є персонал, що відноситься до непромислової групи.

По кожному з цих господарств складається кошторис витрат і доходів з відображенням у ній чисельності та фондів заробітної плати персоналу.

Розрахунок фондів заробітної плати здійснюється за категоріями непромислового персоналу методом, аналогічним до розрахунку фонду заробітної плати для промислового виробничого персоналу. Найбільш поширеним методом розрахунку чисельності категорій непромислового персоналу є відповідно за нормами обслуговування та нормами чисельності.

Заробітна плата працівників непромислової групи на собівартість продукції, що випускається заводом, не відноситься. Однак загальні результати діяльності господарств, що входять у непромислову групу, знаходять відображення у фінансовому плані і впливають на кінцеві результати діяльності заводу (прибуток, збиток).

Розрахунок фонду заробітної плати необлікового складу

Для виконання окремих робіт (за консультації, експертизи, ремонт оптичних та інших складних приладів тощо) які не можуть бути здійснені штатними працівниками заводу, планується фонд заробітної плати необлікового складу. Він включає у собі суми заробітної плати працівників, які не перебувають у штатах заводу (тобто позаоблікового складу).

Фонд заробітної плати необлікового (позаштатного) складу працівників заводу повинен плануватися в мінімальних розмірах на основі фактичних даних за минулий звітний період та коригування їх з урахуванням можливих змін.

Витрата цього фонду заробітної плати може проводитись тільки на оплату робіт, які не передбачені при розрахунку основного фонду заробітної плати заводу (табл. 8.28).

Величину фонду заробітної плати позаштатного складу включають до загального фонду заробітної плати по підприємству.

Таблиця 8.28

Розрахунок фонду заработної плати необлікового складу

Найменування робіт	Сума в тис. грн	Обгрунтування
1. Оплата за переводи технічної літератури	62,5	Відсутність у штаті перекладача
2. Оплата за викладання на курсах відділу підготовки кадрів і за лекції спеціалістам зі сторони	34,9	Кошторис на підгтовку і підвищення кваліфікації кадрів
3. Консультації юриста	22,6	Відсутність у штаті юриста
Всього	120,0	

8.6. Зведений план з праці

Розрахунки всіх розрахунків чисельності та фонду заробітної плати за окремими категоріями працюючих зводяться в зведений план за трудом, форма і зміст якого наведені в табл. 8.29. У зведеному плані встановлюється загальна чисельність промислово-виробничого персоналу та загальний фонд заробітної плати із заводу.

Загальний фонд заробітної плати по заводу (у нашому прикладі 190,7 млн грн) має знайти відображення у кошторисі витрат на виробництво.

В даному випадку в плані передбачається приріст товарної продукції на 6,7% головним чином за рахунок збільшення продуктивності праці (на 6,1%). У той самий час середня вести одного працюючого зросте на 5,3 %. Іншим фактором наміченого збільшення фонду заробітної плати підприємства на 251,9 тис. грн. виступає збільшення чисельності промислово-виробничого персоналу на 0,1 %.

У плані праці окремо виділяється фонд заробітної плати необлікового складу. Фонд заробітної плати необлікового складу призначається на оплату праці осіб, які не перебувають у штаті підприємства. Розрахунок потреби у фонді заробітної плати необлікового складу ведеться тільки на ті роботи, які не можуть бути виконані штатним складом працівників підприємства. При цьому враховується необхідність скорочення видатків за цим фондом.

Розрахунок середньої зарплати. Після визначення планового фонду заробітної плати розраховується показник середньої заробітної плати з розрахунку на одного середньооблікового працівника промис-

Таблиця 8.29

План з праці на 2026 р. (цифри наведені умовно)

№ п/п	Показники	Одиниця вимірювання	2025 р.		Плановий 2026 р.					План на 2026 р., % до очікуваного виконання 2025 р.
			очікуване виконання	в тому числі в IV кв.	всього	в тому числі за кварталами				
						I	II	III	IV	
А	Б	В	1	2	3	4	5	6	7	8
	А. Промислово-виробничий персонал									
1	Товарна продукція в оптових цінах	млн грн	361,5	359,6	385,6	89,7	94,9	97,3	103,3	106,7
2	Виробіток товарної продукції на одного робітника промислово-виробничого персоналу	тис. грн	258,4	257,6	275,2	64,2	67,8	69,4	73,8	106,5
	В тому числі на 1 робітника	»	319,9	319,1	340,4	79,4	83,9	85,7	91	106,4
3	Чисельність промислово-виробничого персоналу — всього	осіб	1399	1396	1401	1397	1400	1402	1400	100,1
	В тому числі:									
	а) робітників	»	1130	1127	1133	1129	1132	1136	1135	100,3
	із них: основних	»	630	642	650	646	648	652	654	103,2
	допоміжних	»	500	485	483	483	484	484	481	96,6
	б) ІТР	»	191	192	192	192	192	192	192	100,5
	в) службовців	»	41	39	38	38	38	38	37	92,7
	г) МОП	»	16	17	16	16	16	16	16	100,0
	д) робітники охорони	»	11	10	11	10	10	10	10	100,0
	е) учеників	»	10	11	11	12	12	10	10	110,0
4	Середня заробітна плата 1 робітника промислово-виробничого персоналу	тис. грн	125,9	127,0	132,6	31,5	32,6	34,4	34,1	105,3
	В тому числі:									
	а) робітників	»	122,4	122,1	129,2	30,6	31,8	33,7	33,1	105,6

Продовження табл. 8.29

А	Б	В	1	2	3	4	5	6	7	8
	б) інженерно-технічних робітників	»	156,4	165,8	163,8	39,1	40,2	41,9	42,6	104,7
	в) службовців	»	108,7	109,1	111,9	27,2	27,6	28,4	28,7	102,9
	г) молодшого обслуговуючого персоналу	»	102,3	101,3	102,8	25,7	25,7	25,7	25,7	100,5
	д) робітники охорони	»	109,2	108,7	109,2	27,3	27,3	27,3	27,3	100,0
	е) учеників	»	72,1	73,2	72,4	18,1	18,1	18,1	18,1	100,4
5	Фонд заробітної плати промислово-виробничого персоналу — всього	млн грн	176,20	177,31	185,73	43,99	45,67	48,27	47,67	105,4
	В тому числі:									
	а) робітників	»	138,31	137,61	146,38	34,55	36,00	38,28	37,57	138,31
	б) інженерно-технічних робітників	»	29,87	31,83	31,45	7,51	7,72	8,04	8,18	29,87
	в) службовців	»	4,46	4,25	4,25	1,03	1,05	1,08	1,06	4,46
	г) молодшого обслуговуючого персоналу	»	1,64	1,72	1,64	0,41	0,41	0,41	0,41	1,64
	д) робітники охорони	»	1,20	1,09	1,20	0,27	0,27	0,27	0,27	1,20
	е) учеників	»	0,72	0,81	0,80	0,22	0,22	0,18	0,18	0,72
	Б. Непромисловий персонал									
6	Чисельність непромислового персоналу — всього	осіб	45	46	47	46	47	47	48	104,4
	а) в житлово-комунальному господарстві	»	12	13	13	13	13	13	13	108,3
	б) в культурно-побутових організаціях	»	13	12	12	12	12	12	12	92,3
	в) в дитячих установах	»	11	11	11	11	11	11	11	100,0
	г) в ремонтно-будівельному цеху	»	4	5	5	5	5	5	5	125,0
	д) на транспорті	»	6	6	6	5	6	6	7	100,0
7	Середня заробітна плата непромислової групи	грн	103,2	10,6	103,2	25,8	25,8	25,8	25,8	100,0
8	Фонд заробітної плати непром. персоналу	млн грн	4,64	0,49	4,85	1,19	1,21	1,21	1,24	4,64
9	Фонд заробітної плати нештатних робітників	»	0,17	0,15	0,12	0,03	0,03	0,03	0,03	70,6
	В. Всього по заводу (фабриці)									
10	Чисельність персоналу	осіб	1444	1442	1448	1443	1447	1449	1448	100,3
11	Фонд заробітної плати	млн грн	181,01	177,95	190,70	45,21	46,91	49,52	48,94	105,3

лово-виробничого персоналу і за кожною категорією персоналу окремо.

Середня заробітна плата — відношення фонду зарплати з середньооблікової чисельності відповідних категорій працівників. Розраховується при складанні плану з праці та аналізу використання фонду заробітної плати. Середня заробітна плата є одним з найважливіших показників плану праці та відображає структуру фонду заробітної плати. Вихідними даними для розрахунку є планові показники: фонд заробітної плати та чисельність працюючих. Планові показники середньої заробітної плати порівнюються з аналогічними показниками звітного періоду і, таким чином, виявляється темп зростання середньої заробітної плати в плановому періоді.

Середня заробітна плата за всіма категоріями персоналу планується на місяць (квартал, рік) і розраховується діленням місячного (квартального, річного) фонду заробітної плати на планову чисельність працівників за відповідний період.

Крім того, по робітникам на відміну від інших категорій працівників визначається не тільки середньорічна, а й середньоденна та середньогодинна заробітна плата. Середній рівень заробітної плати робітників обчислюється на різні періоди часу (середньогодинний, середньоденний, середньомісячний) шляхом поділу відповідного фонду заробітної плати на час, що підлягає відпрацюванню, відповідно в людино-місяцях, людино-днях або людино-годинах, тобто:

Середній рівень годинної заробітної плати

$$ЗП_{г} = \frac{Ф_{г}}{Ч_{обл} F_{д.г}}, \tag{8.55}$$

Середній рівень денної зарплати

$$ЗП_{дн} = \frac{Ф_{дн}}{Ч_{обл} F_{д.\,дн}}, \tag{8.56}$$

Середній рівень місячної заробітної плати

$$ЗП_{дн} = \frac{Ф_{м}}{Ч_{обл} F_{д.\,міс}}, \tag{8.57}$$

Середній рівень річної заробітної плати

$$ЗП_{дн} = \frac{Ф_{річ}}{Ч_{обл}}, \tag{8.58}$$

де $F_{д.г}$, $F_{д.дн}$, $F_{д.м}$ — дійсний фонд часу одного робітника відповідно в годинах, днях та місяцях;

$Ф_{г}$, $Ф_{дн}$, $Ф_{м}$, $Ф_{річ}$ — відповідно годинний, денний, місячний та річний фонд заробітної плати;

$Ч_{обл}$, — середньооблікова кількість робітників.

При плануванні середньої заробітної плати робітників особливому аналізу має бути піддана структура звітного фонду заробітної плати та вжито заходів до усунення наявних доплат у базисному періоді за понаднормові роботи, за відхилення від нормальних умов роботи, оплати годин простоїв та браку.

Середня заробітна плата інженерно-технічних працівників, учнів, службовців, молодшого обслуговуючого персоналу планується шляхом поділу фондів їх заробітної плати на планову чисельність.

Залежно від цілей аналізу розраховується середньомісячна, середньоквартальна або середньорічна зарплата. Показник середньої заробітної плати застосовується для розрахунку впливу різних факторів на фонд зарплати та при вивченні динаміки продуктивності праці.

Фонд заробітної плати є найважливішою складовою витрат виробництва. Він пов’язаний з планом по собівартості, фінансовим планом. Тому на підприємстві необхідно забезпечити сувору дисципліну у витрачанні коштів на заробітну плату, встановити належний контроль за правильним використанням фонду заробітної плати.

8.7. Розрахунок покриття потреби у робочій силі та план підготовки кадрів

Відповідно до наміченого зростання виробництва і збільшенням чисельності робітників, інженерно-технічних працівників і службовців заводу розробляється план покриття потреби в недостатніх кадрах із зазначенням джерел покриття (професійно-технічні навчальні заклади, організований наймання, курси факультетів заочної освіти та ін.).

Розрахунок додаткової потреби у кваліфікованих робітників та планування їх комплектування здійснюється виходячи з облікової чисельності на початок і кінець року та кожного кварталу.

Додаткова потреба в кадрах зазвичай розраховується за кожною категорією працівників з урахуванням професії, кваліфікації (розря-

дів) і т. д. У загальному вигляді додаткова потреба в кадрах визначається різницею між середньорічною чисельністю в плановому році, передбаченою планом з праці, і очікуваною чисельністю за попередній рік. У цьому враховується розмір відшкодування втрат робітників і службовців, пов'язаних з призивом армію, навчання, виходом на пенсію.

Додаткова потреба у кадрах за категоріями персоналу може бути визначена за такою формулою:

$$R_{\text{доп}} = (R_{\text{сп}} - R_{\text{ф}}) + \frac{R_{\text{ср. сп}} \cdot y}{100}, \qquad (8.59)$$

де $R_{\text{сп}}$ — чисельність категорії працівників на плановий період, осіб;

$R_{\text{ф}}$ — фактична чисельність цієї категорії працюючих, осіб;

$R_{\text{ср. сп}}$ — середньомісячна чисельність працюючих, осіб;

y — середній відсоток планового зменшення працюючих.

Розрахунок плану наводиться у табл. 8.30.

Таблиця 8.30

План покриття потреби в кадрах

Категорії працюючих	Облікова кількість		План			Загальна додаткова потреба	Джерела покриття потреби			
	На початок базисного року (кварталу)	Очікуванна на кінець базисного року (кварталу)	Облікова кількість на кінець планового року (кварталу)	Приріст за рік (квартал)	Відшкодування осіб, які вибувають через призов до армії, навчання і т. д.		Факультети заочної освіти	Організований найм робітників із сільського населення	За рахунок підготовки на заводі	З інших заводів
Робітники основного виробництва	2000	2150	2400	250	150	400	40	–	260	100
В тому числі за кварталами:										

Розрахунок складається відділом праці разом із відділом кадрів.

Під впливом науково-технічного прогресу сучасне виробництво

пред'являє вимоги, що постійно підвищуються, не тільки до машин, техніки, але насамперед до працівників — до людей, які ці машини створюють і цією технікою управляють. Підвищення ефективності та інтенсивності виробництва, якості роботи вимагає високого інтелектуального рівня розвитку кадрів підприємств, постійного зростання рівня їх знань. Від того, в якому ступені професійна, загальноосвітня і культурна підготовка працівників забезпечує ефективність їх виробничої діяльності, значною мірою залежать кількісні і якісні результати роботи підприємств. З метою планового забезпечення потреб виробництва кваліфікованою робочою силою на підприємствах складається план підготовки та підвищення кваліфікації кадрів.

План підготовки та підвищення кваліфікації кадрів складається на підприємствах, як правило, тільки в тих випадках, коли виявляється суттєва додаткова потреба в кадрах у зв'язку зі змінами спеціалізації або в обсязі обсягу випуску продукції. У цьому плані визначається, скільки працівників буде підготовлено працівників за спеціальностями як з відривом, так і без відриву виробництва. Встановлюється обсяг робіт з підвищення кваліфікації кадрів, ІТП і службовців шляхом проходження ними різних видів виробничо-технічного навчання: на виробничих курсах, лекцій з різних питань техніки та організації виробництва, оволодіння іншими професіями і т. д. Плани підготовки та підвищення кваліфікації кадрів розробляються відділом праці та заробітної плати.

На підставі планів підготовки та підвищення кваліфікації кадрів складаються кошториси витрат, що передбачають оплати інструкторів виробничого навчання та викладачів курсів, а також витрати на навчання з відривом від виробництва за договорами з іншими організаціями. У кошторис включаються також витрати на обладнання технічних кабінетів, придбання літератури, навчальних та наочних посібників, утримання навчальних приміщень та ін.

Підготовка кваліфікованих робітників здійснюється за двома основними напрямками: безпосередньо на виробництві та в системі професійно-технічної освіти.

Безпосередньо на підприємствах підготовка робітників здійснюється шляхом індивідуального та бригадного навчання.

Планування підготовки та підвищення кваліфікації працівників заводу на самому підприємстві проводиться для окремих підрозділів і служб підприємства за професіями, за приблизною формою, наведеною в табл. 8.31.

Таблиця 8.31

План підготовки та підвищення кваліфікації кадрів

Характеристика підготовки и професій	Звіт за попередній рік		План на 202_ г.			
	всього	в тому числі із відривом від виробництва	всього	в тому числі		
				індивідуальне та бригадне навчання	курси підготовки та підвищення кваліфікації	
					без відриву від виробництва	з відривом від виробництва
1	2	3	4	5	6	7
І. Підготовка нових кадрів Всього	36	–	40	10	30	–
В тому числі:						
1. Для основного виробництва (за професіями)	32	–	30	5	25	–
2. Для внутрішньозаводського транспорту (за професіями)	–	–	2	1	1	–
3. Для енергогосподарства (за професіями)	2	2	4	–	1	3
4. Для ремонтного господарства (за професіями)	1	1	4	–	1	3
і т. д.						
ІІ. Підвищення кваліфікації Всього	95	–	100	–	90	10
В тому числі:						
1. Робітників (за професіями)	75		80	–	76	4
2. Інших кадрів	20		20	–	20	–
В тому числі:						
а) майстрів	5	–	5	–	5	–
б) нормувальників	4	–	–	–	–	–
в) бухгалтерів	2	–	2	–	–	2
і т. д.						

Планування підготовки кваліфікованих робітників здійснюється виходячи з потреб основного виробництва, що обслуговують госпо-

дарств і служб. На основі плану за чисельністю складаються поточні та перспективні плани підготовки кваліфікованих робітників масових професій.

Підготовка кваліфікованих робітників для промисловості, будівництва, сільського господарства та інших галузей народного господарювання здійснюється у професійно-технічних навчальних закладах, безпосередньо на виробництві.

Плани підготовки робітників безпосередньо на виробництві складаються відділом праці та заробітної плати, а за їх відсутності — плановою службою підприємства.

Додаткова потреба в інженерно-технічних працівниках, службовців, молодшому обслуговуючому персоналі, працівників охорони розраховується з урахуванням наявних вакансій і можливого убутку в плановому періоді.

При визначенні додаткової потреби в учнях необхідно враховувати те, що в плані підготовки та підвищення кваліфікації кадрів чисельність учнів визначається у фізичних особах, а в плані з праці встановлюється середньооблікова кількість учнів.

Для визначення чисельності учнів у фізичних особах необхідно середньорічну чисельність учнів, прийняту в плані з праці, помножити на 12 і розділити середній термін навчання, виражений у місяцях.

8.8. Аналіз виконання плану по продуктивності праці

Аналіз виконання показників плану праці має дуже важливе значення для обгрунтування планування трудових показників. Цей аналіз дозволяє також розкрити причини, що зумовили негативні та позитивні сторони діяльності підприємства в галузі економіки праці, і розробити конкретні заходи для усунення недоліків.

Аналіз виконання плану з праці та заробітної плати починають з провідного показника — продуктивності праці, про величину якої судять за середньою кількістю продукції, виробленої одним робітником або одним працюючим.

Для цієї мети необхідно проведення аналізу наступних даних:

а) чисельності робітників і фактичного виробітку на одного робітника у відпрацьований людино-день і відпрацьовану людино-годину;

б) чисельності робітників, які не виконують норми виробітку, розмірів та причин невиконання норм;

в) втрат робочого дня (з причин);

г) резервів економії фонду заробітної плати в результаті ліквідації переплат, ліквідації простоїв та відхилень від нормальних умов технологічного процесу тощо.

Вихідними матеріалами для проведення аналізу є дані статистичної звітності та оперативного обліку, що ведеться на підприємствах.

Резерви зростання продуктивності праці виявляються: 1) аналізом виконання плану з виготовлення продукції; 2) аналізом втрат та резервів продуктивності праці. Розглянемо кожен із цих способів з урахуванням умовних розрахунків, наведених в табл. 8.32 і 8.33.

Із табл. 8.32 видно, що середньорічна продуктивність праці одного робітника в звітному періоді на 0,9 % перевищила планове завдання. Таким чином, план за цим показником завод дещо перевиконав. Перевищення фактичної продуктивності праці порівняно із плановою на 45743 – 45351= 392 грн, що дало можливість збільшити випуск продукції на 132 104 грн (392·337), або на 0,9 %. Підрахунок показує, що перевиконня плану по валовій продукції у звітному періоді було досягнуто головним чином за рахунок збільшення продуктивності праці. За рахунок ліквідації браку, простоїв та інших непродуктивних втрат продуктивність праці може бути збільшена на 3978 грн і досягти 49721 грн.

При аналізі динаміки продуктивності праці виявляються кількісний вплив різних факторів на її зміни. Ці розрахунки носять дещо умовний характер, так як вплив кожного фактору на продуктивність праці при цьому досліджується ізольовано, без урахування одночасного впливу інших факторів.

Комплексний вплив факторів виробництва на рівень продуктивності праці може бути досліджено за допомогою групових таблиць, в яких встановлюються факти взаємозалежності між виробітком продукції в одиницю часу і техніко-економічними особливостями виробництва. Їх розрахунок дозволяє встановити вплив факторів на зміну продуктивності праці на підприємстві.

На підставі проведеного аналізу оцінюють ступінь виконання планових завдань із зростання продуктивності праці та розробляють технічно-економічні заходи щодо усунення виявлених втрат робочого часу.

Таблиця 8.32

Аналіз виконання плану по продуктивності праці
(за виробіткою продукції)

Найменування заводу, цеху, дільниці, бригади	Валова продукція (в тис. грн) в оптових цінах підприємства			Середньооблікова кількість робітників								
				Всього			В тому числі					
							виробничих			допоміжних		
	план	звіт	% викон.	план	звіт	% викон.	план	звіт	% викон.	план	звіт	% викон.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
По заводу	14 875,0	15 415,4	103,6	328	337	102,7	192	201	104,7	136	136	100
В тому числі:												
Цех *А*												
Цех *Б*												
і т. д.												

Продовження табл. 8.32

Відпрацьовано людино-днів			Відпрацьовано людино-годин			Виробіток в оптових цінах підприємства								
						На 1 середньооблікового робітника			На 1 відпрацьованих людино-день			На 1 відпрацьованлюди-но-годину		
план	звіт	% викон.	план	звіт	% викон.	план	звіт	% викон.	план	звіт	% викон.	план	звіт	% викон.
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
90 520	92 530	102,2	705 240	667 360	94,6	45 351	45 743	100,9	164,3	166,6	101,4	21,1	23,1	109,5

П р и м і т к а. 1. В даній формі аналізується виконання плану по продуктивності праці методом аналізу виробітки як по заводу в цілому, так і по цехам.

Періодом часу, що охоплюється аналізом, може бути рік, квартал, місяць.

В результаті аналізу розраховуються показники, які характеризують продуктивність праці: виробіток на одного робітника, в 1 людино-день і на 1 людино-годину.

2. Висхідними даними для заповнення цієї форм служать:

По заводу форми № 1П-НПП (річна), № 1-П (місячна) Звіт про виробництво промислової продукції за видами, а також внутрішня щамісячна звітність планово-економічного бюро цехів.

По заводу виробіток визначаєься в діючих оптових цінах підприємства.

По цехам, ділянкам і бригадам виробіток визначається в натуральних одиницях або в гривнах (при наявності цін на випущену продукцію). Так, по заготівельним цехам показником виробітник може слугувати випуск в тоннах (по літійним цехам — придатного лиття, по ковальсько-пресовим — поковок, штамповок).

Гр. 1 заповнюється в залежності від об’єкту аналізу (завод, цех) в таком упорядку: вцілому по заводу і в тому числі за цехами. Вна визначає зміст здійснюваного аналізу і характер даних в таблиці.

Г. 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 17, 18 заповнюються за даними статистичної звітності і табельного обліку.

Таблиця 8.33

Аналіз виконання плану по продуктивності праці
(визначення втрат і резервів)

Найменування заводу, цеху, дільниці, бригади	Валовий випуск продукції в оптових цінах (в тис. грн)		Середньооблікова кількість робітників		Відпрацьовано (в людино-годинах)		Невиходів (в людино-годинах)			Виробіток на 1 середньооблік. робітника (в грн)		Виробіток на 1 людино-годину в оптових цінах підприємства (в грн)	
	план	звіт	план	звіт	план	звіт	план	корректиров. план	звіт	план	звіт	план $\left(\frac{\text{гр. 2}}{\text{гр. 6}}\right)$	звіт $\left(\frac{\text{гр. 3}}{\text{гр. 7}}\right)$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
По заводу	14 875,0	15 415,4	328	337	705 240	667 360	78 310	81 000	84 760	45 351	45 743	21,1	23,1
В тому числі:													
Цех *А*													
Цех *Б*													
і т. д.													

Продовження табл. 8.33

Втрати в людино-годинах на:						Резерв випуска продукції (в тис. грн) (гр. 20× ×гр. 14)	Відпрацьовано понад урочно (в людино-годинах)	Випущено продукції понад урочно віпрацьований час (в грн)	Всього резерв випуска продукції (в тис. грн (гр. 21 – –гр. 23)	Резерв підвищення продуктивності праці на 1 робітника (в грн (гр. 24:гр. 5)	Можливий виробіток продукції на 1 середньооблікового робітника (гр. 12 + +гр. 25)
брак	простій	відхилення від техн. процесу	через невиходи (гр. 10 – –гр. 9)	через нестачу робітників	всього втрат						
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
13 470	39 940	870	3 760	–	58 040	1 340,7	–	–	1 340,7	3978	49 721

П р и м і т к а. 1. В даній формі виявляютья резерви зростання продуктивності праці. Втрати вимірюються в людино-годинах, і на основі оцінки виробітку у фактичних оптових цінах в 1 людино-годину виводиться загальний підсумок резервів підвищення продуктивності праці в результаті ліквідації втрат.

2. В гр. 1 заповнюється в цілому по заводу і в тому числі за цехами (виробничими ділянками).

3. Заповнення гр. 2 і 4 здійснюється за даними плану за аналізований період; гр. 3 і 5 — за даними оперативного обліку кадрів персоналу за цехами та виробничими ділянками.

Гр. 9 дорівнює плановій кількості годин невиходів одного робітника за аналізований період, помноженій на гр. 5.

Гр. 7 і 10 заповнюються за даними установленої статистичної звітності по заводу і за даними табельного обліку за цехами.

Гр. 15 заповнюється за звітними даними внутрішньої заводської звітності.

4. Гр. 16 заповнюється за даними внутрішньої заводської звітності по заводу і за даними платіжних відомостей.

5. Гр. 17 заповнюється за даними, отриманими шляхом ділення суми доплат за відступи від нормальних умов технологічного процесу на середню оплату за 1 людино-годину роботи.

6. Гр. 19 при недостатності робітників обчислюється за формулою:
Гр. 19=(гр. 4 – гр. 5)×на кіьлкість годин роботи, запланованої на одного робітника×на гр. 14 в аналізованому періоді.

7. Гр. 22 заповнюється за даними встановленої статистичної звітності по заводу, за даними платіжних відомостей і табельного обліку за цехами.

8.9. Аналіз виконання плану по чисельності працівників

Аналіз виконання плану по чисельності працюючих розпочинають із аналізу звітних даних про кількість працюючих порівняно із планом та базовим періодом. В першу чергу аналізуються підсумки по категоріям працюючих. В процесі аналізу визначають абсолютний надлишок або нестачу робітників.

Абсолютний надлишок (недолік) працівників визначається як різниця наступних величин:

$$\Delta P = P_{\text{ф}} - P_{\text{п}}, \tag{8.60}$$

де $P_{\text{ф}}$ и $P_{\text{п}}$ — фактична та планова середньооблікова чисельність працівників відповідної категорії в даному періоді, осіб.

Приведемо приклад аналізу чисельності працівників. Припустимо, що на одному із машинобудівних заводів визначені наступні дані про чисельність працівників за 2026 р.

Таблиця 8.34

Чисельність працівників машинобудівного заводу

Показники	Звіт за 2025 р.	План на 2026 р.	Планове завдання до 2025 р.	Звіт за 2026 р.	Звіт за 2026 р. до	
					плану 2026 р.	до 2025 р.
Середньооблікова кількість працюючих	2 587	2 621	101,3	2 706	103,2	104,6
в тому числі:						
робітників	1 970	2 000	101,5	2 078	103,9	105,5
інженерно-технічних робітників	450	467	103,8	469	100,4	104,2
службовців	125	114	91,2	118	103,5	94,4
молодшого обслуговуючого персоналу	24	22	91,7	22	100,0	91,7
охорони	18	18	100,0	19	105,6	105,6

Дані табл. 8.34, наприклад показують, що в у звітному періоді відбулося перевищення планової чисельності працюючих на 85 осіб (2706 – 2621) або 3,2 %. Найбільше перевищення планових показників спостерігалося за робітниками (3,9 %) та персоналом охорони

(5,6 %). Звітна чисельність молодшого персоналу відповідала плановому рівню.

Аналізу підлягають зміни не тільки даних по кожній категорії працюючих (основні та допоміжні робітники, інженерно-технічний персонал, службовці, молодший обслуговуючий персонал, ученики, охорона), але й по кожній посаді, професії, а робітників — і за кваліфікаціями (розрядами). Це дає можливість правильно співставити план комплектування заводу з кадрами і більш точно проаналізувати вплив кількості і кваліфікації робітників на виконання плану з продуктивності праці та її зростанню у звітному періоді.

При співставленні фактичної чисельності з плановою виявляються причини відхилень. При аналізі цих причин встановлюються: 1) наскільки планова чисельність правильно обгрунтована виходячи із розрахунку окремих категорій персоналу підприємства; 2) як комплектування кадрів забезпечило заповнення вільних вакансій, а також як довго вакансії залишалися незаповненими; 3) як вплинули зміни складу працюючих на виконання плану по виробництву продукції і по продуктивності праці.

Абсолютний приріст (зменшення) обсягу продукції за рахунок зміни чисельності працюючих $\Delta B_{\text{ч}}$ може бути визначений за формулою:

$$\Delta B_{\text{ч}} = П_0 (P_1 - P_0), \qquad (8.61)$$

де P_1 і P_0 — середньооблікова чисельність працівників відповідно в базисному та звітному періодах, чол.;

$П_0$ — вироблення продукції на одного працівника в базисному періоді в натуральному або вартісному виразі.

Особливу увагу необхідно приділити на фактичні і планові співвідношення між окремими категоріями персоналу та їх відносним величинами до числу робітників. Аналізу підлягає: співвідношення між основними та допоміжними робітниками; відносна величина інженерно-технічних робітників; відносні величини службовців, молодшого обслуговуючого персоналу і т. п. Співставлючи звітні та планові дані, можна дати аналіз напрямків зміни чисельності працівників і зробити більш правильні висновки щодо характеру цих змін.

На підставі аналізу органи корпоративні управління промислового підприємства приймають рішення щодо рівня забезпеченості персоналом виробничо-господарської діяльності підприємства. У випадку нестачі персоналу розробляються заходи щодо його поповнення.

8.10. Аналіз виконання плану за фондами заробітної плати

Серед факторів, які впливають рівень витрат, найважливіше місце займає використання фонду зарплати. Будь-яке необгрунтоване збільшення встановленого фонду заробітної плати призводить до підвищення собівартості продукції, скорочення прибутку, зниження темпів розширеного відтворення. Все це говорить про необхідність здійснення найсуворішого контролю за правильним витрачанням фондів заробітної плати на кожному підприємстві.

Плануванню фонду оплати праці як складового розділу виробничо-господарського плану підприємства повинен передувати глибокий економічний аналіз розвитку виробництва, що дозволяє виявити динаміку зростання продуктивності та оплати праці та встановити їх оптимальне співвідношення.

У процесі аналізу встановлюють перевитрату або економію фонду зарплати *Перевитрата фонду зарплати* — перевищення планового фонду зарплати. Визначається зіставленням планових та звітних даних про фонд заробітної плати. Перевитрата фонду заробітної плати збільшує витрати виробництва та собівартість продукції, може призвести до порушення встановленого планом співвідношення між товарними фондами та платоспроможним попитом. У разі, якщо плановий фонд заробітної плати менший за звітний, виникає економія фонду.

Оцінюючи виконання плану із зарплати розрізняють абсолютну (щодо планового фонду зарплати) і відносну перевитрату або економію з фонду зарплати.

Абсолютна економія (*або перевитрата*) *по фонду заробітної плати* визначається без урахування ступеня виконання плану з випуску валової продукції шляхом простого зіставлення фактичного та планового фондів заробітної плати (як різниця між фактичним та плановим фондами).

Приклад розрахунку абсолютної економії (або перевитрати) фонду заробітної плати за категоріями персоналу наведено у табл. 8.35. Дані таблиці свідчать про вкрай неблагополучне положення щодо використання фонду заробітної плати на підприємстві. В цілому за промислово-виробничим персоналом допущено надзвичайно велика перевитрата по фонду заробітної плати, що становить 1 057,5 тис. грн.

Переважна частина абсолютної перевитрати допущена за фондом

Таблиця 8.35

Категорії працюючих	Фонд заробітної плати, тис. грн		Абсолютна економія (–) або перевитрати (+), тис. грн
	план 2025 г.	звіт 2025 г.	
Робітники	7 867,5	8 978,2	+1 110,7
в тому числі:			
а) основні	4 382,6	5 127,6	+745,0
б) допоміжні	3 484,9	3 850,6	+365,7
Ученики	124,6	101,6	–23,0
Інженерно-технічні робітники	7 121,3	7 018,2	–103,1
Службовці	332,7	374,0	+41,3
Молодший обслуговуючий персонал	154,2	185,8	+31,6
Охорона	165,1	165,1	–
Всього промисловий персонал	15 765,4	16 822,9	1 057,5

заробітної плати робітників (1110,7 тис. грн). Допущено також перевитрату за категорією службовців та молодшого обслуговуючого персоналу (відповідно 41,3 грн та 31,6 тис. грн). Абсолютну економію отримано лише за категорією учнів (23 тис. грн) та інженерно-технічних працівників (103,1 грн), яка здебільшого утворилася у зв'язку з їх неукомплектуванням, і, як уже зазначалося вище, не є позитивним моментом у їх діяльності.

Показники абсолютної економії та перевитрати не дають відповіді на питання про те, наскільки раціонально використовується фонд заробітної плати.

Для більш точної оцінки правильності використання фонду заробітної плати робітників необхідно встановити відносну економію (або перевитрату) за фондом їх заробітної плати[1], яка зазвичай визначається з урахуванням виконання плану виробництва шляхом зіставлення фактичного фонду заробітної плати з плановим, наведеним відповідно до фактичного виконання плану випуску валової продукції. Розраховується із заробітної плати промислово-виробничого персоналу, розмір якої залежить від обсягу випущеної продукції.

[1] За всіма іншими категоріями працюючих відносна економія (або перевитрата) не визначається, оскільки фонд їхньої заробітної плати безпосередньо не пов'язаний зі ступенем виконання плану за обсягом валової продукції.

Щоб встановити відносну економію або перевитрату фонду заробітної плати промислово-виробничого персоналу підприємства, необхідно фактично виплачені суми заробітної плати (як загалом за групою, так і за окремими категоріями працівників) зіставити з плановим фондом, перерахованим на відсоток виконання виробничої програми. Для визначення скоригованого планового фонду заробітної плати треба суму спочатку встановленого планового фонду заробітної плати помножити на індекс виконання плану за обсягом виробництва.

Використовуючи дані табл. 8.35, можна зробити ряд розрахунків, що характеризують величину відносного перевитрати по фонду заробітної плати робітників (табл. 8.36).

Таблиця 8.36

Категорії працюючих	Фонд заработної плати, тис. грн		Відносна економія (–) або перевитрата (+), тис. грн
	звіт 2025 г.	скорегований[1] плановий 2025 г.	
Робітники	8978,2	8205,8	+772,4
в тому числі:			
а) основні	5127,6	4571,1	+556,5
б) допоміжні	3850,6	3634,8	+215,8

[1] Плановий фонд коригується на коефіцієнт виконання плану з випуску валової продукції, що становить 1,043.

Дані таблиці показують, що у зв'язку з перевиконанням плану з випуску валової продукції відносна перевитрата по фонду заробітної плати виявився дещо нижчим за абсолютної перевитрати (772,4 тис. грн проти 1110,7 тис. грн, тобто нижче на 338,3 тис. грн).

Скоригований плановий фонд заробітної плати основних робітників становитиме 4571,1 тис. грн $\left(\frac{4\,382{,}6 \times 104{,}3}{100}\right)$. Визначимо відносну економію (перевитрату) фонду заробітної плати промислово-виробничого персоналу, який виконав річний план з випуску товарної продукції на 104,3 %, якщо в плані фонд заробітної плати затверджений у розмірі 4 382,6 тис. грн:

$$5\,127{,}6 - 4\,382{,}6 \cdot \frac{104{,}3}{100} = 5\,127{,}6 - 4\,571{,}1 = +556{,}5 \text{ тис. грн};$$

процент відносної перевитрати — $\frac{5\,127{,}6 - 4\,571{,}1}{4\,571{,}1} \cdot 100 = 12{,}2\ \%$.

Аналогічним чином проводиться розрахунок і за окремими категоріями працівників підприємства.

Щоб не допустити перевитрати фонду заробітної плати, необхідно не тільки систематично спостерігати за ходом виконання плану з валової (товарної) продукції, але й забезпечувати витрачання фондів заробітної плати строго відповідно до затверджених нормативів у межах лімітів, встановлених відділу, цеху та ділянці.

Контроль за витрачанням фондів заробітної плати повинен вестися щомісяця по кожній ділянці, цеху та підприємству в цілому. У центрі уваги при цьому повинні знаходитися показники виконання норм часу (виробітку), відхилення від планової чисельності працівників або запланованого рівня середньої заробітної плати, що складається структура фонду заробітної плати, забезпечення правильного співвідношення між темпами зростання продуктивності праці та середньої заробітної плати.

У процесі контролю піддається систематичній перевірці правильність нарахування заробітної плати, відповідність тарифікації робіт тарифним розрядам робітників, правильність преміювання, обґрунтованість доплат, не включених до складу планового фонду заробітної плати.

На заводі з боку головної бухгалтерії та органів праці та заробітної плати організується контроль за дотриманням штатної дисципліни як за категорією інженерно-технічних працівників і службовців, так і за категорією допоміжних робітників.

Контроль за витрачанням заробітної плати включає перевірку діючих норм, виконання планових завдань, перегляд помилкових і занижених, застарілих норм. Начальники це-хов зобов'язані систематично контролювати виписку доплатних листів до встановлених розцінок у зв’язку з відхиленням від нормальних умов роботи і вживати заходів до ліквідації виникаючих відхилень.

Для контролю за правильністю витрачання фондів заробітної плати за цехами та відділами створюється контрольно-ревізійний апарат з працівників бухгалтерії та відділу праці та заробітної плати. До обов’язків комісії входить перевірка правильності застосування норм, тарифних умов, розцінок тощо.

Щомісячні звіти начальників цехів про витрачання фонду заробітної плати зазнають ретельного аналізу.

Аналіз використання загального фонду заробітної плати в розрізі кожної окремої категорії працюючих і кожного підрозділу підприємс-

тва (цеху, ділянки) не дозволяє виявити, за рахунок яких конкретно видів нарахованої заробітної плати був допущений перевитрата (або економія). Тому подальша деталізація та поглиблення аналізу зазвичай здійснюється по лінії вивчення структури фонду заробітної плати за всіма його елементами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кодекс законів про працю України від 10.12.1971 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08#Text.
2. Про оплату праці: Закон України від 20.04.1995 р. № 144/95-ВР. URL: http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/108/95-вр.
3. Інструкція зі статистики заробітної плати: Наказ Держкомстату від 13.01.2004 № 5. URL: http://ukrstat.gov.ua/metod_polog/metod_doc/spr/spr_01.pdf.
4. Інструкція зі статистики кількості працівників: Наказ Держкомстату від 28.09.2005 р. № 286 URL: http://ukrstat.gov.ua/ metod_polog/metod_doc/spr/spr_02.pdf.
5. ДСТУ 2960-94 «Організація промислового виробництва. Основні поняття. Терміни та визначення». Київ, Державний інститут праці та соціально-економічних досліджень (ДІП СЕД), 1994. 48 с.
6. Планування і контроль на підприємстві: навч. посібн. [Електронний ресурс] / [О. Ф. Михайленко, Н. М. Євдокимова, Ю. М. Лозовик та ін.]; за заг. ред. О. Ф. Михайленко. Київ.: КНЕУ, 2014. С. 265–287.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

Навчальні посібники, *словники*

7. Іванова В. В. Планування діяльності підприємства: навч. посібник. Київ: Центр навчальної літератури. 2006. С. 262–301.
8. Веретенникова Г. Б., Томах В. В., Геращенко І. М. Планування та організація діяльності підприємства [Електронний ресурс]: навчальний посібник. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. С. 48–60.
9. Прасол В. М. Планування і контроль на підприємстві : конспект для студентів денної та заочної форм навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 05 – Соціальні та поведінкові науки, спеціальності 076 – Підприємництво, торгівля та біржова діяльність; 051 – Економіка; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова. 2021. С. 90–99.
10. Статистичний словник / [*О. Г. Осауленко*, *О. О. Васєчко*, *М. В. Пугачова* та ін.]; за ред. д-ра держ. упр., проф., член-кор. НАН України О. Г. Осауленка; НТК статистичних досліджень. Київ: ДП «Інформ.-аналіт. агентство», 2012. 498 с.

Глава 9

ПЛАНУВАННЯ КАПІТАЛЬНОГО БУДІВНИЦТВА

9.1. Зміст та завдання плану

Особливе місце в поточних і перспективних планах промислового підприємства належить *плану капітального будівництва* (капітальних робіт і капітального ремонту), в якому враховуються витрати, які пов'язані зі створенням нових, розширенням, реконструкцією та технічним переозброєнням діючих основних фондів виробничої та невиробничої.

План капітального будівництва, який потребує визначені капітальні вкладення, є складовою частиною плана промислового підприємства і тісно пов'язаний перш за все із планом виробництва продукції, оскільки в ньому передбачається розширення виробничих потужностей, а також із планом технічного розвитку, планом матеріально-технічного постачання та іншими розділами поточного і перспективного планів підприємства.

Основне завдання плану капітальних вкладень і капітального будівництва — забезпечення своєчасного введення в дію виробничих потужностей і основних фондів і підвищення ефективності капітальних вкладень. Капітальні вкладення використовуються з метою зростання виробництва продукції, підвищення її якості, удосконалення технології та організації виробництва, праці управління, охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів, а також розширення об'єктів культурно-побутового, комунального призначення та інших об'єктів невиробничої сфери. Крім того, план капітальних робіт повинен включати заходи, що сприяють комплексній механізації та автоматизації виробництва, забезпеченню безпечних умов праці працюючих сфер підприємства.

Планування капітальних вкладень — це планування витрат на розширене відтворення основних фондів виробничого і невиробничого призначення. Планування капітального будівництва має забезпечува-

ти виконання завдань, передбачених планом капітальних вкладень. Воно є базою для нарощування виробничих потужностей підприємства.

У період прискорення науково-технічного прогресу посилюється орієнтація на технічне переозброєння і реконструкцію діючих підприємств. Це викликано тим, що технічне переозброєння і реконструкція підприємств має ряд переваг у порівнянні з новим будівництвом. По-перше, за термінами здійснення реконструкція і технічне переозброєння здійснюється значно швидше в порівнянні з новим будівництвом, що забезпечує більш швидку окупність витрат. По-друге, витрати на одиницю введеної виробничої потужності при реконструкції значно нижчі, ніж при будівництві нових об'єктів підприємства. Інакше кажучи, приріст виробничих потужностей за рахунок реконструкції та технічного переозброєння вимагає менших капітальних вкладень, ніж нове будівництво. Кошти, виділені на ці цілі, окупаються значно швидше, ніж при новому будівництві. По-третє, при реконструкції та технічному переозброєнні поліпшується структура основних фондів, що створює передумови та умови для збільшення фондовіддачі. Це проявляється у відносному збільшенні частки активної частини основних фондів (машин, устаткування) і зменшення пасивної частини основних фондів (будівель, споруд). По-четверте, при реконструкції і технічному переозброєнні підприємств забезпечується зростання випуску продукції, як правило, без збільшення кількості робочих місць, що має велике значення в умовах демографічної ситуації, що складається в країні.

При складанні плану повинні передбачатися організаційно-технічні та економічні заходи щодо найбільш ефективного використання капітальних вкладень, поліпшення їх технологічної та відтворювальної структури, концентрації їх на найбільш ефективних напрямках технічного та організаційного розвитку підприємства. У плані необхідно врахувати можливе збільшення виробничої потужності за рахунок кращого використання діючих основних фондів шляхом модернізації обладнання, скорочення часу його простоїв, поліпшення планування цехів і виробничих ділянок.

Основною формою плану капітального будівництва є перспективний (п'ятирічний) план із розбивкою за роками. Завдання перспективного плану уточнюються в річних планах з урахуванням ходу розвитку економіки підприємства, змін у ресурсах.

У планах капітальних вкладень передбачаються завдання за обся-

гом і структурою витрат, введення в дію проєктних потужностей та основних фондів, необхідних для забезпечення виконання намічених обсягів випуску продукції, підвищення її якості, удосконалення технології та організації виробництва, підвищення рівня механізації та автоматизації виробничих процесів, а також здійснення будівництва об'єктів невиробничої сфери. При цьому повинно забезпечуватися найбільш раціональне використання капітальних вкладень, скорочення термінів введення будівельно-монтажних робіт, зниження витрат на їх проведення.

У планах капітального будівництва необхідно забезпечувати капітальні вкладення, насамперед, на реконструкцію та технічне переозброєння діючих підприємств, що дозволяють збільшувати їх потужності та випускати продукцію, як правило, без розширення виробничих потужностей основних цехів, з меншими витратами порівняно з новим будівництвом.

Завдання, що намічаються в плані капітальних вкладень, повинні бути пов'язані з обсягами фінансування, з термінами поставки обладнання з урахуванням максимального використання наявного невстановленого обладнання.

У відповідності з цим план капітальних вкладень передбачає:

обсяги капітальних вкладень та будівельно-монтажних робіт, у тому числі на технічне переозброєння та реконструкцію підприємства;

введення в дію основних фондів та виробничих потужностей за рахунок капітальних вкладень;

введення в дію об'єктів невиробничого призначення, житлових будинків, об'єктів комунального господарства, освіти, культури, охорони здоров'я;

обсяг незавершеного будівництва.

Кожен об'єкт, що включається до плану капітальних робіт, обгрунтовується розрахунками економічної ефективності капітальних вкладень. Розмір витрат по кожному об'єкту повинен бути передбачений в межах, достатніх для виконання всіх передбачених робіт з урахуванням виконання всіх заходів, спрямованих на економне використання капітальних вкладень.

При визначенні обсягу капітальних вкладень виходять із економічної обгрунтованої потреби підприємства та його підрозділів у збільшенні виробничої потужності, реальних можливостях виділення фінансових, матеріальних ресурсів для капітальних вкладень, а також

можливостей будівельних організацій.

За способами виконання всі роботи плану капітальних вкладень та будівельно-монтажних робіт на підприємсті поділяються на два види: а) виконуються підрядним способом; б) виконуються господарським способом.

При підрядному способі будівельні і монтажні роботи виконуються спеціальними підрядними організаціями на основі укладених із замовникам підрядних договорів. В даний час підрядний спосіб — основна і найбільш прогресивна форма здійснення будівельних і монтажних робіт.

При господарському способі капітальні вкладення та будівельно-монтажні роботи виконуються підприємством самостійно. З цією метою для підприємства створюється спеціальний підрозділ — відділ капітального будівництва.

При складанні плану капітального будівництва враховується максимально можливе використання наявних основних засобів, проєктуються капітальні роботи на тих ділянках і об'єктах, на яких діючи фонди не забезпечують виконання задач, які стоять перед заводом.

Висхідною базою для планування капітального будіництва є: перспективні плани розвитку підприємства; завдання з виробництва продукції на плановий рік; затверджена проєктно-кошторисна документації для будівництва об'єктів; техніко-економічне обґрунтування витрат на нове будівництво, модернізацію, реконструкцію підприємств та об'єктів; дані про можливі розміри власних коштів на фінансування капітальних вкладень; розрахунки з розвитку та використання виробничих потужностей підприємства (баланс виробничих потужностей); дані про створені та плановані заділи та незавершене будівництво; заходи щодо охорони природи та раціонального використання природних ресурсів; розрахунків економічної ефективності заходів з технічного переозброєння.

План капітального будівництва узгоджується та ув'язується з іншими розділами плану підприємства. Розробкою цього плану на підприємстві займається відділ капітального будівницва. Відділ капітального будівництва за участю інших підрозділів підприємства забезпечує розробку технічних завдань для проєктних робіт, складає титульні списки для всіх об'єктів капітального будівництва, розробляє плани щодо запланованого періоду відповідно до встановлених обмежень для фінансування та затверджених списків титулів, здійснює підготовку даних та організує укладання договорів з проєктними ор-

ганізаціями проєктів, контролює дотримання строків проєктування. Активну участь в цій роботі приймають відділи головного технолога, механіка і енергетика, а також планово-економічний відділ та ін. Плани капітального будівництва розглядаються власниками підприємства. Останні перевіряють відповідність проєктованих капітальних робіт задачам технічного розвитку підприємства.

Капітальні вкладення на промислових підприємствах направляються на будівництво нових об'єктів виробничого призначення, на реконструкцію і технічне переоснащення діючого виробництва, на заміну і модернізацію обладнання, впровадження нових технологічних процесів, а також на будівництво обєктів невиробничого призначення, в тому числі гуртожитків, медичного обслуговування, охорони здоров'я і побутового обслуговування.

До складу капітальних вкладень входять: а) затрати на будівельно-монтажні роботи, включаючи вартість усіх видів будівельних робіт, вартість робіт по монтажу технологічного, енергетичного, транспортного та інших видів обладнання; б) витрати на придбання обладнання (як такого, що підлягає монтажу, так і немонтованого, які передбачені у кошторисах на будівництво), інструменту і виробничого інвентарю, що відноситься до основних засобів; в) витрати на проєктно-дослідні та геолого-розвідувальні роботи, які пов'язані із будівництвом даного об'єкту; г) інші капітальні вкладення.

На промислових підприємствах окремо від вкладення в об'єкти виробничого призначення плануються капітальні вкладення в невиробничі основні засоби (об'єкти житлово-побутового призначення та інше будівництво).

Для планування і контролю проведення будівельних робіт на підприємствах складається зведений план. У зведеному плані капітального будівництва вказується обсяг капітальних вкладень і будівельно-монтажних робіт на плановий період з розбивкою по кварталам.

На ефективність капітальних вкладень велике значення має їх структура, тобто співвідношення між затратами на обладнання, будівельно-монтажними та іншими роботами. Структура капітальних вкладень визначається в плані на підставі кошторисів на кожен об'єкт, що підлягає будівництву або реконструкції в плановому періоді. Удосконалення структури капіталовкладень повинно відбуватися за рахунок збільшення частки затрат в активну частину основних фондів — машин, обладнання, засобів механізації та автоматизації при відносному скороченні вкладень на будівельно-монтажні роботи.

9.2. План введенння в дію виробничих потужностей

Основним підрозділом плану капітальних вкладень є план введення нових (додаткових) виробничих потужностей та основних фондів.

План введення виробничих потужностей встановлюється за типом продукції за рахунок будівництва нових цехів та виробничих дільниць, за рахунок реконструкції та розширення діючих підприємств; за рахунок зростання потужностей на існуючих підприємствах шляхом механізації, інтенсифікації виробництва, модернізації обладнання, удосконалення технологічних процесів та інших організаційних та технічних заходів у натуральному та грошовому вираженні (наприклад, видобуток руди — в тисячах тонн, випуск обладнання — в млн грн, взуття — в тисячах пар, переробки цукрового буряку і насіння соняшнику — в тоннах за добу). Завдання для введення в дію виробничих потужностей обгрунтовуються перспективним розрахунком на основі балансу потужностей для виробництва найважливіших видів продукції. Вибираючи метод збільшення потужностей підприємства (розширення, реконструкція, технічне переоснащення або нове будівництво), повинні бути здійснені ретельні технічні та економічні розрахунки.

План введення в дію об'єктів невиробничого призначення встановлюється за типом будівництва — житлового, культурно-побутового, комунального і т. д. Вимірювачами введення в дію виробничих потужностей служать їх розміри (наприклад, $м^2$ житлової або загальної площі) або кількості осіб, які обслуговуються одночасно (ліжка в медичному закладі, місця в дитячому садку тощо).

Для правильного визначення планового обсягу капітальних вкладень для окремих об'єктів та ділянок підприємства розробляються баланси виробничих потужностей (див. глава 6). На основі балансу виробничих потужностей обгрунтовується необхідність введення в експлуатацію нових потужностей у даному році. Обсяг капітальних вкладень у даному році залежить від розміру вхідних потужностей у плановому році, капітальних витрат на підвищення технічного рівня виробництва, а також від розміру заділу, необхідного для впровадження виробничих потужностей у наступні роки відповідно до перспективного плану.

План введення в дію об'єктів будівництва розробляється як в натуральних (метрів, тонн та інші одиниці відповідного типу продукту),

так і в вартісних показниках.

План введення виробничих можливостей та основних фондів включає:

вартість закінчених і введених в дію в плановому періоді (повністю або черги пускового комплексу) будівель та різних споруд, складських приміщень, транспортних будівель, комунікацій, житлових будинків, медичних будівель, культурно-побутових, адміністративних та інших установ (включаючи всі підсобні та допоміжні будівлі та споруди);

вартість введених у дію всіх видів обладнання, будівельно-монтажних машин, транспортних засобів, а також вартість інвентарю та інструменту на суму понад 20 тис. грн незалежно від терміну служби предметів із терміном служби менше одного року незалежно від вартості;

вартість окремих допоміжних (постійних) будівель і споруд, введення в дію яких необхідне і передбачається в титульних списках до введення в дію підприємства, черги або пускового комплексу.

Не включає у вартість основних фондів, а отже, і в план введення в дію основних фондів вкладення, що не збільшують вартість основних фондів, а саме:

витрати на підготовку експлуатаційних кадрів, передбачені у кошторисах на будівництво;

вартість інвентарю та інструменту, що включається до оборотних засобів;

вартість спецодягу та спецвзуття та постільних речей незалежно від їх вартості та терміну служби;

витрати на геологорозвідувальні, землевпорядні та інші роботи, які не пов’язані з будівництвом певних об’єктів.

Введення в дію основних фондів на підприємстві планується у грошовому вираженні (за кошторисною вартістю). Об’ємний показник плану введення у дію основних фондів відображає вартість устаткування, витрат з його доставку, будівельно-монтажні роботи та інші елементи капітальних вкладень. При цьому враховуються всі вкладення з початку будівництва і до його завершення і здачі в експлуатацію, а не тільки витрати планового періоду.

План введення основних фондів у вартісному вираженні ($Ф_{в}$) розраховується за такою формулою:

$$Ф_{в} = Н_{ст1} + К_{пл} - Н_{ст2}, \qquad (9.1)$$

де $H_{ст1}$ — незавершене будівництво на початок планового періоду;

$K_{пл}$ — капітальні вкладення планового року;

$H_{ст1}$ — незавершене будівництво на кінець планового періоду;

Завдання щодо приросту потужностей за рахунок заходів з технічного та організаційного розвитку встановлюються виходячи з розділу «Технічний розвиток та організація виробництва».

Завдання з приросту потужностей на основі технічного переоснащення, реконструкції та розширення діючих виробничих одиниць встановлюються виходячи з балансу виробничих потужностей і виявлення на цій основі додаткової потреби в потужностях.

Розміри введення в дію об'єктів невиробничого призначення встановлюються виходячи з комплексу заходів, передбачених планом щодо поліпшення житлових та культурно-побутових умов.

На підприємстві обсяг капітальних вкладень планується як за вартістю, та і за структурою. При цьому виділяються капітальні вкладення щодо будівництва пускових комплексів та об'єктів.

У плані капітального будівництва по кожному об'єкту вказуються терміни початку та закінчення робіт. Підставою для них є науково обґрунтовані нормативи тривалості будівництва та нормативи незавершеного будівництва. Дотримання заданої величини заділу важливо для рівномірного введення в дію основних фондів і потужностей. Розрахунок її станом на кінець року проводиться, базуючись на затверджені титульні списки будівництва відповідних об'єктів у відсотках до суми капітальних вкладень (шляхом розподілу обсягу незавершеного будівництва на кінець року на суму капітальних вкладень відповідного року без урахування витрат на обладнання, що не входить до кошторису будівництва).

У плані капітальних вкладень передбачається також забезпечення заділу — обсягу вкладень і будівельно-монтажних роботи які повинні бути виконані на будівництвах, що переходять на наступний період. Це необхідно, щоб забезпечити планомірне введення в дію об'єктів, що будуються в майбутні роки. Приклад розрахунку покладу по початку по 1-му кварталу року будівництва заводу — кошторисна вартість якого становить 23,4 млн грн, а норма тривалості будівництва 48 місяців, наведено в табл. 9.1.

На підприємствах розробляються поточні та перспективні плани капітального будівництва. З метою ув'язування поточного планування з перспективним та здійснення принципу безперервності плану-

Таблиця 9.1

Рік будівництва	Обсяг капітальних вкладень				Заділ на кінець року
	Всього		у тому числі на введених у дію комплексах		
	в поточному році	з початку будівництва	в поточному році	з початку будівництва	
1-й	4,3	4,3	1,0	1,0	3,3
2-й	10,8	15,1	0,4	1,4	14,7
3-й	7,1	22,2	14,3	15,7	7,9
4-й	1,2	23,4	7,7	23,4	–

вання встановлено, що обсяг капітальних вкладень і будівельно-монтажних робіт з усіх будівель необхідно визначити в планах на весь період будівництва з розподілом за роками.

Обсяг капітальних вкладень за будівництвами визначається по об'єктних титульних списках.

Для обґрунтування мінімально необхідних обсягів капітальних вкладень при плануванні проводиться розрахунок питомих капітальних вкладень на одиницю введених в дію виробничих потужностей і приросту виробництва продукції даного типу.

Основні показники плану розробляються окремо з будівництва об'єктів виробничого призначення та окремо з житлового будівництва, комунального та будівництва об'єктів освіти, науки, культури та охорони здоров'я.

У планах капітального будівництва враховується необхідність усілякого прискорення будівництва та скорочення зайвих обсягів незавершеного будівництва, концентрація коштів на найважливіших об'єктах, ліквідація розпилення капітальних вкладень, забезпечення ритмічної роботи будівельних організацій, стан будівництв на початок планового періоду, терміни виготовлення технічної документації і поставки обладнання.

Загальний обсяг капітальних вкладень по підприємству ув'язується з планованим розміром джерел фінансування; крім того, його реальність перевіряється шляхом складання балансів матеріальних, трудових та фінансових ресурсів.

Розподіл витрат на будівельно-монтажні роботи, придбання обладнання, інструменту, інвентарю та інші витрати та роботи (структура капітальних вкладень) визначається на основі проєктів та кошторисів, а також прогресивних нормативів.

Капітальні вкладення для підприємства у планах розподіляються за напрямами — розширення та реконструкцію діючих підприємств і будівництво нових. У всіх випадках, коли збільшення виробничих потужностей та підвищення технічного рівня виробництва може бути більш ефективно досягнуто шляхом часткової реконструкції або розширення діючих підприємств, віддається перевага саме такому напрямку капітальних вкладень.

9.3. Титульні списки капітального будівництва

Основним документом плану капітальних вкладень є титульні списки, які складаються за всіма знову початими і перехідними будівництвами і на весь період будівництва у відповідності з нормами його тривалості.

Титульний список будівництва представляє собою поіменний перелік об'єктів, що будуються або реконструюються, включених в план капітальних вкладень. В ньому за кожним об'єктом наводяться наступні показники: найменування об'єкту та його місцезнаходження; рік початку і закінчення будівницва; проєктна потужність; повна кошторисна вартість, в тому числі будівельно-монтажні роботи; обсяг виконаних робіт на початок планового періоду; обсяг капіальних вкладень і розмір введення в дію основнх виробничих потужностей в плановий період. В титульному списку зазначається наявність технічної документенції, ким і коли вона затвердена. Розробляється цей список на підприємстві при господарському способі будівництва — відділом капітального будівництва, а при підрядному способі — за участю підрядної організації.

Титульні списки залишаються незмінними плановими документами на весь період будівництва, обов'язковими як для замовників та підрядників, так і для фінансових, банківських та постачальних органів, постачальників обладнання та конструкцій.

Об'єкти, які включаються у титульний список, поділяються на пускові, перехідні та задільні.

Пусковими об'єктами будівництва називають такі, на яких в плановому періоді передбачається введення виробничих потужностей.

Перехідними об'єктами будівництва є такі, на яких були початі до планового періоду і закінчувалися в наступному за плановий пері-

од. При розробці плану капітального будівництва необхідно передбачити першочергове направлення коштів на будівництво тих об'єктів, які передбачається ввести в плановому періоді.

До *задільних об'єктів* капітального будівництва відносяться знов початі і не закінчені будівництвом в плановому періоді. За даними об'єктами введення в дію потужностей в плановому році не передбачається.

Складання титульних списків є вирішальною стадією при розробці плану капітального будівництва. На цій стадії визначаються найбільш ефективні напрямки капітальних вкладень та заходи щодо здешевлення вартості та скорочення термінів капітального будівництва. При цьому необхідно виходити із вимоги максимальної концентрації капітальних вкладень на пускових об'єктах з метою прискорення введення в дію виробничих потужностей, житлових та побутових об'єктів будівництва.

В теперішній час значно зростає роль кошторису на будівництво як одного із важливих та незмінних документів на весь період будівництва. Обов'язковою умовою включення нових об'єктів до титульних списків є наявність проєктно-кошторисної документації, що є основою визначення потреби в капітальних вкладеннях.

Порядок затвердження та узгодження титульних списків залежить від повної кошторисної вартості будівництва, його характеру (виробничі та невиробничі), а також від того, чи є будівництво перехідним або знову початим.

На підприємствах розробляються титульні списки капітальних робіт за окремими обєктами — *внутрішньобудівельні списки*, які служать основою для складання плану капітального будівництва, введення в дію потужностей і основних засобів, обсягів капітальних вкладень і будівельно-монтажних робіт за роками. Приклад внутрішньобудівельного титульного списку наведено в табл. 9.2.

Внутрішньобудівельний титульний список є основним плановим документом, на основі якого визначається загальний обсяг фінансування капітальних вкладень та підприємстві.

Строки введення в експлуатацію нових об'єктів визначаються з урахуванням норм тривалості будівництва. Норми тривалості будівництва в результаті безперервного удосконалення техніки і організації проведення будівельних робіт потребують періодичного перегляду в бік їх зниження.

Таблиця 9.2

ЗАТВЕРДЖУЮ

_____ (підпис)

«___» «_____» 202__ р.

Внутрішньобудівельний титульний список
на 202___ рік

(в тис. грн)

Найменування будівництва, пускових робіт, технологічних етапів, окремих об'єктів, споруд і видів затрат	Код будівництва	№ пускового комплексу або види затрат	Код потужності пускового комплексу		Термін будівництва за нормою, місяців	Місяць і рік початку будівництва	Місяць і рік закінчення будівництва	Введення в дію в поточному році		Кошторисна вартість			Залишок кошторисної вартості до початку року			Ліміт капітальних вкладень на рік		
			вид продукції	одиниці вимірювання				потужностей	основних фондів	всього	в тому числі		всього	в тому числі		всього	в тому числі	
											будівельно-монтажних робіт за договірною ціною	обладнання		будівельно-монтажних робіт за договірною ціною	обладнання		будівельно-монтажних робіт за договірною ціною	обладнання
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

9.4. План капітального ремонту

Обладнання, що знаходиться на підприємствах, представляє велику частину їх капіталу. В ньому сконцентровано колосальна кількість уречевленої праці та з їх допомогою виробляється велика кількість продукції. У процесі виробництва обладнання зношується, втрачає свої техніко-економічні властивості та згодом потребує заміни. Попередження передчасного зносу обладнання, підтримання його у працездатному стані при максимальних витратах на ремонт, догляд і нагляд є важливим завданням, що вирішується на кожному підприємстві шляхом здійснення ремонту обладнання. Значення ремонту зростає ще більшій мірі, якщо врахувати, що в ході ремонту проводиться робота з модернізації технологічного, транспортного та інших видів обладнання, що скорочує його передчасне зношування, підвищує ефективність роботи і є засобом скорочення морального зносу основних фондів.

Найбільш прогресивним методом організації ремонтних робіт є планово-попереджувальний ремонт. Під *планово-попереджувальним ремонтом* розуміється відновлення працездатності машин (точності, потужності, продуктивності) шляхом раціонального догляду, заміни та ремонту зношених деталей і вузлів, що проводяться за заздалегідь складеним планом. У процесі планово-попереджувального ремонту встановлюються точні терміни проведення та черговість виконання різних видів ремонтних робіт та утримання кожного виду ремонту.

Система планово-попереджувального ремонту забезпечує попередження передчасного зносу обладнання, скорочення простоїв обладнання в ремонті і витрат на ремонт і експлуатацію обладнання, дозволяє заздалегідь підготувати необхідні для ремонту запасні частини і створює можливість виведення обладнання та інших фондів без шкоди для основного виробництва.

Розрахунок зміни витрат за ремонт устаткування проводиться з урахуванням даних про ремонтної складності устаткування, що виражається кількістю ремонтних одиниць. За системою планово-попереджувального ремонту, прийнятої на підприємстві, визначають кількість середніх та малих ремонтів, що припадають на одну ремонтну одиницю, та вартість середнього та малого ремонту однієї ремонтної одиниці.

Витрати з ремонту обладнання визначають за такою формулою:

$$З_{р} = P_{ед}(P_{ср} \times C_{ср} + P_{м} \times C_{м}), \qquad (9.2)$$

де $P_{ед}$ — загальна кількість ремонтних одиниць;

$P_{ср}$ і $P_{м}$ — кількість середніх та малих ремонтів на одну ремонтну одиницю на рік;

$C_{ср}$ і $C_{м}$ — вартість середнього та малого ремонтів однієї ремонтної одиниці.

Витрати на проведення малих та середніх ремонтів включаються в собівартість продукції і відображаються у кошторисах цехових, адміністративних та збутових витрат.

План капітального ремонту фінансується за рахунок амортизаційних відрахувань.

У плані капітального ремонту визначається обсяг робіт з капітального ремонту та витрати на його здійснення у річному розрізі та по кварталах.

Приклад плану проведення капітального ремонтут на підприємстві наведено в табл. 9.3.

9.5. Методика оцінки ефективності інвестицій

Оцінка ефективності інвестицій полягає у порівнянні витрат на реалізацію інвестиційного проєкту та результатів від його впровадження.

В сучасних умовах для оцінки ефективності реалізації інвестиційних проєктів використовуються система показників, які відрізняються метою та методикою обчислення, вихідними даними.

В залежності від урахування фактору часу всі показники поділяються на статистичні та динамічні. У *статистичних показниках* грошові потоки, що у різні періоди часу, оцінюються як рівнозначні. У *динамічних показниках* грошові потоки, викликані реалізацією проєкту, наводяться до єдиного періоду часу шляхом дисконтування. Розглянемо основі із них.

Чиста поточна вартість NPV — різниця (сальдо) між наведеною вартістю майбутніх розмірів чистого доходу і поточною наведеною вартістю загальних майбутніх витрат на реалізацію інвестиційного проєкту і експлуатацію певного об’єкта за весь період його існування. Чиста поточна вартість проєкту *NPV* як головний показник ефективності інвестиційних проєктів показує сумарне за розрахун-

Таблиця 9.3

План капітального ремонту на 202_ р.

№ п/п	Види основних фондів	Одиниця вимірювання	Очікуване виконання плану поточного року		План на 202_ р.		В тому числі по кварталам							
							I		II		III		IV	
			кількість	сума затрат, тис. грн	кількість	сума затрат, тис. грн	кількість	сума затрат, тис. грн	кількість	сума затрат, тис. грн	кількість	сума затрат, тис. грн	кількість	сума затрат, тис. грн
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Будівлі													
2	Споруди та передавальні пристрої													
3	Силові машини і обладанння													
4	Робочі машини і обладнання													
5	Вимірювальні та регулюючи прибори та пристрої, які не встановлені безпосередньо на агрегатах та машинах													
6	Транспортні засоби													
7	Інструменти													
8	Будівлі комунально-побутового та культурного обслуговування													
	Всього затрат													

ковий період перевищення чистого прибутку і амортизаційних відрахувань, що забезпечують реалізацією інвестиційного проєкту, над обсягами інвестицій, пов'язаними з його реалізацією, з урахуванням приведення (дисконтування) витрат і результатів на початковий момент часу. Тобто, це різниця (сальдо) між інвестиційними витратами та майбутніми надходженнями, наведеними в еквівалентні умови.

Розрахунок *NPV* здійснюється за формулою:

$$NPV = -\sum_{0}^{t} I \frac{1}{(1+E)^t} + \sum_{1}^{t} CF \frac{1}{(1+E)^t}, \qquad (9.3)$$

де I — витрати на інвестиції;

CF — чистий грошовий прибуток за період експлуатації інвестиційного об'єкта;

E — норма дисконту грошових надходжень;

t — тривалість розрахункового періоду.

Існує декілька способів визначення чистого грошового прибутоку:

1) як величина чистого прибутку (як величина прибутку до оподаткування за вирахуванням податку на прибуток);

2) як сума чистого прибутку і амортизаційних відрахувань;

2) як сума чистого прибутку, амортизаційних відрахувань та доходу від продажу активів підприємства.

Рентабельність інвестицій (*ROI*) характеризує ступінь ефективності затрат на реалізацію інвестиційного проєкту. Даний показник характеризує розмір прибутку, який отримає підприємство на 1 грн інвестицій. Показник рентабельності інвестицій визначається за формулою:

$$ROI = \frac{П_{\sum}}{I}, \qquad (9.4)$$

де $П_{\sum}$ — загальна сума прибутку за весь період реалізації інвестиційного проєкту;

I — загальна сума інвестицій.

Для прийняття позитивного рішення щодо фінансування інвестиційного проєкту необхідно, щоб індекс рентабельності, як мінімум, перевищував одиницю. Чим більше абсолютне значення *ROI*, тим ефективніше проєкт. На відміну від *NPV* індекс рентабельності є відносним показником: він характеризує дохід (прибуток) на вкладений капітал. Чим більше значення цього показника, тим вище віддача

кожної гривні, яка вкладена у даний інвестиційний проєкт.

З урахуванням сказаного показник *ROI* частіше застосовується при оцінці альтернативних проєктів, які мають приблизно однакове значення *NPV*, або при формуванні портфеля інвестицій в умовах жорсткого обмеження бюджету капітальних вкладень.

Розглянемо приклад застосування даних показників при виборі найбільш ефективного варіанту капітальних вкладень.

Маються висхідні дані за проєктом *А*:

Таблиця 9.4

План грошових потоків проєкту будівництва, тис. грн

Найменування статті	Роки					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Операційна діяльність						
1. Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	–	–	1400	1600	1800	2000
2. Собівартість реалізованої продукції	–	–	2100	2200	2200	2200
2.1 В тому числі амортизаційні витрати	–	–	300	300	300	300
3. Адміністративні витрати та витрати на збут	–	–	450	450	450	450
4. Прибуток до оподаткування	–	–	1150	1250	1250	1250
5. Податок на прибуток (18 %)	–	–	207	225	225	225
6. Чистий прибуток (ряд. 4 – ряд. 5)	–	–	943	1025	1025	1025
7. Грошовий потік від операційної діяльності (ряд. 6 + ряд. 2.1)	–	–	1243	1325	1325	1325
Інвестиційна діяльність						
7. Придбання активів (інвестування)	–2600	–500	–	–	–	–
8. Надходження від продажу активів	–	–	–	–	–	1500
9. Грошовий потік від інвестиційної діяльності	–	–	–	–	–	–

Норма дисконтування становить 5 %.

Розглянемо алгоритм розрахунку показників ефективності інвестицій, що грунтуються на дисконтуванні доходів та витрат.

Чистий грошовий дохід за період експлуатації інвестиційного об’єкта може обчислюватися за двома варіантами: а) по чистому при-

бутку; б) по чистому прибутку з урахуванням амортизаційних відрахувань.

Використовуючи дані про чистий грошовий потік, наведеного в табл. 9.3, обчислимо показник чистої приведеної вартості:

а) по чистому прибутку:

$$NPV = -\frac{2600}{(1+0{,}05)^0} - \frac{500}{(1+0{,}05)^1} + \frac{943}{(1+0{,}05)^2} + \frac{1025}{(1+0{,}05)^3} + \frac{1025}{(1+0{,}05)^4} + \frac{1025}{(1+0{,}05)^5} =$$

$$= -2600 - 476 + 855 + 885 + 843 + 803 = +310 \text{ тис. грн;}$$

б) по чистому прибутку з урахуванням амортизаційних відрахувань:

$$NPV = -\frac{2600}{(1+0{,}05)^0} - \frac{500}{(1+0{,}05)^1} + \frac{943+300}{(1+0{,}05)^2} + \frac{1025+300}{(1+0{,}05)^3} + \frac{1025+300}{(1+0{,}05)^4} + \frac{1025+300}{(1+0{,}05)^5} =$$

$$= -2600 - 476 + 1127 + 1145 + 1090 + 1038 = 1324 \text{ тис. грн;}$$

Показник *NPV* більше 0, що свідчить про доцільність здійснення інвестицій. Однак, на основі показника *NPV* на можна вибрати більш ефективний проєкт, особливо у тому випадку, коли проєкти відрізняються обсягами інвестицй. Для цієї мети обчислюють індекс рентабельності інвестицій.

Індекс рентабельності нашого прикладу визначається наступним чином:

а) по чистому прибутку:

$$ROI = \frac{855+885+843+803}{2600+476} = \frac{3386}{3076} = 1{,}101.$$

б) по чистому прибутку з урахуванням амортизаційних відрахувань:

$$ROI = \frac{1127+1145+1090+1038}{2600+476} = \frac{4400}{3076} = 1{,}430.$$

Вибір найбільш ефективного варіанту здійснюється на підставі порівняння *ROI*. Той варіант інвестицй, який забезпечує більшу величину *ROI*, є більш ефективний.

Для вибору найбільш ефективного варіанту капітальних вкладень може бути застосований показник мінімум приведених витрат.

Мінімум приведених витрат визначається як сума поточних витрат (витрат) і капітальних вкладень, приведених до однакової розмірності у відповідності з нормативом ефективності. Іншими словами, наведені витрати являють собою сукупну величину витрат і ресурсів за даним варіантом (матеріалів, сировини, капітальних вкладень).

Розрахунок здійснюють за формулою:

$$З_{\text{пр}(i)} = C_i + E_{\text{н}} K_i \rightarrow \text{мінімум}, \qquad (9.5)$$

де $З_{\text{пр}(i)}$ — приведені витрати за *i*-м варіантом господарських або технічних рішень;

K_i — капітальні вкладення за *i*-м варіантом, грн;

C_i — поточні витрати (собівартість) продукції, що випускається за тим же варіантом, грн;

$E_{\text{н}}$ — нормативний коефіцієнт ефективності капіталовкладень (величина, зворотна нормативному терміну окупності). Приймається на рівні 0,15.

Той варіант, який забезпечує мінімальну величину приведених витрат, є найбільш ефективним.

Для визначення мінімуму наведених витрат може використовуватися також наступна формула:

$$З_{\min} = (c_i + E_н k_i) A_i, \qquad (9.6)$$

де $З_{\min}$ — приведені витрати виробництва річного обсягу продукції або роботи при використовуванні якнайкращого варіанту інвестиційного проєкту в гривнях;

c_i і k_i — відповідно питома (на одиницю продукції або роботи) собівартість і капітальні вкладення по *i-му* варіанту інвестицій або інвестиційного проєкту;

A_i — річний обсяг продукції або роботи в натуральних одиницях;

$E_{\text{н}}$ — нормативний коефіцієнт економічної ефективності капітальних вкладень (інвестицій).

Розглянемо приклад застосування приведених витрат для вибору найбільш ефективного варіанту інвестицій.

Приклад. Капітальні вкладення та собівартість продукції за чотирма порівнюваними варіантами становлять (млн грн):

Варіанти	Капітальні вкладення	Собівартість річного випуску продукції	Обсяг реалізованої продукції
I	5	5,8	7,5
II	7	4,7	7,5
III	11,2	3,9	7,5
IV	15,5	3,5	7,5

Нормативний коефіцієнт економічної ефективності — 0,15.

Підставляючи ці дані до формули для розрахунку приведених витрат, отримуємо:

I варіант	5,8 + (0,15 × 5)	=	6,55 млн грн;
II »	4,7 + (0,15 × 7)	=	5,75 »
III »	3,9 + (0,15 × 11,2)	=	5,58 »
IV »	3,5 + (0,15 × 15,5)	=	5,83 »

Найбільш економічний варіант — третій, оскільки він має мінімальну величину річних наведених витрат — 5,58 млн грн. Третій варіант виявився найбільш економічним незважаючи на те, що цей варіант потребує великих сум капіталовкладень. Ці додаткові витрати перекриваються зниженням виробничих витрат.

При обмеженому числі варіантів (найчастіше двох) порівняльна економічна ефективність визначається на підставі порівняння економії поточних витрат за порівнюваними варіантами з додатковими капітальними вкладеннями, що забезпечують цю економію. Такий співвимір здійснюється шляхом визначення розрахункового коефіцієнта за формулою:

$$E_{\text{р}} = \frac{\Delta C}{\Delta K} = \frac{C_1 - C_2}{K_2 - K_1}, \tag{9.7}$$

де C_1, C_2 — собівартість продукції за порівняними варіантами;

K_1, K_2 — капітальні вкладення за порівняними варіантами.

Вибір економічно ефективного варіанту може бути за умови, якщо $E_{\text{р}} > E_{\text{н}}$.

Вибір варіантів здійснення капітальних вкладень може проводитися з урахуванням показника терміну окупності. Цей показник визначає термін, протягом якого додаткові капітальні витрати покриваються економією від зниження собівартості. *Термін окупності* — величина, зворотна коефіцієнту ефективності, і представляє собою відношення між різницею величин капітальних вкладень і різницею величин собівартості продукції за порівнянними варіантами

$$T = \frac{K_2 - K_1}{C_1 - C_2}. \tag{9.8}$$

Врахування фактору часу. Нерідно на практиці капітальне будівництво здійснюється на протязі певного проміжку часу (2 роки та більше). Дія фактору часу повязана із економічною нерівноцінністю затрат і отриманих результатів, які здійснюються у різний час в порівнюваних варіантах. У зв'язку із цим необхідно врахувати фактор часу при обчисленні показника мінімуму приведених витрат.

Вимірювання різночасових затрат і результатів грунтується на

положеннях, зміст яких можна пояснити на прикладі даних табл. 9.5. Висхідним положенням є момент, коли кожна гривна капітальних вкладень у відповідності з нормативом ефективності дає визначений дохід. У відповідності з підходом І враховується, що кошти, які затрачуються на будівництво підприємства (цеху), не дають ніякої віддачі до моменту введення його в експлуатацію. Ці кошти є омертвілими. Так, капітальні вкладення за 1-й рік будуть давати дохід лише по закінченні 4-х років будівництва.

Таблиця 9.5

Розрахунок дисконтованих затрат

Показник	Рік будівництва				Затрати, приведені до одного моменту оцінки, млн грн
	I	II	III	IV	
Коефіцієнт дисконтування при І підході	1,26	1,166	1,08	1,00	$З_1 = 20{\cdot}1{,}26+20{\cdot}1{,}166+$ $+20{\cdot}1{,}08+20{\cdot}1=90{,}1$
Капітальні вкладення за роками	20	20	20	20	
Коефіцієнт дисконтування за ІІ підходом	1,00	0,93	0,86	0,79	$З_2 = 20{\cdot}1+20{\cdot}0{,}93+$ $+20{\cdot}0{,}86+20{\cdot}0{,}79=71{,}6$

Суму реальних затрат кожного року з урахуванням часу цих засобів називають дисконтованими затратами .

Коефіцієнт приведення капітальних вкладень до кінцевого моменту часу визначається за формулою:

$$a_t = (1+E)^t, \tag{9.9}$$

де E — норматив дисконтування (E =0,08);

t — число років, які відділяють затрати і результати даного року від початку розрахункового року.

Якщо вкладення кожного року будівництва перемножити на відповідні його коефіцієнти дисконтування, то розміри вкладен кожного року виявляться приведеними у співставний вигляд, а їх суми визначають величину дисконтованих капітальних вкладень, тобто капітальних вкладень з урахуванням часу:

$$З = K_1(1+E)^{T-1} + K_2(1+E)^{T-2} + ...K_T, \tag{9.10}$$

де $K_1, K_2, ...K_T,$ — капітальні вкладення 1-го, , 2-го, … останнього років будівництва, тис. грн;

T — тривалість будівництва, років.

За II підходом висхідним моментом є початок будівництва. У відповідності із цим підходом нерівноцінність затрат проявляється в тому, що затрати усіх останніх років виявляються «облегшеними» на величину доходу від їх реалізації. Цей ефект буде тим більше, чим пізніше будуть здійснюватися капітальні вкладення.

В даному випадку приведення капітальних вкладень пізніших років до початкового моменту часу здійснюється на на основі коефіцієнти дисконтування, який визначається за формулою:

$$a_t = \frac{1}{(1+E)^t}, \tag{9.11}$$

При значенні нормативу приведення різночасних витрат у розмірі 0,08 величина коефіцієнта наведена в табл. 9.6.

Таблиця 9.6

Значення коефіцієнта приведення різночасних витрат

t років	a_t	$\frac{1}{a_t}$	t років	a_t	$\frac{1}{a_t}$
1	1,08	0,93	6	1,59	0,63
2	1,16	0,86	7	1,71	0,58
3	1,26	0,79	8	1,85	0,54
4	1,36	0,73	9	2,00	0,50
5	1,47	0,68	10	2,16	0,46
			15	3,18	0,31

Із приведених значень коефіцієнтів видно, що наприклад, 1 грн «сьогоднішніх» витрат економічно еквівалентна 1,47 грн пятирічної даваності. Гривна ефекту, який отримується через 10 років, еквівалентна 0,46 грн ефекту, який отримується сьогодні.

Тоді величина капітальних вкладень K за цим об'єктом наводиться до початкового (поточного) моменту часу за формулою:

$$K = \sum_{i=1}^{t} \frac{K_i}{a_t}, \tag{9.12}$$

де t — період часу наведення (термін будівництва) у роках;

K_i — капітальні вкладення в i-му році будівництва.

Приведення різночасових витрат і результатів в кожному варіанті вкладень можливе не лише до початкового або кінцевого строку буді-

вництва, але й до будь-якого моменту, що виходить за рамки будівництва. Важливо, щоб він був одним для усіх порівнюваних варіантів.

Норматив дисконтування прийнятий в розмірі 0,08. Його значення менше нормативa ефективності (0,15), оскільки вважається, що частина прибутку не використовується для інвестицій, а споживається на поточні витрати.

З урахуванням фактору часу при інших рівних умовах більш ефективними є варіанти з більш пізніми строками затрат і з більш ранніми строками отримання результату, тобто з більш короткими строками будівництва.

9.6. Джерела фінансування капітальних вкладень

На діючих підприємствах для фінансування капітальних вкладень і капітального будівництва можуть використовуватися такі види джерел: власні кошти, позикові кошти (довгостроковий кредит, емісія боргових цінних паперів) та бюджетні асигнування.

Власні кошти підприємств у складі джерел фінансування капітальних вкладень представлені в основному амортизаційними відрахуваннями, прибутком, а також іншими видами власного капіталу.

Амортизація являє собою поступове перенесення вартості основних фондів на вироблений продукт або послуги з метою відшкодування їх вартості та накопичення коштів для подальшого повного або часткового відновлення основних фондів.

За рахунок амортизаційних відрахувань здійснюється просте відтворення основних фондів, тобто придбання або будівництво нових основних фондів замість зносилися або відновлення їх у початковій формі шляхом капітального ремонту. Сума амортизаційних відрахувань визначається за допомогою норм амортизації у відсотках вартості основних фондів.

У складі власних коштів на фінансування капітальних вкладень часто використовується прибуток. Загальний обсяг прибутку, що використовується для фінансування капітального будівництва, включає в себе як прибуток звітного періоду, так і нерозподілений прибуток минулих років. Рішення про використання прибутку для фінансування капітального будівництва приймають власники підприємства.

Довгострокові кредити банку видаються на капітальне будівниц-

тво тільки об’єктів виробничого призначення, включених у план капітального будівництва та титульний список і забезпечених проєктами та кошторисами. За користування банківським кредитом підприємства сплачують проценти.

Отримання банківського кредиту у значній мірі залежить від кредитоспроможності позичальника. Кредитоспроможність позичальника представляє собою якісну оцінку позичальника, яка дається банком до прийняття рішення про можливість і умови кредитування. Вона дозволяє передчачити ймовірність своєчасного погашення позики та їх цільове використання. Кредитоспроможність позичальника визначається банком в основному за ліквідністю балансу.

Бюджетні асигнування на фінансування капітальних вложень використовуються для будівництва, як правило, виробничих об’єктів стратегічних підприємств та об’єктів невиробничої сфери

ЛІТЕРАТУРА

1. Про інвестиційну дільність: Закон України від 18.09.1991 р. № 1560-XII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1560-12#Text.
2. Іванова В. В. Планування діяльності підприємства: навч. посібник. Київ: Центр навчальної літератури. 2006. С. 168–193.
3. Веретенникова Г. Б., Томах В. В., . Геращенко І. М. Планування та організація діяльності підприємства [Електронний ресурс]: навчальний посібник. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. С. 171–181.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

Навчальні посібники, *словники*

4. Енциклопедичний довідник з інвестування: як створити, зберегти та збільшити влас. капітал / Укр. агентство фін. розв.; [ред. рада : В. В. Фещенко (кер. проєкту) та ін.]. Київ: Укр. агентство фін. розв., 2009. 593 с.
5. Інвестиційний менеджмент. Підручник у 2-х частинах / І. О. Бланк, Н. М. Гуляєва, І. М. Вавдійчик. Київ: Київ. нац торг.екон. ун.-т., 2020.
6. Макаренко С. М., Олійник Н. М. Бізнес-планування: Навчально-методичний посібник для студентів спеціальності 073 «Менеджмент» рівня вищої освіти «бакалавр». Херсон: ТОВ «ВКФ «СТАР» ЛТД», 2017. С. 190–200.
7. Економіка підприємства: Підручник: у 3 т./ за ред. А. В. Непрана, І. Ю. Шевченко. Харків: Видавництво Іванченка І. С., 2024, Т. 3. С. 187–225.
7. Статистичний словник / [*О. Г. Осауленко*, *О. О. Васєчко*, *М. В. Пугачова* та ін.]; за ред. д-ра держ. упр., проф., член-кор. НАН України О. Г. Осауленка; НТК статистичних досліджень. Київ: ДП «Інформ.-аналіт. агентство», 2012. 498 с.

Глава 10

ПЛАНУВАННЯ ВИТРАТ ВИРОБНИЦТВА І СОБІВАРТОСТІ ПРОДУКЦІЇ

Узагальнюючим, синтетичним розділом бізнес-плану підприємства є план собівартості продукції. Собівартість продукції при даному рівні цін на вироби, що виготовляються, і дотримання встановленого планового асортименту випуску продукції передбачає визначення найважливіших планових показників роботи підприємства — суму прибутку від реалізації продукції і рівень рентабельності.

Під *собівартістю* розуміється виражені у грошовій формі поточні витрати підприємств на виробництво продукції. Вона виражає в грошовій формі сукупність витрат живої та уречевленої праці, пов'язаних з процесом виробництва. Собівартість — грошове вираження витрат підприємства, пов'язаних із виробництвом і реалізацією продукції (ДСТУ 2962-94). У собівартість продукції включаються: вартість спожитих у процесі виробництва предметів праці, перенесена вартість засобів праці, витрати на оплату живої праці.

У собівартості продукції знаходять безпосереднє вираження всі сторони виробничо-господарської діяльності підприємств: ступінь використання матеріальних і трудових ресурсів, результати впровадження нової техніки та прогресивної технології, якість продукції, рівень організації праці та виробництва, раціональність управління. Зниження собівартості за інших рівних умов призводить до економії коштів, що є фактором зростання прибутку, підвищення обсягів внутрішніх накопичень підприємства. Тому собівартість продукції — один із найважливіших показників, які характеризують якісну роботу підприємства.

Разом з тим цей показник не є оціночним, оскільки відображає не кінцевий, а лише проміжний результат діяльності колективу підприємства. Для об'єктивної оцінки кінцевих результатів роботи підприємства використовується не рівень собівартості і не її зниження, а прибуток і рентабельність.

Залежно від ступеня охоплення витрат на промисловому підпри-

ємстві розрізняють цехову та фабрично-заводську собівартість продукції. *Цехова собівартість* включає суму витрат, які пов'язані з роботою цеху. Вона включає витрати на основні матеріали, на заробітну плату основних виробничих робітників і цехові накладні витрати підприємства. *Виробнича собівартість* охоплює витрати підприємства у цілому, які пов'язані з виробництвом продукції. Вона обчислюється шляхом додавання до цехової собівартості загальнозаводських та інших витрат.

У собівартість входять витрати на підготовку виробництва (пошук, розвідка природних ресурсів, освоєння нових видів продукції), на безпосередній процес виготовлення продукції, включаючи витрати на управління виробництвом.

Так формується собівартість одиниці та всієї товарної продукції. При цьому собівартість одиниці продукції використовується для виявлення резервів зниження собівартості продукції, встановлення обґрунтованих цін, визначення економічної ефективності капітальних вкладень та організаційно-технічних заходів щодо впровадження нової техніки та технології, підвищення якості продукції.

Залежно від часу формування собівартості вона поділяється на планову і фактичну. *Планову собівартість* розраховують перед початком планового року на основі прогресивних норм витрати матеріальних і енергетичних ресурсів, витрат живої праці на виробництво одиниці готової продукції, цін на сировину, матеріали, паливо, електроенергію, що діють на момент складання плану. Планова собівартість показує, яку суму максимально допустимих витрат коштів підприємство має витратити для виробництва продукції в плановому році при даному рівні техніки та організації виробництва, за встановленими нормами витрати матеріальних і трудових ресурсів, діючим цінами і тарифами. *Фактична собівартість* складається з витрат, понесених підприємством у звітному періоді для виробництва продукції. Фактична собівартість визначається після завершення певного періоду роботи підприємства (місяця, кварталу, року) на основі даних бухгалтерського обліку. Вона показує, скільки фактично коштували підприємству витрати на виробництво продукції.

Фактична собівартість може відхилятися від планової як у бік зниження, так і підвищення за рахунок поліпшення сировини, матеріалів (у порівнянні з нормами), підвищення продуктивності праці, зміни цін і тарифів на матеріали, паливо, електроенергію, збільшення непродуктивних витрат та інших факторів.

10.1. Загальні положення

Зміст плану собівартості та порядок його розробки. Узагальнюючим, синтетичним розділом плану виробничо-господарської діяльності промислового підприємства є план собівартості, що охоплює витрати виробництва та реалізації продукції та значною мірою визначає розміри прибутку від її реалізації.

Планування собівартості продукції (*робіт*, *послуг*) — система розрахунків з обґрунтування витрат на виробництво та заходів щодо їх зниження. У плані собівартості відображаються всі попередні розділи плану, рівень використання матеріальних, трудових та грошових ресурсів, економічна ефективність впроваджуваних у виробництво організаційно-технічних заходів, рівень забезпечення виробництва матеріально-технічними ресурсами, організації праці, планування та обліку виробництва.

План собівартості продукції розробляється під час складання перспективних і поточних планів підприємства. Річні плани собівартості продукції складаються, як правило, з поділом за кварталами, а в разі потреби — за місяцями.

Розділ «План за собівартістю продукції» складається з наступних самостійних підрозділів:

1. Кошторис витрат на виробництво продукції.
2. Розрахунок зниження собівартості продукції з допомогою впливу на неї техніко-економічних факторів.
3. Планові калькуляції окремих видів продукції (виробів, робіт та послуг).
4. Зведена калькуляція товарної продукції.

Для розробки плану здійснюються такі розрахунки: кошторис витрат за цехами допоміжного виробництва та калькуляції собівартості відповідних робіт та послуг; кошторис витрат по обслуговуванню виробництва та управлінню (на утримання та експлуатацію обладнання, цехових витрат, адміністративних витрат і витрат на збут); спеціальні кошториси та розрахунки (транспортно-заготівельних витрат, витрат на освоєння виробництва нових видів продукції, виготовлення спеціальної оснастки, пускових, інших витрат).

Основним завданням планування собівартості продукції є визначення мінімально необхідного рівня витрат на виробництво продукції, виявлення та використання наявних на підприємствах резервів з метою систематичного зниження витрат і збільшення прибутку. План

по собівартості розробляється на основі прогресивних норм використання сировини, матеріалів, палива, електроенергії, основних фондів і витрат праці з урахуванням ефективності заходів, передбачених планом технічного розвитку підприємства.

При розробці плану собівартості мають вирішені такі завдання:

а) виконаний аналіз витрат на виробництво та реалізацію продукції підприємства в цілому та його підрозділів;

б) виявлено можливості та уточнено розміри зниження собівартості продукції в плановому році порівняно із звітним періодом;

в) складені калькуляції собівартості основних видів продукції, що виготовляється;

г) оцінено вплив на собівартість збільшення витрат на освоєння нової продукції;

д) виявлено недоцільні витрати та розроблено заходи щодо їх ліквідації.

План із витрат виробництва та собівартості продукції в цілому і калькуляції окремих виробів розробляються на основі прогресивних норм використання устаткування й затверджених техніко-економічних нормативів щодо витрачання сировини, матеріалів, палива й з витрат на одиницю виробів. У процесі складання плану за собівартістю передбачається максимальна економія витрат у виробництві на основі впровадження найбільш економічних матеріалів, удосконалення рецептури сировини, конструкцій виробів, підвищення коефіцієнта використання матеріалів у виробництві, раціонального використання відходів, скорочення транспортних витрат.

Важливими факторами зниження собівартості продукції є також скорочення і ліквідація втрат від браку шляхом впровадження нового обладнання, більш прогресивних технологічних процесів, зміцнення технологічної дисципліни, встановлення належного контролю за якістю сировини, матеріалів та їх зберіганням на всіх ділянках виробництва, економії на адміністративних витратах за рахунок раціоналізації непродуктивних витрат.

Витрати на виробництво планують за елементами і статтями калькуляції, що дозволяє конкретизувати шляхи економії відповідальні за неї служби та структурні підрозділи підприємства.

Вихідними даними для розробки цього розділу є:

а) показники плану з виробництва та реалізації продукції;

б) ефективність заходів щодо розділу плану «Технічний розвиток та організація виробництва»;

в) прогресивні норми та нормативи;

г) показники розділу плану з матеріально-технічного забезпечення виробництва;

д) прейскуранти цін та тарифів;

е) дані про розміри амортизаційних відрахувань основних виробничих фондів;

ж) показники плану з праці та заробітної плати;

з) обсяг робіт з підготовки виробництва, освоєння нової техніки, обсяг виробництва нових видів продукції.

Порядок розробки плану собівартості продукції підприємства, кількість показників і ступінь деталізації їх розрахунків на різних стадіях планування неоднакові. При розробці перспективного і річного проєктів плану собівартість продукції обчислюється пофакторним методом, що полягає у визначенні впливу техніко-економічних факторів на витрати виробництва в плановому періоді в порівнянні з попереднім роком.

Плануванню собівартості повинен передувати ретельний і всебічний аналіз фактичного рівня витрат на виготовлення продукції. Особливу увагу необхідно приділити на виявлення резервів зниження собівартості, а також величини та причин виникнення витрат, пов'язаних з порушеннями виробничого процесу та недоліками в організації виробництва. Поряд з цим визначається вплив на собівартість організаційно-технічних заходів з економії сировини, матеріалів, енергії і т. д, які будуть впроваджені на протязі планового періоду. На цій основі виявляються внутрішньозаводські резерви і розробляються заходи щодо зниження собівартості продукції.

Показники планування собівартості. У плані по собівартості визначаються такі показники: собівартість товарної та реалізованої продукції; зниження собівартості порівнянної продукції; витрати на 1 грн товарної продукції; зниження витрат на гривню товарної продукції; витрати на виробництво всієї продукції за елементами.

Найважливіший показник, що характеризує загальний рівень витрат виробництва, собівартість товарної та реалізованої продукції.

Для характеристики собівартості різнорідної продукції використовуються показники зниження собівартості порівнянної товарної продукції та витрат на 1 грн такої ж продукції. Перший розраховується на підприємствах, що виробляють різнорідну продукцію з переважанням порівнянної, другий — на підприємствах з великою питомою вагою в обсязі виробництва незрівнянної продукції.

Витрати на 1 грн товарної продукції — це співвідношення між обсягом товарної продукції за собівартістю та її обсягом в оптових цінах підприємства. Якщо зіставити витрати на 1 грн товарної продукції планового та звітного років та отриманий результат віднести до другої величини, помноживши на 100, то вийде відсоток зниження (збільшення) витрат на 1 грн товарної продукції.

Наприклад, собівартість товарної продукції запланованого року 27,5 млн грн, а її обсяг у діючих оптових цінах — 31,7 млн грн. Планові витрати на 1 грн товарної продукції становитимуть 86,8 коп. (27,5:31,7·100). Якщо ж у звітному році ці витрати були 88,4 коп., їх зниження в плановому році становитиме 1,8 % ([88,4 – 86,8]:88,4·100).

До *порівнянної* відноситься всі види продукції, які вироблялися підприємством як у поточному році, так і в попередньому (базисному) періоді в умовах стабільного масового або серійного виробництва. До порівнянної відноситься також удосконалена продукція, виготовлена за новою технологією виробництва, при зміні техніко-економічних параметрів, складу споживаних сировини і матеріалів і обробці в тому випадку, якщо це не викликає необхідності введення нового стандарту (технічних умов) на продукцію. Продукція, що виробляється минулого року у дослідному порядку, відноситься до *непорівнянної*. До *непорівнянної продукції* може відноситься також і та продукція, яка в перший рік випуску вироблялася в невеликих кількостях.

Абсолютне планове зниження собівартості порівнянної товарної продукції:

$$\Delta C^{\text{п}}_{Q_{\text{ср}}} = \sum_{j=1}^{m} C^{n}_{j} Q^{\text{п}}_{\text{ср}\,j} - \sum_{j=1}^{m} \overline{C}^{\text{пр}}_{j} Q^{\text{п}}_{\text{ср}\,j} = \sum_{j=1}^{m} (C^{\text{п}}_{j} - \overline{C}^{\text{пр}}_{j}) Q^{\text{п}}_{\text{ср}\,j}, \qquad (10.1)$$

де $Q^{\text{п}}_{\text{ср}\,j}$ — плановий випуск j-го виду порівнянної продукції;

$C^{\text{п}}_{j}$ — планова собівартість j-го виду виробу;

$\overline{C}^{\text{пр}}_{j}$ — середньорічна собівартість одиниці j-го виду виробу.

Відносне планове зниження собівартості порівнянної товарної продукції

$$I^{\text{п}}_{C_{\text{ср}}} = \frac{\Delta C^{\text{п}}_{Q_{\text{ср}}}}{\sum_{j=1}^{m} \overline{C}_{\text{ср}\,j} Q^{\text{п}}_{\text{ср}\,j}}. \qquad (10.2)$$

Рівень зниження собівартості порівнянної товарної продукції

визначається зіставленням фактичних витрат базисного року з плановими для обсягу продукції планового періоду (табл. 10.1).

Таблиця 10.1

Розрахунок зниження собівартості порівнянної продукції по цеху (заводу) на 202_ р.

Найменування виробів	Кількість за планом	Собівартість				Зниження собівартості порівнюваної продукції, %
		одиниці виробу, грн		всього обсягу продукції, тис. грн		
		за звітом за попередній рік	за планом на 202_ р.	по звіту	по плану	
Виріб «*А*»	3 700	4 300	4 210	15 910	15 577	2,09
Виріб «*Б*»	10 800	5 840	5 790	63 072	62 532	0,86
і т. д.						
Всього				145 260	141 390	2,66

При цьому економія від зниження собівартості порівнянної продукції, віднесена до фактичних витрат базисного року, характеризує планове завдання зі зниження собівартості порівнянної товарної продукції.

Методи розрахунку плану собівартості. Плани по собівартості продукції обґрунтовуються двома методами: нормативно-балансовим (прямим рахунком) та розрахунково-аналітичним (за техніко-економічними факторами).

Метод прямого рахунку враховує прогресивні технічно обґрунтовані норми та нормативи використання всіх ресурсів виробництва. За цим методом розраховують планову собівартість кожного виробу (обсягу робіт), всієї товарної продукції і складають кошторис витрат на виробництво. Проте він є досить трудомісткий і часто в умовах багатономенклатурного виробництва не може бути застосований.

Розрахунково-аналітичний метод (за техніко-економічними факторами) використовується для аналізу досягнутого в попередньому рівні економічних показників діяльності підприємства та урахуванням впливу плану технічного та організаційного розвитку підприємства на зміну витрат на 1 грн товарної продукції. Цим методом визначається планова собівартість не окремих виробів, а всієї товарної продукції та вплив найважливіших техніко-економічних факторів на зміну собівартості в плановому році в порівнянні з попереднім.

10.2. Класифікація витрат на виробництво

Найважливішою передумовою науково обгрунтованого планування собівартості продукції є класифікація витрат. Вона являє собою об'єднання витрат на виробництво в однорідні групи відповідно до класифікаційних ознак.

Витрати виробництво та реалізацію продукції не є однорідними ні з своєму складу, ні з економічному значенню, ні з участі у виготовленні та її реалізації продукции. Для визначення собівартості продукції і розрахунку інших показників цього плану, а також у цілях обліку й аналізу витрати поділяються на групи з економічному змісту, призначенню, за способом включення до собівартість, характером залежність від обсягу виробництва.

У промисловості України застосовують різні види класифікації залежно від конкретних завдань планування та обліку. Найважливішими є класифікації витрат за економічними елементами і статтями калькуляції, за рівнем однорідності, стосовно виробничому процесу, характером впливу обсягу виробництва.

За економічним змістом витрати групуються за економічними елементами. Вона відображає групування всіх витрат за економічним змістом незалежно від конкретного призначення (на виробництво або на реалізацію продукції) і характеризує співвідношення витрат живої та уречевленої праці в собівартості продукції. Сутність класифікації витрат за економічними елементами полягає у виділенні витрат виробництва за ознакою економічної однорідності, яка визначається на основі функціональної ролі окремих видів витрат у процесі праці.

Групування за *економічними елементами* застосовується при складанні кошторису витрат за виробництво, що розраховується на весь обсяг виробництва без розподілу на окремі види продукції. За його допомогою можна виявити, за якими економічними елементами необхідні витрати для виготовлення всієї продукції. Класифікація витрат за елементами дозволяє здійснити ув'язування плану по собівартості з іншими розділами річного плану, із системою трудових, матеріальних і фінансових балансів, контролю за витрачанням коштів.

Структура витрат на виробництво продукції промислового підприємства визначається специфікою технологічних процесів та особливостями формування собівартості продукції.

Розрізняють такі елементи: сировину та основні матеріали (за вирахуванням зворотних відходів); вироби, напівфабрикати та послуги

кооперованих підприємств; допоміжні матеріали; палива з боку; енергія із боку; заробітна плата основна та додаткова; відрахування на соціальне страхування; амортизація основних фондів; інші витрати.

За призначенням усі витрати підприємства групуються за *статтями калькуляції*. Вона представляє собою групування витрат за виробничим призначенням, за місцем виникнення у процесі виготовлення продукції. Ця класифікація дозволяє обчислити собівартість одиниці виробу або видів виробів, встановити обсяг витрат окремих підрозділів підприємства.

Прийнято розрізняти такі статті калькуляції собівартості: сировину та матеріали; покупні комплектуючі вироби; напівфабрикати; послуги кооперованих підприємств; зворотні відходи (віднімаються); паливо для технологічних цілей; енергія для технологічних цілей; основна зарплата виробничих робітників; додаткова заробітна плата виробничих робітників; відрахування на соціальне страхування від заробітної плати виробничих робітників; витрати на підготовку та освоєння виробництва (на підготовку та освоєння нових підприємств, цехів та агрегатів — пускові витрати; на підготовку та освоєння виробництва нових виробів); витрати на утримання та експлуатацію обладнання; цехові витрати; інші виробничі витрати.

За рівнем однорідності розрізняють *прості* та *комплексні статті витрат*. До простих відносяться статті витрат, що складаються з одного елемента (основні матеріали, заробітна плата, відрахування на соціальне страхування). Комплексними є такі статті, які складаються з багатьох елементів (витрати по утриманню та експлуатації обладнання, витрати на підготовку та освоєння нових видів виробництва). Диференціація комплексних затрат на прості сприяє посиленню дієвості контролю і аналізу собівартості продукції.

По відношенню до виробничого процесу витрати прийнято поділяти на *основні* та *накладні*. До перших відносяться витрати, які виникають безпосередньо при здійсненні технологічного процесу виготовлення продукції (сировина, основні матеріали, паливо, енергія і вода для технологічних цілей; основна і додаткова заробітна плата виробничих робітників і відрахування на соціальне страхування, амортизація основних засобів, що безпосередньо беруть участь у виробничому процесі, витрати по експлуатації, витрати відшкодування зносу інструменту та пристроїв цільового призначення та деякі інші). До накладних відносяться витрати, пов’язані з організацією, управлінням та обслуговуванням основного виробничого процесу (заробіт-

на плата допоміжних робітників, заробітна плата з відрахуваннями на соціальне страхування адміністративно-господарського персоналу цехів і підприємства, паливо для опалення приміщень та електроенергії для освітлення, амортизація будівель, споруд, господарського інвентаря, транспортні послуги тощо).

За способом віднесення витрат за собівартість продукції витрати поділяються на *прямі* і *непрямі*. Під прямими витратами розуміються витрати, які пов'язані з виробництвом одного певного виду виробу (основні матеріали, покупні вироби та напівфабрикати, основна заробітна плата основних виробничих робітників), які прямо і безпосередньо можна віднести на одиницю продукції та включити в її собівартість. Ці витрати зазвичай нормуються на одиницю. До непрямих витрат відносяться комплексні витрати на виготовлення декількох видів виробів або з різними стадіями їх обробки (витрати на утримання та експлуатацію обладнання, цехові та інші витрати), що відносяться на собівартість окремих видів продукції пропорційно до будь-якої бази. Межі між цими видами витрат залежать від ступеня оснащеності виробництва контрольно-вимірювальними приладами, а також від прийнятої техніки обліку та методів калькулювання.

За характером впливу обсягу виробництва на собівартість розрізняють витрати *умовно-змінні* (*змінні*) та *умовно-постійні* (*постійні*). До умовно-постійних відносять витрати, величина яких не залежить від обсягу виробництва або залежить від обсягу виробництва незначно. Прикладом таких витрат є витрати на утримання цехового та обслуговуючого персоналу, будівель і споруд, інвентарю, на поточний ремонт виробничого обладнання, транспортних засобів, на охорону праці, на вміст воєнізованої та пожежної охорони. До змінних відносяться витрати, що безпосередньо залежать від зміни обсягу виробництва (витрата сировини, основних матеріалів та напівфабрикатів на виготовлення продукції, технологічне паливо та енергія, основна заробітна плата виробничих робітників при оплаті за відрядною системою та ін.).

Умовно-змінні витрати у свою чергу можна поділити на:

а) пропорційні обсягу виробництва (витрати на сировину та основні матеріали, на заробітну плату при прямій відрядній системі оплати праці);

б) прогресивні, що збільшуються більшою мірою, ніж обсяг виробництва (заробітна плата робітників при прогресивно-відрядній та преміальній системі оплати праці);

в) регресивні, що збільшуються меншою мірою, ніж обсяг виробництва (витрати ремонт).

Залежно від часу виникнення та віднесення на собівартість продукції витрати можуть бути *поточні*, *майбутніх періодів* і *наступні*. Поточні витрати виникають переважно в даному періоді та відносяться на собівартість продукції цього ж періоду. Витрати майбутніх періодів — витрати, оплачені у звітному періоді та попередніх періодів, але підлягають включенню у собівартість продукції наступних звітних періодів. Наступні витрати — витрати, що ще не виникли, але на які вже резервуються кошти в кошторисно-нормалізованому порядку (оплата відпусток, сезонні витрати та ін.). Цей вид класифікації дозволяє забезпечити економічно обґрунтоване рівномірний в часі розподіл витрат на виробництво та збут продукції.

За економічним значенням у виготовленні продукції витрати поділяються на технологічні витрати та господарсько-управлінські витрати. *Технологічні витрати* — основні витрати, які входять у виробничу собівартість продукції та зумовлені безпосередньо процесом виробництва (ДСТУ 2962-94). До них відносять витрати сировини, основних та допоміжних матеріалів, палива та електроенергії на технологічні потреби, пряма заробітна плата робітників та ін. *Господарсько-управлінські витрати* — втрати, які входять у виробничу собівартість продукції та повязані з управлінням та обслуговуванням (ДСТУ 2962-94). Господарсько-управлінські витрати поділяються на загально-виробничі, пов’язані зі створенням нормальних умов праці й управління цехом, й загальногосподарські, пов’язані з організацією виробництва та управління підприємством в цілому.

Приведена вище класифікація затрат не є єдиноможливою. На окремих підприємствах зустрічаються й інші види затрат.

10.3. Калькуляція планової собівартості виробів, напівфабрикатів та послуг

Сутність та види калькуляцій. Крім кошторису виробництва, для визначення собівартості одиниці виробленої продукції розробляються планові калькуляції, які дозволяють контролювати витрати, здійснювати їх порівняння за результатами діяльності цехів і підприємства. Планова собівартість виробу є основою встановлення оптових ціни продукцію та визначення економічної ефективності застосування

нової техніки, технології та організації виробництва.

Калькулювання собівартості продукції є розрахунок грошових витрат на виготовлення одиниці окремих видів продукції та послуг у плановому періоді. Розробка їх дає можливість визначити собівартість як товарної, так і реалізованої продукції і на цій основі встановити прибуток підприємства.

Для визначення собівартості продукції складають такі калькуляційні статті витрат:

а) сировина та матеріали (за вирахуванням відходів);

б) покупні вироби, напівфабрикати та послуги виробничого характеру сторонніх підприємств та організацій;

в) допоміжні матеріали на технологічні цілі;

г) паливо та енергія на технологічні цілі;

д) основна заробітна плата виробничих робітників;

е) додаткова заробітна плата виробничих робітників;

ж) відрахування на соціальне страхування;

з) витрати на підготовку та освоєння виробництва;

і) відшкодування зносу інструментів та пристроїв цільового призначення та інші спеціальні витрати;

к) витрати на утримання та експлуатацію обладнання;

л) цехові витрати;

м) втрати від браку (у плановій калькуляції — при технологічно неминучому браку);

н) інші виробничі витрати.

Планові калькуляції є важливою частиною техніко-економічного обґрунтування плану собівартості продукції. У річному плані вони складаються на всі види продукції, передбачені до випуску.

У практичній роботі на промислових підприємствах поряд з калькуляцією собівартості продукції складаються й інші види калькуляції в залежності від характеру виробництва та рівня його організації (на агрегат, комплект, на технологічний переділ та ін.).

На підприємствах масового та великосерійного виробництва з подетальною спеціалізацією внутрішньозаводських підрозділів можуть складатися планові калькуляції на окремі вузли та деталі.

На підприємствах харчової, легкої та інших галузях промисловості, продукція яких відрізняється якісними характеристиками, складаються так звані сортові калькуляції. Це визначення собівартості продукції окремих сортів, номерів, артикулів. Так, наприклад, у текстильній промисловості поряд з визначенням собівартості однієї зне-

особленої тонни пряжі, розраховується собівартість однієї тонни певного номера пряжі.

У галузях масового виробництва в умовах однорідного технологічного процесу та послідовних стадій обробки (хлопчатопаперова, нафтопереробна, металургійна промисловість) розробляють попередільні (пофазні) калькуляції. З їхньою допомогою визначаються витрати на виробництво продукції по кожній фазі.

Калькуляції бувають планові та звітні. *Планові* калькуляції (річні, квартальні, місячні) враховують умови виробництва конкретного планового періоду, і для їх складання використовуються діючі в цьому періоді планові норми витрат. *Звітні* калькуляції собівартості продукції відображають фактичні витрати на її виробництво.

Для складання планових калькуляцій собівартості продукції необхідно скласти ряд попередніх розрахунків та кошторисів комплексних витрат:

а) розрахунок витрат на сировину, матеріали, покупні вироби, напівфабрикати, технологічне паливо та енергію в основному виробництві, послуги виробничого характеру сторонніх підприємств;

б) розрахунок величини основної та додаткової заробітної плати виробничих робітників, зайнятих в основному виробництві;

в) кошторис витрат на утримання та експлуатацію обладнання;

г) кошторис цехових витрат;

е) кошторис витрат за цехами допоміжного виробництва;

ж) кошторис витрат за підготовку та освоєння виробництва нових виробів, агрегатів, виробництв;

з) кошторис витрат на знос інструментів та пристроїв цільового призначення та інших спеціальних витрат;

і) кошторис транспортно-заготівельних витрат.

Розглянемо більш детально структуру та порядок планування витрат за утримання та експлуатації обладнання та цехових витрат.

Для встановлення непрямих витрат за кожен вид продукції складають річні кошториси витрат утримання і експлуатацію устаткування і цехових витрат (табл. 10.2 і табл. 10.3) з урахуванням яких проводиться розрахунок непрямих витрат за виробам (видам продукції).

Для визначення витрат за утримання та експлуатації обладнання та цехових витрат по кожному основному та допоміжному цеху підприємства розробляється кошторис. Загальний кошторис цих витрат по підприємству має дорівнювати сумі цехових витрат по основним цехам підприємства. Цехові витрати на допоміжних цехах відобра-

Таблиця 10.2

Кошторис витрат по утриманню і експлуатації обладнання

№ п/п	Статті затрат	Сума на рік, тис. грн
1	Витрати на допоміжні матеріали	12,6
2	Витрати на силову енергію	154,3
3	Витрати на стиснене повітря	6,8
4	Витрати на воду для виробничих потреб	9,2
5	Заробітна плата допоміжних робітників з обслуговування обладнання (основна, додаткова і нарахування на соціальне страхування)	315,5
6	Амортизаційні відрахування (обладнання, транспортні засоби та дорога оснастка)	264,5
7	Поточний ремонт виробничого обладнання та транспортних засобів та цінного інвентарю	652,4
8	Утримання та витрати з експлуатації транспортних засобів (витрати з переміщення матеріалів, напівфабрикатів та виробів	12,4
9	Відшкодування зносу малоцінних та швидкозношуваних інструментів та витрати на їх відновлення	62,1
10	Інші витрати	
	В с ь о г о витрат на утримання і експлуатацію обладнання	1 489,8

жаються у собівартості продукції через собівартість послуг, які виконуються ними для основного виробництва, і робіт на сторону.

Усі статті витрат, які включаються до планових калькуляцій виробів, поділяють на прямі та комплексні.

Розрахунок прямих статей ведеться за нормативами прямих витрат за одиницю продукції, яку складається планова калькуляція. Більш складним є розрахунок комплексних статей, так як вони складаються з декількох простих статей і пов’язані з виробництвом не тільки даного виробу, по якому складається калькуляція, а з усією товарною продукцією. Звідси виникає завдання об’єктивного віднесення на цей конкретний виріб комплексних статей витрат. Тому складання планових калькуляцій починається зі складання комплексних статей витрат та визначення нормативу віднесення їх частки на конкконкретний виріб.

До комплексних статей витрат відносяться витрати на підготовку та освоєння виробництва нових видів виробів; знос інструментів та пристроїв цільового характеру; витрати на обслуговування вироб-

Таблиця 10.3

Кошторис цехових витрат

№ п/п	Статті затрат	Сума на рік, тис. грн
1	Заробітна плата допоміжних робітників (крім обслуговування обладнання)	87,6
2	Заробітна плата ІТП, фахівців та МОП і відрахування на соціальне страхування	1987,5
3	Витрати на утримання будівель та споруд (на електроенергію — для освітлення, воду — для побутових потреб, пар — для опалення, на матеріали та ін.)	754,3
4	Амортизаційні відрахування (на будівлі, споруди, технологічне оснащення, виробничий і господарський інвентар)	486,2
5	Витрати на поточний ремонт будівель та споруд	218,7
6	Зміст, ремонт та відновлення технологічного оснащення, інвентарю та ін.	78,4
7	Витрати на раціоналізацію та винаходи	54,9
8	Затрати на охрану праці	12,4
9	Оплата експертиз та консультацій	35,8
10	Інші витрати	15,4
	В с ь о г о цехових витрат	3 731,2

ництва та управління — утримання та експлуатацію обладнання, цехові витрати; транспортно-заготівельні витрати; інші виробничі витрати. При цьому дуже важливий порядок проведення розрахунків.

Розробка перерахованих кошторисів починається зі складання кошторисів витрат за цехами допоміжних виробництв. Це зумовлено тим, що витрати допоміжних цехів переносяться на собівартість основної продукції через собівартість послуг цих цехів основним цехам і знаходять відображення у всіх інших кошторисах витрат. Без даних про обсяг і вартість продукції та послуг допоміжних цехів неможливо розрахувати кошториси інших комплексних статей витрат, і отже, калькулювати собівартість одиниці продукції. Тому першим розробляється план собівартості продукції допоміжних цехів — кошторис витрат за цехами допоміжного виробництва. Розрахунки здійснюються за калькуляційними статтями та економічними елементами витрат.

Кошториси витрат допоміжних цехів складаються:

на обсяги виробництва продукції (послуг) по кожному цеху;

обслуговування виробництва основних цехів;

на виробництво продукції, робіт та послуг, що реалізуються на

сторону.

План собівартості допоміжних цехів складається на основі виробничої програми та прийнятих норм і нормативів витрат матеріальних та трудових ресурсів. У плані розраховується:

кошторис витрат у калькуляційному розрізі та в економічних елементах по кожному цеху та зведеного кошторису по всіх цехах (порядок розрахунку по одному з цехів наведено в табл. 10.4);

калькуляція окремих видів продукції, робіт, послуг;

розподіл витрат допоміжних цехів за структурними підрозділами;

розподіл витрат допоміжних цехів за структурними підрозділами підприємства і напрямкам діяльності, за якими вони включаються до собівартості продукції основного виробництва (за цехами основного виробництва, а також по роботам і послугам, реалізованим на сторону) (див. табл. 10.5).

Таблиця 10.4

Кошторис витрат ремонтно-механічного цеху на 202_ р.

Економічні елементи	Затрати, тис. грн		
	в калькуляційних статтях	в комплексних статтях	в елементах
Елементи			
Матеріали основні та допоміжні (за вирахуванням відходів)	128	18	146
Паливо	–	–	–
Енергія	–	9	9
Заробітна плата основна та додаткова	245	64	309
Відрахування на соціальне страхування	54	14	68
Амортизація	–	28	28
Інші витрати	–	7	7
Комплексні статті			
Послуги основних цехів	–	–	–
Послуги допоміжних цехів	–	22	22
Витрати на утримання і експлуатацію обладнання	119	–	–
Цехові витрати	43	–	–
Всього затрат по цеху	589	162	589

Таблиця 10.5

Розподіл витрат цехів допоміжного виробництва за напрямками тис. грн

Найменування цехів	Всього	Витрати на собівартість валової продукції												На собівартість робіт і послуг на сторону, що не включається у валову продукцію
		Із них на внутрішньозаводські послуги										роботи і послуги на сторону, включені у валову продукцію	всього на собівартість валової продукції	
		передається іншим допоміжним цехам	до розподілу в затрати виробництва	на заготовку і доставку				підготовка і освоєння виробництва нових виробів	виготовлення інстру-ментів і пристосувань цільового призначення	витрати на утримання і експлуатацію обладнання	цехові витрати	інші витати		
				сировини і основних матеріалів	допоміжних матеріалів	покупних вирбів і напівфабрикатів (доставка)	палива							
Інструментальний	824	6	818	–	–	–	–	–	612	154	–	–	–	766	52
Ремонтні	589	35	554	–	–	–	–	–	28	314	112	63	–	517	37
Енергетичні	473	28	445	–	–	–	–	–	–	240	184	21	–	445	–
Транспортні	215	5	210	104	6	52	12	–	–	27	–	–	–	201	9
В с ь о г о	2 101	74	2 027	104	6	52	12	–	640	735	296	84	–	1 929	98

При складанні калькуляцій важливо правильно вибрати калькуляційну одиницю. Такою одиницею може бути: технологічний переділ, окрема операція, деталь або виріб, а в ряді випадків замовлення на виготовлення декількох виробів. У допоміжних цехах підприємства калькуляційною одиницею служать 1 т пари або 1 *мгкал* тепла, 1000 *кВт-год* енергії; 1000 куб. м стисненого повітря, одиниця ремонтної складності і т. д. Вибір правильної калькуляційної одиниці залежить від конкретних умов випуску продукції, особливостей її виготовлення, і насамперед від типу виробництва (одиничне, серійне або масове).

Далі слідує розробка кошторисів витрат на обслуговування виробництва та управління. До цих кошторисів відносяться витрати на утримання та експлуатацію обладнання, цехові витрати, та витрати, пов'язані з операційною діяльністю (адміністративні витрати, витрати на збут, інші операційні витрати). Частка цих витрат у собівартості продукції машинобудування становить 35–45 % на підприємствах одиничного та дрібносерійного виробництва та 15–25 % у великосерійному та масовому виробництві.

Вихідними для розробки кошторисів витрат на обслуговування виробництва та управління є: норми витрати допоміжних матеріалів (мастильних, обтиральних і т. д.), палива, всіх видів енергії (крім технологічної), інструментів і пристроїв загального призначення і т. д.; графік проведення поточних ремонтів та оглядів в одиницях ремонтної складності; норми обслуговування обладнання та робочих місць; тарифні ставки для робітників, зайнятих на ненормованих роботах; штатні розклади та посадові оклади ІТП та службовців; баланс розподілу витрат цехів допоміжного виробництва; вартість основних засобів з урахуванням їх введення та вибуття та норми амортизаційних відрахувань; прейскуранти цін на допоміжні матеріали, паливо та енергію, що отримується з боку; кошторису витрат з охорони праці та техніки безпеки.

Кошториси складаються за затвердженою єдиною номенклатурою статей у калькуляційному та поелементному розрізах.

У плануванні собівартості продукції важливо не тільки встановити розмір витрат за утримання та експлуатації обладнання та цехових витрат, а також вирішити питання про методи їх розподілу.

Методи віднесення на собівартість одиниці продукції накладних витрат. Залежно від особливостей підприємства, характеру продукції і типу виробництва застосовуються різні методи калькулюван-

ня. Наприклад, на підприємствах машинобудування та металообробки використовуються такі методи калькулювання собівартості продукції: позамовний, подетальний, подетально-операційний, на виріб та ін.

Позамовний метод калькулювання поширений в індивідуальному і дрібносерійному виробництві при створенні дослідних зразків продукції, при виготовленні неповторюваних або рідко повторюваних екземплярів складний видів продукції в промисловості (турбін, блюмінгів і т. д.), окремих видів об'єктів будівництва, у допоміжних виробництвах і т. п. Сутність позамовного методу полягає в тому, що прямі основні витрати враховуються в розрізі статей калькуляції за окремими виробничими замовленнями, що видаються на заздалегідь певну кількість даного виду продукції (виду робіт). Інші витрати враховують за місцями виникнення витрат, їх призначення та статтям і включать у собівартість окремих замовлень відповідно до встановленої бази їх розподілу. При цьому методі об'єктом обліку витрат і об'єктом калькулювання є окреме виробниче замовлення, на яке і відносяться всі виробничі витрати з подальшим рівномірним їх розподілом на кількість виготовленої продукції.

Попередільний метод застосовується у виробництвах з однорідною за вихідним матеріалом масовою продукцією, що виготовляється в умовах однорідного та нетривалого технологічного процесу. Наприклад, в ливарних цехах калькулюють за першим способом собівартість 1 *т* рідкого металу і за другим способом — собівартість 1 т придатних виливків. Цей метод використовується й в інших галузях промисловості, де для отримання готової продукції сировина і матеріали піддаються ряду послідовних стадій його обробки (у металургії, хімічної, паперової, текстильної та в інших галузях промисловості). При калькулюванні собівартості виробничі витрати враховують у розрізі статей калькуляції та окремих видів або калькуляційних груп по кожному переділу окремо. Переділом називається сукупність операцій з виготовлення напівфабрикатів або кінцевих продуктів.

Характерною особливістю *подетального* калькулювання собівартості є визначення витрат по кожній деталі окремо і в сукупності по вузлам і виробу в цілому. Цей метод широко застосовується на підприємствах масового і великосерійного виробництва. Його різновидом є розробка *пооперацийних* калькуляцій.

Нормативний метод обліку та калькулювання набув найбільшого поширення на підприємствах машинобудування з великосерійним та масовим характером виробництва. При нормативному методі

окремо виявляються витрати за діючими нормами та відхиленнями від цих норм (економія або перевитрата). Маючи у своїй основі діючі норми витрат живого і уречевленого праці, витрат з обслуговування виробництва, він дає можливість не тільки калькулювати собівартість продукції, а й повсякденно здійснювати контроль за дотриманням планового рівня витрат ресурсів, своєчасно застосовувати заходи до запобігання перевитрат.

Порядок калькулювання собівартості одиниці продукції. Незалежно від прийнятого методу калькулювання собівартість за окремими видами продукції визначається в наступній послідовності.

Насамперед розробляються кошториси витрат допоміжних господарств, які обслуговують основне виробництво. Далі визначаються прямі витрати на виробництво одиниці продукції (сировина, основні матеріали, паливо). Після цього розробляються кошториси накладних витрат, які розподіляються на конкретний вид виробів пропорційно до обраної бази.

Найскладнішим при калькулюванні одиниці виготовленої продукції є розподіл накладних витрат.

Розподіл накладних витрат між окремими видами продукції провадиться різними методами.

У практиці роботи промислових підприємств широке поширення отримав метод розподілу цих витрат *пропорційно заробітній платі* (без доплат за відрядно-прогресивною системою). Цей метод розподілу вкрай простий, але водночас може призвести до серйозних похибок у розподілі загальної суми накладних витрат і спотворення собівартості одиниці виробленої продукції.

В даний час основним методом розподілу витрат за утримання та експлуатації обладнання є метод за *кошторисними ставками на основі коефіцієнто-машино-годин*. Сутність даного методу полягає в тому, що кошторисні ставки встановлюються в залежності від кількості машино-годин роботи окремих видів обладнання на даний виріб і від величини нормативних витрат на 1 год. роботи відповідної групи обладнання. Застосування цього методу дозволяє більш обґрунтовано розподілити витрати на утримання та експлуатації обладнання на собівартість окремих видів виробів виходи з величини цих витрат на 1 годину роботи обладнання (залежно від його вартості, складності, потужності тощо), зайнятого при їх виготовленні, та кількості годин роботи, необхідних для виробництва виробів.

Розрахунки здійснюються у такій послідовності:

1. По кожному цеху підприємства наявне технологічне обладнання об'єднується в окремі групи за ознакою його технологічної взаємозамінності та приблизно однакової величини експлуатаційних витрат на 1 годину його роботи.

2. По кожній групі обладнання встановлюється нормативна величина витрат на його утримання та експлуатацію: амортизаційні відрахування, поточний ремонт, мастильні та обтиральні матеріали, силова енергія, різальний та вимірювальний інструмент, заробітна плата допоміжних робітників, що обслуговують обладнання.

3. По окремих групах обладнання встановлюється нормативна величина витрат на утримання та експлуатації обладнання на 1 машино-годину роботи одиниці даної групи обладнання. Собівартість 1 машино-години визначається розподілом суми річних витрат на передбачене за планом кількість годин роботи цієї групи устаткування.

Розрахунок нормативної величини цих витрат може бути проведений шляхом складання спеціального кошторису витрат за утримання та експлуатації обладнання та поділу отриманої суми витрат на планову кількість машино-годин роботи даної групи обладнання (табл. 10.6) або шляхом складання спеціальних розрахунків, виходячи з параметрів роботи відповідної групи обладнання (табл. 10.7).

Таблиця 10.6

Приблизний розрахунок величини витрат на утримання і експлуатацію обладнання на 1 машино-годину роботи за окремими групами обладнання на 2026 р.

№ п/п	Групи обладнання	Сума витрат на утримання і експлуатацію обладнання, тис. грн	Кількість машино-годин за групами обладнання, тис. год.	Нормативна величина витрат на 1 машино-год., грн
1	Токарна	160	310	0,52*
2	Фрезерна	145	160	0,91
3	Розточна	70	110	0,64
4	Зуборізна	110	110	1,00
	Всього по цеху	485	690	–

* За одиницю може бути прийнята нормативна собівартість 1 верстато-години будь-якої групи обладнання (в даному випадку — токарної).

Таблиця 10.7

Приблизний розрахунок нормативної величини витрат на утримання і ремонт обладнання цеху на 2026 р. на 1 машино-годину роботи

Найменування обладнання — група продольно-строгальний верстатів.

Дійсний фонд часу роботи обладнання — 4250 год. [1]

№ п/п	Види затрат	Величина витрат на одиницю обладнання	
		сума із розрахунку на рік	на 1 год. роботи, грн
1	Амортизаційні відрахування при річній нормі 15 % і вартості обладнання 60000 грн	$\frac{9000}{60000 \cdot 0{,}12}$	2,12
2	Витрати електроенергії при потужності верстата 15 квт, вартості 1 квт·год. 2,65 грн і при поправочному коефіцієнті *K* рівному 0,8 [2]	–	$\frac{31{,}80}{15 \cdot 2{,}65 \cdot 0{,}8}$
3	Затрати на ремонт. Коефіцієнт ремонтної складності — 12; середня величина витрат на одиницю ремонтної складності в рік — 760 грн	$\frac{9120}{760 \cdot 0{,}12}$	2,15
4	Інші витрати (за окремим розрахунком)	–	1,46
	В с ь о г о по цеху	–	37,53

[1] Даний розрахунок складається на одиницю обладнання, найбільш характерну для кожної групи із розрахунку 4050 год. завантаження.

[2] Величина *K* дорівнює відношенню споживаної потужності верстата до фактично встановленої за його паспортом.

Отримана внаслідок таких розрахунків нормативна величина витрат за годину роботи устаткування не може розглядатися незмінною. У міру зміни змінності та інших режимів роботи обладнання, а також витрат на ремонт та його утримання в ці витрати слід вносити зміни.

Таким чином, кожній групі обладнання цеху відповідає певна нормативна величина витрат за утримання та ремонт обладнання. Так, за токарною групою вона становить 0,52 грн., за фрезерною — 0,91 грн.

4. Нормативна величина витрат на 1 годину роботи по одній із груп обладнання (у прикладі — токарній) приймається за одиницю і по відношенню до неї розраховуються коефіцієнти приведення за

іншими групами (табл. 10.8).

Таблиця 10.8

Розрахунок коефіцієнтів за окремими групами обладання _____ цеху на 2026 р.

№ п/п	Групи обладнання	Нормативна величина витрат на 1 мшино-год. рботи облад-нання, грн	Коефіцієнт приведення
1	Токарна	0,52	1,0
2	Фрезерна	0,91	1,8
3	Розточна	0,64	1,2
4	Зуборізна	1,00	1,9

5. По кожному виробу встановлюється потрібна кількість машино-годин роботи по всіх групах обладнання та за допомогою коефіцієнтів — переводиться в коефіцієнт-машино-години (табл. 10.9).

Таблиця 10.9

Розрахунок коефіцієнто-машино-годин за виробами

Група обладнання	Коефіцієнт	Виріб *А*		Виріб *Б*	
		машино-години	коефіцієнто-машино-годинин	машино-години	коефіцієнто-машино-годинин
Токарна	1	110	110	200	200
Фрезерна	1,8	70	126	90	162
Розточна	1,2	40	48	50	60
Зуборізна	1,9	20	38	70	133
В с ь о г о		240	322	410	555

6. На закінчення встановлюється кошторисна ставка витрат на кожний виріб, що випускається. Для цих цілей планова собівартість 1 коефіцієнто-машино-години множиться на кількість коефіцієнтів-машино-годин, потрібних кожному виробу (машино-комплекту) (табл. 10.10).

Цехові витрати розподіляються пропорційно основний заробітної плати виробничих робітників і витрат на утримання та експлуатації

Таблиця 10.10

Розрахунок кошторисних ставок за виробами на 2026 р.

Вироби	Коефіцієнт машино-години	Коштрисна ставка (гр. 1·0,52)
А	1	2
А	322	167,44
Б	555	288,60
І т. д.		

обладнання в собівартості даного виробу.

Складанню планових калькуляцій повинно передувати: отримання плановим відділом від відповідних служб підприємства нормативів прямих витрат на одиницю продукції (сировини, матеріалів, технологічного палива та енергії, основної заробітної плати виробничих працівників); розробка всіх кошторисів комплексних витрат та розрахунок нормативів величин непрямих витрат на одиницю продукції.

Нижче наводиться приклад складання планової калькуляції.

Висхідні дані для розрахунку нормативів непрямих витрат, тис. грн:

1. Основна заробітна плата виробничих робітників по підприємству 2 396
   В тому числі по цеху 1 264
2. Додаткова заробітна плата виробничих робітників по підприємству 227
3. Витрати по утриманню і експлуатації обладнання по підприємству 2 357
   В тому числі по цеху 1 485
4. Цехові витрати по цеху 1 2,1

Порядок обчислення нормативів непрямих витрат наведено у табл. 10.11. Підприємство приймає самостійне рішення щодо порядку розподілу непрямих витрат на собівартість продукції. Способи розподілу непрямих витрат на собівартість одиниці продукції відображаються в обліковій політиці підприємства, що затверджується наказом директора.

Такі в основних рисах методи планування прямих і непрямих витрат, що становлять собівартість продукції. Послідовний їх розрахунок дозволяє розробити планову калькуляцію за окремими видами

Таблиця 10.11

Розрахунок нормативів непрямих затрат

Показник	Спосіб розрахунку	Рохрахунок показника (за статтями витрат)
1. Додаткова заробітна плата	Процент від основної заробітної плати виробничих робітників	$\frac{Ряд.2}{ряд.1}\cdot 100 = \frac{227}{2396}\cdot 100 = 9{,}5\,\%$
2. Доплати до тарифного фонду до основної заробітної плати	Коефіцієнт	1,1 (встановлюється відділом праці та заробітної плати
3. Відрахування на соціальне страхування	Процент від суми основної та додаткової заробітної плати виробничих робітників	22,0 (встановюється державою)
4. Витрати на утримання і експлуатацію обладнання (ВУЕО)	Кошторисна ставка	–
5. Цехові витрати	Процент від суми заробітної плати заробітної плати виробничих робітників та ВУЕО по цеху	$\frac{Ряд.4}{ряд.1+ряд.3}\cdot 100 = \frac{2{,}1}{264+485}\cdot 100 = 0{,}28\,\%$

виробів, зразковий вміст якої наведено в табл. 10.12.

У табл. 10.12 наведено приблизну форму планової калькуляції собівартості виробу А. Фактична його собівартість у 2025 р. була 4 695,27 грн. За планом на 2026 рік планується знизити її до 4 453,86 грн, або на 5,1 %. Такі калькуляції складаються за іншими видами продукції, передбаченої виробничою програмою підприємства. На основі розробляється зведена калькуляція планової собівартості товарної продукції. І тому кількість виробів, передбачене планом з кожної номенклатурі, множиться на собівартість одиниці виробленої продукції. Такий калькуляційний звід витрат за товарної продукції розробляється у формі, наведеній у табл. 10.13.

У тих випадках, коли у випуску продукції беруть участь робітники-погодинники, оплата їх праці також враховується в калькулюванні, виходячи з кількості годин, намічених до відпрацювання, та діючих тарифних ставок.

Крім основної, визначається також і додаткова заробітна плата

Таблиця 10.12

Планова калькуляція собівартості виробу *А* на 2026 р.

Калькуляційна одиниця	Вага виробу, *кг*	Діюча оптова ціна, грн	Випуск, шт.	
			звіт за 2025 р.	план на 2026 р.
Штук	720	2170	800	500

Собівартість одиниці виробу
(в грн і коп.)

Найменування статей калькуляції	Звіт за 2025 р.	План на 2026 р.	Примітка
Сировина і основні матеріали	367,54	344,67	
Покупні напівфабрикати	1 105,8	1 166,40	
Транспортно-заготівельні витрати	286,4	264,50	
Зворотні відходи (віднімаються)	159,7	148,50	
Всього	1 919,44	1 924,07	Додаток 1, табл. 10.12
Паливо на технологічні цілі	298,30	284,50	
Електроенергія на технологічні цілі	364,80	354,10	
Заробітна плата виробничих робітників	1359,70	1263,89	Додаток 2, табл. 10.12
Відрахування на соціальне страхування	299,13	278,06	
Відшкодування зносу інструментів та пристосувань цільового призначення	119,50	129,80	
Витрати на утримання і експлуатацію обладнання	186,70	167,44	Табл. 10.10
Цехові витрати	67,80	52,00	Додаток 2, табл. 10.12
Послуги і роботи сторонніх організацій	45,60	–	
Втрати від браку	34,30	–	
В с ь о г о фабрично-заводська собівартість	4 695,27	4 453,86	

Таблиця 10.12

Примітка 1 до планової калькуляції
на 2026 р.

Планова калькуляція собівартості виробу *А* на 2026 р.

Найменування матеріалів	Норма витрат	Ціна, грн і коп.	Вартість, грн і коп.	Обгрунтування ціни, № прейс-куранту
Основні матеріали, *кг*				
Сталь великосортова	125,6	5,4	678–24	01–22
» середньосортова	14,5	5,8	84–10	01–22
» мілкосортова	16,4	6,2	101–68	01–22
» тонколистова	68,7	7,2	494–64	01–22
Сталь конструкційна:				
сортова	20	8,6	172–00	01–22
тонколистова	9,3	7,4	68–82	01–22
В с ь о г о горячекатаного прокату	254,5		1599–48	
Жесть біла, *кг*	3,76	0,85	3–20	01–23
Проволока стальна, *кг*	0,34	6,84	2–32	01–23
Резинові кільця і манжети, шт.	60	5,2	312–00	По рахунку постачальника
Інші матеріали	–	–	27–15	
В с ь о г о вартість основних матеріалів			344–67	
Покупні комплектуючи вироби:				
Роликово-втулочні ланцюги, *м*	2	28,4	56–80	По рахунку постачальника
Радиально-сферичні шарикові підшипники 35-27, шт.	2	55,7	111–40	23–03
Радиально-сферичні шарикові підшипники № 16-28, шт.	2	36,4	72–80	23–03
Електрообладнання, комплектів	1	158	158–00	08–14
В с ь о г о			399–00	
Кооперовані поставки, *кг*				
Чавунне лиття	26	8,4	218–40	
Поковки	30	18,3	549–00	
В с ь о г о			767–40	
Всього основних матеріалів, комплектуючих виробів (зі сторони) і кооперованих поставок			3110–55	

Продовження табл. 10.12

Найменування матеріалів	Норма витрат	Ціна, грн і коп.	Вартість, грн і коп.	Обгрунтування ціни, № прейс-куранту
Відходи виробництва, *т*				
в тому числі:	18	3,1	55–80	
основні матеріли	9	8,6	77–40	
лиття	3	5,1	15–30	
поковки	18	3,1	55–80	
В с ь о г о відходів			148–50	
В с ь о г о матеріальних затрат без вартості відходів			2962–05	
Транспортно-заготівельні витрати			264–50	
В с ь о г о із транспортно-заготівельними витратами			3226–55	

Таблиця 10.12

Примітка 2 до планової калькуляції
на 2026 р.

Розрахунок трудомісткості, основної заробітної плати виробничих робітників і накладних витрат за виробом виробу *А* на 2026 р.

Вид робіт	Трудомісткість, нормо-годин	Розряд роботи	Ставка, грн	Тарифний фонд (гр. 2·гр. 4)	Коефіцієнт доплат	Основна заробітна плата (гр. 5·гр. 6)	Витрати на утримання і експлуатацію обладнання	Цехові витрати	
								%	сума (гр. 7 + +гр. 8) ·гр. 9/100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ковальські роботи	2,5	III	94,5	236,25	1,1	259,88			
Механічна обробка	3,8	III	94,5	359,1	1,1	395,01			
Термообробка	1,3	IV	112,6	146,38	1,1	161,02			
Слюсарні роботи	1,6	VI	127,4	203,84	1,1	224,22			
Електромонтажні роботи	1,4	V	145,3	203,42	1,1	223,76			
Всього	10,6	–	–	1148,99	1,1	1263,89	167,44*	0,28	52,00

* Див. табл. 10.10.

Таблиця 10.13

Розрахунок повної собівартості товарної продукції за статтями калькуляції на 2026 р.

Найменування статей затрат	Виріб *А*		Виріб *Б*		і т. д.
	програма 500 шт.		програма 100 шт.		
	планова собівартість		планова собівартість		
	одиниці, грн і коп.	всього випуску, тис. грн	одиниці, грн і коп.	всього випуску, тис. грн	
Сировина і основні матеріали, напівфабрикати (за вирахуванням відходів)	1 924,07	962,0	2 847,54	284,8	
Паливо технологічне	284,50	142,3	685,15	68,5	
Електроенергія технологічна	354,10	177,1	58,71	5,9	
Заробітна плата виробничих робітників	1 263,89	631,9	765,18	76,5	
Відрахування на заробітну плату	278,06	139,0	168,34	16,8	
Відшкодування зносу інструментів і пристосувань цільового призначення	129,80	64,9	624,6	62,5	
Витрати на утримання і експлуатацію обладнання	167,44	83,7	428,6	42,9	
Цехові витрати	52,00	26,0	158,75	15,9	
В с ь о г о фабрично-заводська собівартість	4 453,86	2226,9	5 736,87	573,7	

виробничих робітників у розмірі, передбаченому планом з праці, та відрахування на соціальне страхування в установленому відсотку від загальної суми основної та додаткової заробітної платою виробничих робітників.

Розрахунок зведеної калькуляції собівартості товарної продукції, наведеної у табл. 10.13 є важливим контрольним документом для подальшої перевірки правильності розробки кошторису витрат на виробництво. На основі даної таблиці перевіряють обгрунтованість складання кошторису в цілому по підприємству. За її допомогою визначають прибуток підприємства прямим методом.

10.4. Складання кошторису витрат на виробництво

Зміст та призначення кошторису витрат на виробництво. Кошторис витрат на виробництво промислової продукції складається з метою визначення загальної суми планових витрат на даному підприємстві на протязі планового періоду і виявити співвідношення між елементами затрат. Крім того, він дозволяє більш глибоко здійснювати аналіз роботи підприємства в напрямку зниження собівартості продукції за економічними елементами. Кошторис використовується також для обґрунтування фінансового плану підприємства. Правильно складений кошторис забезпечує ув'язку плану по собівартості із всіми розділами пану (плану з праці, матеріально-технічного забезпечення, фінансам та ін.).

У кошторисі витрат на виробництво включаються: всі витрати основного і допоміжного виробництва випуск промислової продукції, робіт і послуг промислового характеру на сторону, своєму капітальному будівництву; витрати на освоєння нових виробів; витрати на приріст незавершеного виробництва та витрат майбутніх періодів, а також на виконання робіт (послуг), що не включаються до складу валової та товарної продукції. Розробка кошторисів виробництва виробляється в цеховому розрізі, що створює передумови для нормування витрати виробничих ресурсів і витрат.

Не включаються до кошторису витрат на виробництво: витрати структурних підрозділів підприємства, що належать до інших галузей народного господарства (будівництво, сільське господарство, транспорт та ін.); непромислових господарств та організацій, що перебувають на балансі підприємства (житлово-комунального, побутового господарства, медичних установ та ін.), а також вартість продукції власного виробництва на промислово-виробничі потреби.

Розробка кошторису витрат на виробництво забезпечує ув'язування плану по собівартості з усіма розділами плану підприємства. Кошторис витрат на виробництво складається без внутрішньозаводського обороту; до неї не включається вартість продукції власного виробництва, що споживається всередині підприємства на промислово-виробничі цілі.

Кошторис витрат на виробництво складається за простими елементами витрат. Ці витрати групуються за економічним призначенням витрат для відшкодування витрат уречевленої і живого праці, — спожитих предметів і засобів праці та самої праці.

До складу кошторису витрат на виробництво заводу зазвичай входять такі групи витрат: 1) сировина і основні матеріали (за вирахуванням зворотних відходів) зі сторони; 2) покупні вироби, напівфабрикати, роботи та послуги виробничого характеру; 3) допоміжні матеріали, включаючи покупні інструменти та пристрої; 4) паливо, що отримуєтсья зі сторони; 5) енергія, що отримується зі сторони; 6) заробітна плата всіх категорій промислово-виробничого персоналу; 7) відрахування на соціальне страхування (нарахування на заробітну плату); 8) амортизація основних виробничих фондів; 9) інші грошові витрати.

В плановий кошторис витрат на виробництво не включаються втрати від непродуктивних витрат, а також втрати, які пов'язані із порушенням технологічної дисципліни, тобто з відхиленнями від встановленого технологічного процесу. Виключенням складають втрати, які повязані із технологічним браком в окремих виробництвах (в мартеновських, літійних і термічних цехах).

Метою складання кошторису витрат на виробництво є:

1. Визначення загальної суми витрат на виробництво валової продукції та за окремими елементами.

У кошторис витрат включаються витрати на ті види діяльності підприємства, результати яких входять до складу валової продукції. Кошторис витрат дозволяє визначити загальну потребу підприємства в грошових ресурсах, суму матеріальних витрат, провести розрахунки за балансом доходів і витрат підприємства на планований період.

Отже, для визначення собівартості валової продукції загальну суму витрат на виробництво зменшують на величину витрат, що не включаються до валової продукції:

а) вартість проведених проєктно-конструкторських робіт для інших підприємств та організацій;

б) вартість заводських транспортних послуг, що надаються на сторону;

в) витрати на виробництво продукції непромислових підсобних господарств, а також господарств з культурного, житлового та комунального обслуговування;

г) послуги та роботи з капітального будівництва та капітального ремонту будівель і споруд, у тому числі з ремонту та прокладання електромережі, водопровідної та каналізаційної мережі, а також будівельні роботи, що виконуються в процесі капітального ремонту свого

підприємства (при капітальному ремонті печей, сушил тощо).

При складанні звітного кошторису виробництва, крім перерахованих видів витрат, що не включаються до планової собівартості валової продукції, підлягають виключенню такі види витрат (якщо вони мали місце): витрати на досліди, що не дали результату; роботи з усунення дефектів продукції, виявлених після її здачі замовнику; вартість реалізованих відходів вихідної сировини (клаптики тканини, стружка, обрізки, немірної довжини дошки і т. д.); втрати від стихійних лих та деякі інші.

2. Визначення загальної суми витрат на виробництво товарної продукції та за окремими елементами.

Для визначення витрат на виробництво товарної продукції суму собівартості валової продукції коригують, *по-перше*, на зміну залишків незавершеного виробництва і напівфабрикатів власного вироблення, включаючи зміну залишків інструментів, штампів, опок і т. д., виготовлених для власного споживання (приріст віднімається, а скорочення додається) і, по-друге, на зміну залишків у витратах майбутніх періодів і резерву майбутніх платежів. Отримана сума витрат є фабрично-заводська собівартість товарної продукції.

Кошторис витрат і калькуляція собівартості продукції тісно пов'язані між собою, містять одні й самі витрати, але враховують їх за різними ознаками. За допомогою калькуляції визначається собівартість одиниці продукції, а за кошторисом — собівартість товарної продукції та валової продукції підприємства.

3. Для перевірки обґрунтованості плану собівартості та узгодженості різних його частин.

Для перевірки правильності розрахунків за собівартістю та ув'язування кошторису витрат на виробництво в економічних елементах з кошторисом витрат за калькуляційними статтями, а також для визначення внутрішнього обороту складається зведена таблиця, звана «шахова» відомість.

У першому розділі шахової відомості по рядках наводяться витрати на виробництво за статтями витрат, основою для визначення яких є складені раніше розрахунки витрат на сировину і матеріали, паливо і енергію і т. д. Одночасно у складі цих витрат виділяються елементи витрат і сума витрат допоміжних виробництв, які за елементами Підсумок першого розділу дорівнює загальну суму витрат на виробництво в плановому році.

У другому розділі шахової відомості наводяться дані про витрати допоміжного виробництва та транспортно-заготівельних витрат, у складі яких проводиться виділення елементів витрат.

Сума елементів витрат у першому та другому розділах повинна дорівнювати загальній сумі витрат на виробництво у плановому році. Повинні бути рівні витрати допоміжного виробництва, включені до статей витрат основного виробництва і розшифровані в другому розділі за елементами витрат.

Складання кошторису витрат. Кошторис витрат на виробництво валової продукції розраховується шляхом прямого підсумовування окремих економічних елементів і кошторисів комплексних витрат або кошторисів окремих підрозділів підприємств; він включає вторинний облік продукції власного виготовлення для власних виробничих потреб.

На основі кошторису витрат на виробництво визначається собівартість товарної продукції шляхом вилучення із загальної суми витрат витрат, що не належать до випуску товарної продукції.

Для переходу до собівартості товарної продукції витрати на виробництво вносяться такі зміни:

а) витрати на виробництво зменшуються на суму витрат на виконання робіт та послуг непромислового характеру;

б) враховується зміна залишків витрат майбутніх періодів: їх приріст додається до результату, зменшення — віднімається;

в) враховується зміна залишків резервів майбутніх витрат: їх приріст додається до результатів собівартості, зменшення — віднімається;

г) виключається приріст залишків незавершеного виробництва, напівфабрикатів, інструментів та пристроїв, що не включаються до валової продукції;

д) коригується з урахуванням зміни залишків незавершеного виробництва. Ця сума зменшується (збільшується) на величину собівартості приросту (зменшення) залишків незавершеного виробництва, включаючи зміни залишків напівфабрикатів, інструментів та пристроїв.

Після виключення із загальної суми витрат витрат, що не відносяться до випуску товарної продукції, виходить собівартість товарної продукції, яка за кошторисом витрат на виробництво повинна дорівнювати собівартості товарної продукції, розрахованої на основі планових калькуляцій окремих видів.

Для визначення всіх витрат на виробництво товарної продукції до її собівартості додають адміністративні витрати і витрати на збут.

Для розрахунку собівартості продукції, що реалізується в плановому році, до повної собівартості товарної продукції додається (віднімається) зміна залишків нереалізованої продукції на початок і кінець планового року.

Особливістю кошторису витрат на виробництво полягає в тому, що кожен її елемент містить всі відповідні затрати, не залежно від того, де і як всередині заводу здійснювалися ці затрати. Так, за елементом «заробітна плата» включається вся заробітна плата робітників і службовців основних і допоміжних цехів (без поділу на пряму зарплату, яка відноситься на собівартість продукції, і зарплату, яка входить до складу непрямих витрат).

Порядок планування величини кожного елементу кошторису витрат потребує пояснень.

1. Вартість по елементу *«Основні та допоміжні матеріали, паливо та електроенергія зі сторони»* визначається виходячи із загального обсягу надходжень і прогресивних норм витрат. Якщо у відповідності із планом технічного розвитку намічено зниження норм витрат матеріалів, то це зниження повинно знайти відображення у планових нормах і — через них — в кошторисі витрат.

Вартість матеріалів, палива та покупних виробів і напівфабрикатів складається з усіх витрат по заготівлі та доставці їх на склад підприємства, а саме:

1) оптову ціну по прейскуранту, включаючи прямі доплати, приплати та знижки які передбачені цим прейскурантом, а також вартість тари і упаковки, якщо вони не включені в оптову ціну;

2) тариф (або фрахт) до станції (пристані) призначення у тих випадках, коли транспортні витрати не включені в оптову ціну;

3) оплату послуг по розвантаженні, перевантаженні і перевезенні до заводського складу найманим транпортом;

4) оплату за зберігання на складах інших організацій.

Не включаються до вартості матеріалів витрати, що здійснюються підприємством у зв’язку з доставкою та зберіганням їх власними засобами (транспортування власним транспортом, зберігання на власних складах, вироблення електроенергії на заводській електростанції та ін.), так як ці витрати включаються до відповідних статей кошторису витрат виробництва. Сума витрат за матеріали і т. п. визначаються за планами матеріально-технічного постачання.

Сума витрат на матеріали, які будуть використані в плановому періоді на різні цілі, зменшується на вартість відходів за ціної їх реалізації.

2. Затрати по елементу «*Допоміжні матеріали*» враховує вартість допоміжних матеріалів, що витрачаються на технологічні та господарські потреби (зміст, поточний ремонт та експлуатацію будівель, споруд); вартість запасних частин для ремонту обладнання, знос інструменту. Величина витрат визначаються згідно із розрахунків плану матеріально-технічного виробництва.

3. У витратах по елементу «*Паливо*» показуються витрати на придбання всіх видів палива, що витрачається на технологічні цілі, для вироблення всіх видів енергії, опалення будівель, заводського транспорту тощо. Кількість необхідного палива визначається розрахунковим шляхом за прогресивними нормами витрат на прийняту базу (на 1 т придатної продукції, на 1000 шт. деталей, на 1 $м^3$ обсягу приміщення.

4. Вартість по елементу «*Енергія*» (електроенергія, зтиснене повітря, пар, газ) включається лише в кошторис тільки в тому випадку, коли завод отримує ці види енергії зі сторони. Якщо який-небудь із видів енергії виробляється на заводі власними енергетичними установками, вартість його в кошторис затрат не включається, так як затрати на виробництво даного виду енергії передбачаються за відповідними елементами кошторису витрат. До загальної суми витрат включаєься вартість всіх видів покупної енергії, що витрачається на технологічні, енергетичні, рухові та інші промислово-виробничі та господарські потреби підприємства.

5. У витратах по елементу «*Заробітна плата*» враховуються витрати з основної та додаткової заробітної плати промислово-виробничого персоналу підприємства, включаючи премії робітникам, і заробітна плата працівників необлікового складу, що відноситься до основної діяльності; у ці витрати не входить заробітна плата працівників непромислової групи, оскільки вона не пов’язана з виготовленням промислової продукції. Витрати заробітну плату приймаються за даними плану праці.

Відрахування на соціальне страхування здійснюються із усього фонду заробітної плати. Розмір нарахувань промисловим підприємствам становить 22 %.

6. У витратах по елементу «*Амортизація*» входить сума амортизаційних відрахувань, обчислена за всіма виробничими фондами під-

приємства. Сюди відносяться амортизаційні відрахування за будинками, спорудами, обладнанню, інвентарю та іншому майну виробничого призначення основних, допоміжних і підсобних цехів, а також будинкам, інвентарю і т. п. загальнозаводського використання, як то: адміністративні будівлі, склади і т. п.

7. До складу *грошових та інших витрат* включаються витрати, які здійснені у грошовій формі, але не включені в попередні статті кошторису витрат виробництва, а саме: а) підйомні при переміщенні; б) витрати на найму робочої сили (грошові), крім заробітної плати своєму персоналу; в) грошові оплати іншим організаціям за заводську охорону; г) виплати стороннім особам та організаціям за роботи, що належать до основної діяльності; д) оплата відряджень; е) проценти за кредитними операціями; є) податки та ін.

Кошторис витрат на виробництво складається в цілому по підприємству. Розміри витрат за окремими економічними елементами в основному беруться з різних розділів плану. Так, розмір всіх матеріальних витрат — і плану матеріально-технічного постачання, заробітної плати — з плану з праці та заробітної плати. Відрахування на соціальне страхування розраховується відповідно до встановленої норми у відсотку до витрат на заробітну плату, включаючи одноразові виплати. Спеціальний розрахунок здійснюється за визначенням амортизаційних відрахувань, виходячи із встановлених норм амортизації та середньорічної вартості основних фондів. За спеціальним розрахунком визначається також розмір інших грошових витрат.

Кошторис витрат на виробництво продукції склаають:

1) *Шляхом розрахунку окремих елементів витрат по підприємству в цілому*. Кількість необхідних до споживання сировини, допоміжних матеріалів, палива та енергії визначається на основі виробничої програми в натуральному вираженні та планових норм витрати матеріалів на одиницю продукції. Помножуючи кількість матеріалів з їхньої планову собівартість, отримують загальну суму матеріальних витрат, у тому числі виключають вартість реалізованих відходів за прейскурантным цінами. Сума витрат із заробітної плати всього промислово-виробничого персоналу приймається з розрахунку плану праці. Суму амортизаційних відрахувань визначають виходячи з установлених норм амортизації, помножених на середньорічну вартість виробничих основних фондів. Інші грошові витрати розраховують по кожному виду цих витрат на основі норм або досвідчених даних, скоригованих у бік зниження.

2) *На основі цехових кошторисів витрат* (*підсумовування кошториси витрат на виробництво окремих цехів та служб підприємства за винятком внутрішньозаводського обороту*). Складання кошторису виробництва доцільно вести не в цілому по заводу, а як суму цехових кошторисів виробництва з наступним вирахуванням внутризаводского обороту.

Цей спосіб має ряд переваг: а) забезпечити повну ув'язку кошторису виробництва із кошторисами виробництва цехів і таким чином контролювати правильність розрахунків по складанню цих кошторисів; б) встановити правильне співвідношення між цехами при наданні взаємних послуг.

В основі розрахунку цехових кошторисів виробництва лежить виробнича програма цехів. Своєрідність методу полягає в тому, до цехового кошторису виробництва включаються дві групи витрат: 1) вироблювані безпосередньо цехом (вартість споживаних покупних матеріалів, покупних напівфабрикатів і т. п., заробітна плата і нарахування на неї, амортизація тощо) і 2) комплексні витрати за послугами інших цехів. Тому з цехових витрат на виробництва спочатку виключають комплексні витрати інших цехів, потім підсумовують однорідні витрати всіх основних і допоміжних цехів і розкладені за економічними елементами внутрішньозаводські витрати.

3) *На основі калькуляцій собівартості*. Визначення загальної суми витрат на виробництво здійснюється шляхом множення собівартості одиниці окремих видів виробів на їх кількість за виробничою програмою, потім підсумовування. Цей метод відрізняє простота розрахунків. Однак він не забезпечує розбивки загальної суми витрат на виробництво за елементами, а отже, ув'язування кошторис витрат на виробництво з іншими розділами плану діяльності підприємства.

Основним методом розрахунку загальної суми витрат на виробництво є другий метод, що дозволяє більш обґрунтовано і точно встановити величину витрат підприємства.

Приклад кошторису витрат на виробництво в скороченому вигляді наведено в табл. 10.14.

Для складання кошторису витрат на виробництво необхідно мати розрахунки прямих витрат за видами виробів та детальні розрахунки непрямих витрат за елементами.

Складання кошторису витрат на виробництво заводу зазвичай починається з розробки кошторисів за окремими допоміжними ділянками, тобто складання кошторису витрат за виробництво допоміжних

Таблиця 10.14

Кошторис витрат на виробництво в 202_ р.

Найменування затрат	Номер срядка	202_ р. (базисний рік), очікуване виконання	Прийнятий план	202_ г. (плановий рік)			
				в тому числі за кварталами			
				I	II	III	IV
1	2	3	4	5	6	7	8
Сировина та основні матеріали (за вирахуванням відходів)	001	116 850	109 384	25 830	27 845	28 190	27 519
Покупні вироби, напівфабрикати та послуги з боку	002	9 780	10 076	2285	2 552	2 664	2575
Допоміжні матеріали	004	2 280	2 304	576	576	576	576
Паливо зі сторони	005	1 254	1 248	448	227	168	405
Електроенергія зі сторони	006	2 056	2 085	565	478	472	570
Заробітна плата всіх категорій промислово-виробничого персоналу	007	18 024	18 250	4780	4 534	4 527	4 409
Відрахування на соціальне страхування	008	3 965	4 015	1052	997	996	970
Амортизація основних фондов	009	4 862	5140	1285	1 270	1 295	1 290
Інші грошові витрати	010	682	720	180	180	180	180
Разом витрат на виробництво	011	159753	153 222	37001	38 659	39 068	38 494
Витрати на роботи та послуги, що не включаються до валової продукції (віднімаються)	012	1 214	1 162	297	310	274	281

Продовження табл. 10.14

Найменування затрат	Номер срядка	202_ р. (базисний рік), очікуване виконання	Прийнятий план	202_ г. (плановий рік)			
				в тому числі за кварталами			
				I	II	III	IV
1	2	3	4	5	6	7	8
Зміна залишків витрат майбутніх періодів	013	65	80	20	20	20	20
Зміна залишків резервів майбутніх витрат	014	+84	+96	+24	+24	+24	+24
Собівартість валової продукції	015	158 390	151 884	36 660	38 305	38750	38169
Зміна собівартості залишків незавершеного виробництва, напівфабрикатів, інструментів і пристроїв власного вироблення, що не включаються до валової продукції	016	+5 286	+5 670	+1 146	+1 358	+1542	+1624
Собівартість товарної продукції	017	153 104	146 214	35 514	36 947	37 208	36 545
Адміністративні витрати	018	7 541	7 680	1 870	1 870	1 910	2 030
Витрати збут	019	625	720	180	180	180	180
Загальна сума витрат за виробництво товарної продукції	020	161 270	154 614	37 564	38 997	39 298	38755
Товарна продукція	021	181 540	190 574	45 860	46 630	48 620	49464
Затрати на гривну товарної продукції, коп.	022	88,83	81,13	81,91	83,63	80,83	78,35
Собівартість реалізованої товарної продукції	023	153 474	175 624	41 754	43 454	44 658	45758
Реалізована продукція	024	173 242	183 546	43 468	44 854	46 875	48349
Прибуток (+) або збиток (–) від продукції, що реалізується	025	19 768	7 922	1714	1 400	2217	2591

цехів (електростанції, котельні, компресорної та ін.). Це пояснюється тим, що витрати допоміжних цехів меншою мірою залежать від обсягу і номенклатури продукції, що випускається, ніж основних виробничих цехів. Тому розробка кошторисів витрат за окремими допоміжними ділянками може вестися ще до уточнення номенклатури продукції на плановий період. Крім того, жоден кошторис витрат основних цехів не може бути складена без урахування витрат допоміжних цехів, так як послуги допоміжних цехів розподіляються між окремими цехами основного виробництва і тому вимагають включення їх до кошторису відповідних цехів та ділянок основного виробництва. Складання кошторису витрат дозволяє встановити планову собівартість послуг допоміжного виробництва.

Далі визначають обсяг і напрямок витрат за кожним основним цехом. Кошториси виробництва цехів складаються на основі нормативного розрахунку за основними матеріалами, технологічним паливом та енергією та виробничою заробітною платою робітників; інші витрати цеху (на допоміжні матеріали, заробітну плату допоміжних робітників і працівників інших категорій, амортизацію і т. д.) включаються в кошторис виробництва за відповідними елементами витрат на основі даних кошторису накладних цехових витрат.

Проста сума цехових кошторисів не дозволяє встановити загальні витрати на виробництво продукції, оскільки вона включатиме так звані внутрішньозаводські обороти між цехами (послуги тощо). В такому випадку в неї ввійдуть суми, які повторюються у вигляді внутрішьозаводського обороту. Тому при розробці кошторису витрат на виробництво по заводу в цілому вартість послуг одних цехів іншим і передані із цеху в цех напівфабрикати свого виробництва повинні бути виключені.

При розрахунку загальнозаводського кошторису додаються також адміністративні витрати та витрати на збут.

Порядок складання загальнозаводського кошторису затрат на виробницво покажемо на наступному прикладі.

Машинобудівний завод має чотири цехи: механо-складальний, ливарний, інструментальний та ремонтний. Ремонтний та інструментальний обслуговують основні виробничі цехи та один одного; ливарний цех поставляє виливки на обробку механо-складального цеху і лиття на сторону; механо-складальний цех випускає готових виробів.

Плановий обсяг продукції кожного із цехів на плановий період по собівартості наведений в табл. 10.15.

Щоб скласти загальнозаводський кошторис витрат на виробництво, необхідно, як було сказано, визначити внутрішньозаводський оборот і виключити його із валового обороту. Для цього попередньо розкривають структуру цехових комплексних витрат за елементами і розподіляють за цими ж елементами вартість послуг і напівфабрикатів своїх цехів. Результативні дані занесені в табл. 10.16.

Сумування вартості послуг цехів, продукція яких споживається всередині підприємства, дає величину внутрішньозаводського обороту. В нашому прикладі вона буде 1470,3 тис. грн (488,5 + 401,8).

Загальна сума затрат на виробництво складає по заводу 6249,8 тис. грн (7065,5 + 480,4 + 174,1 – 1470,3).

Таблиця 10.15

Цехові кошториси виробництва за собівартістю

№ п/п	Найменування статей затрат	Кошториси виробництва за цехами			
		ремонтному	інструментальному	литійному	механо-збиральному
1	2	3	4	5	6
1	Матеріали основні (за вирахуванням відходів	–	–	1264,2	740,0
2	Напівфабрикати свого виробництва	–	–	–	580,0
3	Матеріали допоміжні	25,0	84,0	45,7	52,3
4	Паливо (зі сторони)	5,5	5,5	6,5	32,2
5	Електроенергія (зі сторони)	21,3	20,8	72,6	430,8
6	Заробітна плата, основна і додаткова	106,5	116,7	318,4	462,1
7	Нарахування на заробітну плату	23,4	25,7	70,0	101,7
8	Послуги інструментального цеху	21,7		132,4	104,1
9	Послуги ремонтного цеху		20,4	56,8	65,0
10	Амортизація	186,4	215,4	483,2	716,3
11	Грошові витрати	12,0	–	18,0	–
	В с ь о г о за цеховою собівартістю	401,8	488,5	2467,8	3284,5
	В тому числі:				
	а) ремонтному цеху	–	46,5	–	–
	б) інструментальному цеху	28,4	–	–	–
	в) литійному цеху	127,6	245,0		
	г) механо-збиральному цеху	178,8	197,0	657,8	
	д) на загальнозаводські потреби	67,0	–	–	–
	е) на приріст незавершеного виробництва	–	–	75,6	21,7
	є) на сторону	–	–	1734,4	3262,8

На основі цехових кошторисів виробництва складається кошторис виробництва з виключенням міжцехового обороту, із додаванням адміністративних витрат і витрат на збут, розкладених за первинними елементами, і з урахуванням зміни незавершеного виробництва, що може бути представлено в наступній приблизній формі (табл. 10.16).

Таблиця 10.16

Зведений заводський кошторис витрат на виробництво
(в тис. грн)

Найменування статей затрат	Сума кошторисів цехових виробництва	Адміністративні витрати	Витрати на збут	Виключаємий внутрішньозаводський оборот	Собівартість валової продукції
1	2	3	4	5	6
Матеріали основні (за вирахуванням відходів	2 004,2	–	–	–	2004,2
Напівфабрикати свого виробництва	580,0	–	–	580,0	–
Матеріали допоміжні	207,0	24,6	–	–	231,6
Паливо (зі сторони)	49,7	67,4	34,5	–	151,6
Електроенергія (зі сторони)	545,5	36,7	5,6	–	587,8
Заробітна плата, основна і додаткова	1 003,7	116,8	54,3	–	1 174,8
Нарахування на заробітну плату	220,8	25,7	11,9	–	258,5
Послуги інструментального цеху	488,5	–	–	488,5	–
Послуги ремонтного цеху	334,8	67,0	–	401,8	–
Амортизація	1601,3	135,4	64,9	–	1 801,6
Грошові витрати	30,0	6,8	2,9	–	39,7
В с ь о г о	7 065,5	480,4	174,1	1 470,3	6 249,8
В тому числі:					
Приріст залишків незавершеного виробництва	–	–	–	–	97,3
Фабрично-заводська собівартість	–	–	–	–	6 152,5

10.5. Складання кошторису адміністративних витрат і витрат на збут

Крім кошторисів цехових витрат, також розробляються кошториси загальногосподарських витрат. *Загальногосподарськими* називають витрати, які обумовлені обумовлені операційною діяльністю усього заводу в цілому, які не можна віднести безпосередньо на той або інший виріб або замовлення, що виготовляються на заводі, але і на той або інший цех.

Розподіл таких витрат між окремими замовленнями проводиться непрямим шляхом.

Для організації планування, обліку, контролю і аналізу цих витрат П(С)БО 16 «Витрати» передбачена єдина для всіх підприємств номенклатура витрат.

До витрат, що пов'язані з операційною діяльністю, які не включаються до собівартості реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг), відносяться адміністративні витрати, витрати на збут та інші операційні витрати. Приблизна номенклатура цих витрат наведена в табл. 10.17.

У складі адміністративних витрат найбільшу питому вагу складають витрати на оплату праці управлінського персоналу з відрахуваннями на соціальне страхування, а також витрати на утримання основних засобів, інших матеріальних необоротних активів загальногосподарського використання (операційна оренда, страхування майна, амортизація, ремонт, опалення, освітлення, водопостачання, водовідведення, охорона). Питома вага цих витрат становить близько 75–80 % від усіх адміністративних витрат. До цього виду витрат відносяться також витрати на службові відрядження, канцелярські, поштово-телеграфні, службові роз'їзди та ін.

У складі витрат на збут переважають витрати на оплату праці та комісійні винагороди продавцям, торговим агентам та працівникам підрозділів, що забезпечують збут.

У звітних даних кошторису інших операційних витрат, крім того, відносяться визнані штрафи, пеня, неустойка, а також нестачі й втрати від псування цінностей.

Планування загальногосподарських затрат також потребує попередньої розробки заходів, які сприяють скороченню адміністративних витрат і витрат на збут, ліквідації втрат, збитків та інших невиробничих затрат.

Таблиця 10.17

Кошторис адміністративних витрат, витрат на збут та інших операційних витрат заводу (в тис. грн)

№ по порядку	Номенклатура статей цехових витрат	Попередній базисний рік		Плановий рік	В тому числі								
		План	Очікуване виконання		Матеріали	Паливо зі сторони	Електроенергія зі сторони	Заробітна плата основна і додаткова	Відрахування на заробітну плату	Амортизація	Інші грошові витрати	Послуги інших цехів	
												Допоміжних	Обслуговуючих
	А. Адміністративні витрати												
1	Заробітна плата апарату управління підприємством та іншого загальногосподарського персоналу	148,7	142,6	142,5	–	–	–	116,8	25,7	–	–	–	–
2	Витрати на службові відрядження і переміщення	18	18,5	1,5	–	–	–	–	–	–	1,5	–	–
3	Загальні корпоративні витрати	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4	Витрати на утримання основних засобів, інших матеріальних необоротних активів загальногосподарського використання	287,8	284,4	331,1	24,6	67,4	36,7			135,4	–	–	67
5	Винагороди за професійні послуги	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6	Витрати на зв’язок	4,2	4,8	5,3	–	–	–	–	–	–	5,3	–	–
7	Амортизація нематеріальних активів загальногосподарського використання	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8	Витрати на врегулювання спорів у судових органах	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9	Податки, збори та інші передбачені законодавством обов’язкові платежі	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10	Плата за розрахунково-касове обслуговування та інші послуги банків, а також витрати, пов’язані з купівлею-продажем валюти	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
11	Інші витрати загальногосподарського призначення	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Всього	458,7	450,3	480,4	24,6	67,4	36,7	116,8	25,7	135,4	6,8	–	67,0

	Б. Витрати на збут												
12	Витрати пакувальних матеріалів для затарювання готової продукції на складах готової продукції												
13	Витрати на ремонт тари	2,4	2,5	2,5	–	–	–	–	–	–	2,5	–	–
14	Оплата праці та комісійні винагороди продавцям, торговим агентам та працівникам підрозділів, що забезпечують збут	62,7	68,9	66,2	–	–	–	54,3	11,9	–	–	–	–
15	Витрати на рекламу та дослідження ринку				–	–	–	–	–	–	–	–	–
16	Витрати на передпродажну підготовку товарів	0,6	0,5	0,4	–	–	–				0,4	–	–
17	Витрати на відрядження працівників, зайнятих збутом	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
18	Витрати на утримання основних засобів, інших матеріальних необоротних активів, пов’язаних зі збутом продукції, товарів, робіт, послуг	98,7	101,6	105,0		34,5	5,6			64,9		–	–
19	Витрати на транспортування, перевалку і страхування готової продукції (товарів), транспортно-експедиційні та інші послуги, пов'язані з транспортуванням продукції (товарів)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
20	Витрати на страхування призначеної для подальшої реалізації готової продукції (товарів), що зберігається на складі підприємства	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
21	Інші витрати, пов’язані зі збутом продукції, товарів, робіт, послуг.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Всього	164,4	173,5	174,1	34,5	5,6	54,3	11,9	64,9	2,9	–	–	34,5
	В. Інші операційні витрати												
22	Витрати на дослідження та розробки (відповідно до П(С)БО 8 Нематеріальні активи	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
23	Нестачі й втрати від псування цінностей	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
24	Визнані штрафи, пеня, неустойка	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
25	Витрати на утримання об’єктів соціально-культурного призначення	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
26	Інші витрати операційної діяльності	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Всього	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Для поточного контролю за дотриманням встановленних кошторисів адміністративних витрат, витрат на збут та інших операційних витрат до усіх служб заводу, які здійснюють витрати за цими категоріями витрат, доводять ліміти та встановлюють персональні особи, які відповідають за витрати за окремими елементами кошторису.

10.6. Витрати на гривню товарної продукції

Одним із показників плану собівартості продукції є витрати на гривну товарної продукції.

Витрати на гривню товарної продукції $d_{\text{с}}$ визначаються відношення собівартості всієї товарної продукції даного періоду $C_{\text{т}}$ до обсягу товарної продукції, виробленої в даному періоду T (в оптових цінах підприємства без непрямих податків), і виражається в копійках на 1 грн продукції за формулою:

$$d_{\text{с}} = \frac{C_{\text{т}}}{T}. \qquad (10.3)$$

Припустимо, що по всій товарній продукції планова собівартість становить 12,5 млн грн, а вартість цієї продукції в оптових цінах — 15,4 млн грн. Отже, завдання щодо рівня витрат на гривню товарної продукції становить 81,2 коп. (12,5:15,4).

Цей показник відображає відношення між витратами та оптовими цінами на продукцію, отже, і рентабельності виробництва. Порівняння витрат за кілька звітних періодів або порівняння звітних і планових витрат на гривню товарної продукції дозволяє встановити зміну такого важливого показника, як розмір прибутку в ціні продукції. Тобто, витрати на гривню товарної продукції є як би зворотним показником рентабельності виробництва, а не зниження собівартості.

Величина цього показника встановлюється в плані собівартості продукції в копійках, з одним десятковим знаком.

Основною перевагою показника витрат на гривню товарної продукції є охоплення всієї продукції, як порівнянної, так і знову розпочатої виробництвом. Цей показник має значні переваги в порівнянні з методом порівнянної продукції, так як він дозволяє комплексно аналізувати підсумки роботи підприємства.

У той же час цей показник має ряд недоліків. Основний недолік цього показника полягає в тому, що витрати не відображають дійсної зміни собівартості, оскільки їх величина залежить від рівня оптових

цін, зміни обсягу та асортименту продукції. При зміні оптових цін на сировину, матеріали, а також на готову продукцію або при різкій зміні складу товарної продукції, тобто її асортименту у виробничій програмі, витрати на одну гривню товарної продукції, розраховані для даного планового року, є непорівнянними з попереднім роком. У цьому випадку обов'язково повинен бути здійснений додатковий розрахунок впливу цін або структури продукції на зміну витрат на виробництво товарної продукції.

Тому щоб виключити вплив різної рентабельності виробів на виконання плану по собівартості, при оцінці роботи підприємства фактичні витрати порівнюються не з встановленим рівнем витрат на гривню товарної продукції, а з витратами, перерахованими на фактичний обсяг та асортимент. При цьому вартість визначається в оптових цінах, прийнятих у плані, внаслідок чого зміна оптових цін не впливає на результати виконання плану.

Крім того, він слабо пов'язаний з рівнем розвитку нової техніки, а впровадження нової техніки та надпланове збільшення нових видів продукції, як правило, тягнуть за собою невиконання планового завдання щодо зниження витрат на гривню товарної продукції.

Таким чином, показник витрат на гривню товарної продукції є єдиним можливим узагальнюючим універсальним показником, що побічно відображає динаміку собівартості. Однак його застосування вимагає врахування впливу цін та структури на зміну витрат на виробництво товарної продукції.

Планова економія від зниження собівартості визначається шляхом множення економії витрат на 1 грн товарної продукції в оптових цінах на обсяг цієї продукції. У плановому році завдання у відсотках зі зниження собівартості всієї товарної продукції встановлюється шляхом співвідношення витрат на гривню товарної продукції в базисному та плановому році:

$$d_{\%} = \frac{d_{\text{с}}^{\text{б}} - d_{\text{с}}^{\text{п}}}{d_{\text{с}}^{\text{б}}} \cdot 100, \qquad (10.4)$$

де $d_{\%}$ — процент зниження затрат на гривну товарної продукції;

$d_{\text{с}}^{\text{б}}$ і $d_{\text{с}}^{\text{п}}$ — базисні та планові витрати на гривну товарної продукції.

Зниження витрат на гривню товарної продукції виступає як один з факторів преміювання інженерно-технічних і керівних працівників підприємств, що надають безпосередній вплив на цей показник.

10.7. Методика розрахунку впливу техніко-економічних факторів виробництва на собівартість продукції

Планування собівартості продукції завершується розрахунком зниження собівартості порівнянної товарної продукції. Метою такого розрахунку є обчислення розміру досягнутої економії, встановлення елементів витрат, за рахунок яких знижується собівартість продукції, і визначення факторів, які залежні і незалежні від підприємства.

Найбільш обгрунтованим, відповідним змісту показника і характеру взаємовідносин є метод планування собівартості за факторами. Суть цього методу полягає у визначенні зміни рівня собівартості в плановому періоді шляхом розрахунку впливу на витрати виробництва основних техніко-економічних факторів.

В основі розрахунку собівартості за факторами лежить якісний і кількісний аналіз залежності рівня витрат виробництва від тих або інших змін у виробничому процесі та умовах виробництва. Цей аналіз включає вивчення причинно-наслідкового зв'язку між різними змінами виробничого процесу і витрат виробництва, а також визначення кількісної зміни витрат внаслідок зміни тих або інших умов.

Порядок розрахунку рівня витрат у плановому періоді складається з двох етапів: аналізу базового рівня собівартості та обсягу товарної продукції та обґрунтування зміни цього рівня під впливом факторів.

Розрахунок собівартості за техніко-економічними факторами здійснюють у такій послідовності.

1) Розраховуються витрати на 1 грн товарної продукції в базисному році ($\tau_б$) шляхом поділу собівартості товарної продукції базового року ($C_б$) на обсяг товарної продукції ($Д_б$):

$$\tau_б = \frac{C_б}{Д_б}. \qquad (10.5)$$

2) Визначається собівартість товарної продукції планового року з витрат на гривню товарної продукції за планом попереднього року ($C_т$). З цією метою витрати на 1 грн товарної продукції базисного року ($\tau_б$) множаться на товарну продукцію планового року, розраховану за цінами та умовами базисного року ($Д_т$):

$$C_т = \tau_б \; Д_т. \qquad (10.6)$$

3) Розраховується економія, яка буде отримана в плановому році під впливом техніко-економічних факторів на рівень витрат у цінах та умовах поточного року ($\sum E$).

4) Розраховується собівартість товарної продукції планового року ($C'_т$) шляхом віднімання із собівартості товарної продукції, розрахованої виходячи з планових витрат на гривню товарної продукції попереднього року ($C_т$), суми економії за рахунок впливу техніко-економічних факторів ($\sum E$):

$$C'_т = C_т - \sum E. \qquad (10.7)$$

5) Визначається рівень витрат на 1 грн товарної продукції планового року:

$$\tau'_п = \frac{C'_т}{Д_т}, \qquad (10.8)$$

і відсоток зниження цих витрат у порівнянні з рівнем витрат попереднього року:

$$B_{\%} = \left(\frac{\tau_б - \tau'_п}{\tau_б} \right) \cdot 100. \qquad (10.9)$$

6) Розраховується зміна витрат ($C_к$) та товарної продукції ($Д_к$) за рахунок збільшення оптових цін та надбавок до них, пов'язаних із підвищенням якості продукції.

7) Крім того, визначається вплив на обсяг і собівартість товарної продукції змін оптових цін на продукцію ($Д_д$), сировину, матеріали, паливо та інших умов, що знижують або підвищують витрати виробництва ($C_т$).

8. Підраховується рівень витрат на 1 грн товарної продукції в цінах та умовах базисного року:

$$\tau_п = \frac{C'_т + C_к + C_д}{Д_т + Д_к + Д_д}, \qquad (10.10)$$

і відсоток зниження цих витрат у порівнянні з рівнем витрат попереднього року:

$$B_{\%} = \left(\frac{\tau_б - \tau_п}{\tau_б} \right) \cdot 100. \qquad (10.11)$$

Основними техніко-економічними факторами, що впливають на рівень собівартості продукції, є:

зміна обсягу та структури виробленої продукції;

підвищення технічного рівня виробництва;

покращення організації виробництва та праці;

зміна природних умов і способом видобутку корисних копалин;

галузеві та інші фактори.

Крім цих факторів, що діють у рамках підприємства та не залежать від діяльності колективу, собівартість продукції може змінюватися і від факторів галузевого та народногосподарського значення, що не залежать від підприємства: цін на сировину, матеріали, паливо, енергію; територіального розташування постачальників та споживачів; тарифів на перевезення та послуги; норм амортизації основних фондів, відрахувань на соціальне страхування та інших.

Економія від зниження собівартості за рахунок підвищення технічного рівня виробництва розраховується по кожному фактору окремо з подальшим її підсумовуванням. Розрахунок ведеться за всіма статтями собівартості продукції, що змінюються. При цьому необхідно мати на увазі, що заходи першої групи можуть призводити як до підвищення, так і до зниження витрат. Підвищуватися можуть амортизація, витрати на ремонт, а знижуватися — витрати на матеріали і оплату праці.

До факторів, що впливають *на рівень витрат при зміні обсягу та структури виробленої продукції*, належать:

зміна обсягу виробництва;

відносне зниження амортизаційних відрахувань;

зміна структури (номенклатури та асортименту) продукції.

Збільшення обсягу виробленої продукції веде до відносного (з розрахунку на 1 грн або на одиницю товарної продукції) зменшення умовно-постійних витрат. Однак при цьому треба враховувати, що зростання обсягу виробництва може викликати збільшення деяких статей витрат, що входять до цієї групи, і змінити питоме значення цих статей (наприклад, введення нових цехів, лабораторій, виробництв). Величина пов’язаної з цим економії визначається наступним чином. Виходячи з суми умовно-постійних витрат визначається їх питома вага в собівартості товарної продукції базисного періоду. Питома вага умовно-постійних витрат визначається виходячи з їх суми в собівартості товарної продукції базисного періоду. Враховуючи, що зростання обсягу виробленої продукції викликає деяке збільшення

умовно-постійних витрат, для планових розрахунків ця питома вага уточнюється, для чого умовно-постійні витрати призводять до повністю постійних.

Перерахунок частки умовно-постійних витрат з урахуванням їх зміни у плановому періоді здійснюють за наступною формулою:

$$У_{\text{п}} = \frac{У \cdot (a_{\text{п. т}} - a_{\text{з}})}{a_{\text{п. т}}}, \qquad (10.12)$$

де $У$ — питома вага умовно-постійних витрат у собівартості товарної продукції або в окремих елементах витрат (статтях витрат) у базисному році, %;

$a_{\text{п.т}}$ — темп приросту обсягу товарної продукції плановому року проти базисного року, %;

$a_{\text{з}}$ — темп приросту цього виду витрат витрат у зв'язку з зростанням обсягу виробництва, %.

Приклад. Питома вага умовно-постійної частини у загальному фонді заробітної плати промислово-виробничого персоналу у базисному році 52%. Фонд заробітної плати працівників промислово-виробничого персоналу з урахуванням зміни чисельності та середньої заробітної плати в плановому році зросте на 2%. Зростання обсягу виробництва планується на 5 %. Якби ці статті витрати не збільшилися, то їх питоме значення зменшилося б у тій пропорції, в якій збільшується обсяг виробництва, тобто на 5 %. З урахуванням збільшення фонду заробітної плати на 2 % цієї зменшення буде лише на (5–2)=3 %. Тоді питоме значення умовно-постійної частини цих витрат у плановому році буде 31,2 % $\left(\frac{52 \cdot 3}{5}\right)$.

Відносна економія на умовно-постійних витратах $E_{\text{у-п}}$ внаслідок збільшення обсягу виробництва визначається за формулою:

$$E_{\text{у-п}} = \frac{a_{\text{п.т}} C_{\text{б}} У_{\text{п}}}{100 \cdot 100}, \qquad (10.13)$$

де $C_{\text{б}}$ — загальна сума видатків за певною статтею собівартості товарної продукції, тис. грн;

$У$ — питома вага наведених умовно-постійних витрат у собівартості товарної продукції або в окремих елементах витрат (статей витрат) у базисному році, %;

$a_{\text{п.т}}$ — темп приросту обсягу товарної продукції плановому року проти базисного періоду, %.

Економія на постійних витратах підраховується виходячи з темпу приросту товарної продукції без урахування збільшення (зменшення)

її обсягу у зв'язку з підвищенням якості виробу (середньої сортності) тощо.

Порядок розрахунку відносної економії умовно-постійних витрат у результаті зростання обсягу виробництва на 5 % наведено у табл. 10.18.

Таблиця 10.18

Статті затрат	Затрати базового року, тис. грн	Питома вага приведених умовно-постійних витрат (без амортизації)	Сума умовно-постійних витрат в базовому році, тис. грн $\left(\frac{гр.1 \times гр.2}{100}\right)$	Відносна економія в результаті збільшення обсягу виробництва у плановому році, тис. грн (гр. 3×5%)
А	1	2	3	4
Сировина і матеріали	740	5	37	1,9
Паливо і енергія на технологічні цілі	14	20	2,8	0,1
Основна та додаткова заробітна плата виробничих робітників з відрахуваннями на соціальне страхування	120	26	31,2	1,6
Витрати:				
на утримання та експлуатацію обладнання	180	42	75,6	3,8
цехові	210	86	180,6	9,0
загальнозаводські	420	90	378	18,9
інші виробничі	50	44	22	1,1
позавиробничі	80	7	5,6	0,3
Всього	1 814	×	732,8	20,6

При складанні зведених розрахунків до проєкту перспективного плану допускається збереження на весь плановий період частки постійних витрат, що склалися в базисному році.

Покращення використання основних фондів знаходить відображення у збільшенні фондовіддачі (у збільшенні випуску продукції на 1 грн основних фондів). Вплив зміни обсягу виробництва на амортизаційні відрахування розраховується окремо, що дає можливість проаналізувати вплив ступеня використання основних фондів підприємства на собівартість продукції.

Для розрахунку економії, яка буде отримана в плановому році

внаслідок відносного (тобто приходить на тисячу гривень продукції) зниження амортизаційних відрахувань, треба суми амортизації базисного та планового років розділити на відповідні обсяги товарної продукції, а різницю помножити на обсяг товарної продукції в плановому році (тис. грн).

Відносна економія на амортизаційних відрахуваннях ($E_{\text{а}}$) внаслідок покращення використання виробничих фондів розраховується за такою формулою:

$$E_{\text{а}} = \left(\frac{A_0}{Д_0} - \frac{A_1}{Д_1} \right) Д_1, \qquad (10.14)$$

де A_0 і A_1 — сума амортизаційних відрахувань у базисному та плановому році, тис. грн;

$Д_0$ і $Д_1$ — обсяг товарної продукції у базисному та плановому році, тис. грн.

Покажемо методику такого розрахунку наступного прикладу (табл. 10.19).

Таблиця 10.19

Вплив на собівартість ступеня використання основних фондів

Показники	Базисний рік	Плановий рік
Середньорічна вартість основних фондів, тис. грн.	13 415	14271
Сума амортизації, тис. грн	650	680
Обсяг товарної продукції, тис. грн.	12 540	15120
Амортизація на 1 грн товарної продукції, коп.	5,18	4,50
Сума економії, тис. грн	—	102,8

В даному прикладі сума відносної економії на амортизаційних відрахуваннях, що дорівнює 102,8 тис. грн, обчислюється шляхом перемноження різниці в амортизаційних відрахуваннях на 1 грн товарної продукції базисного та планового року (5,18 – 4,50 = 0,68 коп.) на обсяг товарної продукції планового року (0,68·15120:100= 102,8 тис. грн).

Цей результат одержимо, підставивши вихідні дані таблиці у формулу:

$$E_{\text{а}} = \left(\frac{A_0}{Д_0} - \frac{A_1}{Д_1} \right) Д_1 = \left(\frac{650}{12540} - \frac{680}{15120} \right) \cdot 15120 =$$

=(5,18 коп. – 4,50 коп.)·15120 тис. грн=102,8 тис. грн.

Із зростанням обсягу випуску прибуток підприємства збільшується не тільки за рахунок зниження собівартості, але і внаслідок збільшення кількості продукції, що випускається. Таким чином, що більший обсяг виробництва, то за інших рівних умов більша сума одержуваного підприємством прибутку.

Маючи на увазі, що при визначенні впливу перерахованих двох факторів економія визначається в цілому по підприємству за умовно-постійними витратами (включаючи амортизаційні відрахування), необхідно, щоб уникнути повторного рахунку при визначенні економії від дії інших факторів розрахунок вести тільки по змінних витратах.

Зміна структури (*номенклатури та асортименту*) продукції істотно впливає на рівень витрат на 1 грн товарної продукції навіть при стабільній собівартості конкретних виробів. Зміни в структурі продукції пов'язані з освоєнням нових і припиненням випуску застарілих виробів, а також з неоднаковими темпами зростання випуску різних видів продукції.

У розрахунку продукція поділяється на такі групи: порівняні види продукції, нові види продукції, освоєні в базовому році, нові види продукції, що освоюються в плановому році, інша продукція.

Собівартість порівнянної продукції визначається з урахуванням калькуляцій звітного року. Для складання звітних калькуляцій використовують дані річного бухгалтерського звіту, планові та звітні калькуляції.

Вплив зміни структури продукції розраховується за змінними витратами виходячи з планових калькуляцій за статтями типової номенклатури: сировина та основні матеріали (за вирахуванням відходів), покупні вироби, напівфабрикати та послуги з кооперації, паливо та енергія на технологічні цілі, основна і додаткова заробітна утримання та експлуатацію обладнання, інші виробничі витрати. До складу перерахованих статей включається частина постійних витрат, які слід виключити. Розрахунок ведеться за кожним видом продукції, включеної до плану. Для отримання конкретної суми економії різниця витрат (змінних) на 1 грн товарної продукції базисного та планового років множиться на обсяг товарної продукції планового року. При цьому продукція останнього оцінюється за цінами та рівнем витрат базисного року:

Вплив на собівартість зміни структури виробничої програми, тобто номенклатури продукції, що виготовляється, її асортименту, визначається за формулою:

$$E = \left(\frac{\sum N_{в}^{б} \cdot C_{с.о}^{б}}{\sum N_{в}^{б} \cdot C_{о}^{б}} - \frac{\sum N_{в}^{б} C_{с.о}^{б}}{\sum N_{в}^{п} \cdot C_{о}^{б}} \right) \cdot \sum N_{в}^{п} \cdot C_{о}^{б}, \qquad (10.15)$$

де E — зниження (або підвищення) витрат у результаті структурних зрушень;

$N_{в}^{б}$ — кількість виробів у базисному році;

$N_{в}^{п}$ — кількість виробів у плановому році;

$C_{о}^{б}$ — оптова вартість виробів у базисному року;

$C_{с.о}^{б}$ — собівартість виробу у базисному році.

Схема розрахунку впливу зміни структури продукції на собівартість товарної продукції наведена в табл. 10.20.

На стадії розробки перспективних планів величина змінних витрат за одиницю продукції з кулькуляції базисного року підлягає коригування (під час розрахунку впливу структурних зрушень за окремими роками). При цьому враховують вплив запланованих заходів щодо удосконалення виробництва, темпи зростання випусків окремих видів продукції та ін.

До групи факторів, що характеризують підвищення технічного рів-ня виробництва, належать:

впровадження нової, прогресивної технології;

механізації та автоматизації виробничих процесів (заходи, передбачені планом впровадження у виробництво нової техніки та технології);

удосконалення застосовуваної техніки та технології виробництва, а також модернізація обладнання (крім заходів, передбачених планом впровадження у виробництво нової техніки та технології);

поліпшення використання та застосування нових видів сировини та матеріалів. За цим фактором враховують вплив заходів, не пов’язаних зі зміною технологічних процесів (покращення розкрою, зниження припу-сків на обробку, регенерація мастильних матеріалів та ін;

зміна конструкції та технічних характеристик виробів; інші чинни-ки, що підвищують рівень виробництва.

найбільш повне та раціональне використання відходів (цей фактор виділяється як самостійний у таких галузях, як хімічна, нафтопереробна, харчова тощо);

скорочення втрат від браку (вплив даного фактора на собівартість враховують в цілому по підприємству незалежно від того, в результа-

Таблиця 10.20

Розрахунок впливу зміни структури продукції на собівартість товарної продукції, тис. грн

Показник	Базовий рік					Плановий рік		
	Затрати на 1 грн товарної продукції	В тому числі змінні затрати	Товарна продукція	Собівартість товарної продукції (гр. 3×гр. 1)	В тому числі змінні затрати (гр. 3×гр. 2)	Товарна продукція	Собівартість товарної продукції (гр. 6×гр. 1)	В тому числі змінні затрати (гр. 6×гр. 2)
	коп.		тис. грн					
А	1	2	3	4	5	6	7	8
Порівняні з попереднім роком види продукції								
виріб А	86,1	50,26	650	559,7	326,7	1 200	1033,2	603,1
» Б	75,8	51,47	7020	5321,2	3613,2	5 840	4426,7	3005,8
Всього	–	–	61 308	5 0467	34 279	61 970	50 874	34 868
Нові види продукції, що освоєні в базовому році								
виріб В	83,5	55,94	4 300	3 590,5	2405,4	2 460	2054,1	1376,1
Всього	–	–	5 284,7	4 589,3	3 165	6 270,4	6013,7	4321,8
Нові види продукції, що будуть освоєні в плановому році	–	–	–	–	–	1 540	1273,6	1124,8
Продукція, які знімається з виробництва	–	–	–	–	–	–	–	–
Інша товарна продукція	–	–	4 026,4	3 419,7	1974,5	4 927,2	4167,8	2436,9
Всього	–	–	70 618,7	58 476,3	39418,8	74 707,6	62 328,9	42 751,3
Затрати на 1 грн товарної продукції, коп.	–	–	–	–	55,82	–	–	57,22
Зміна (зниження –, підвищення +):								
затрат на 1 грн товарної продукції, коп.	–	–	–	–	–	–	–	+1,40
собівартості товарної продукції, тис. грн	–	–	–	–	–	–	–	+1 045,9

ті яких заходів відбулося скорочення браку);

інші фактори, що підвищують технічний рівень виробництва.

Економія від здійснення заходів за групою факторів «Підвищення технічного рівня виробництва» визначається порівнянням величини витрат на одиницю продукції або робіт до і після впровадження заходів та множенням отриманої різниці на обсяг виробництва в плановому році. Розрахунок економії за кожним із заходів ведуть лише з тим елементам витрат, зміну (збільшення чи зменшення) яких впливає плановане захід.

Щоб уникнути повторного рахунку при розрахунку економії не враховують відносної економії на умовно-постійних витратах та амортизаційних відрахувань (облікові в першій та другій групі факторів).

Економія від зниження витрат сировини та матеріалів ($E_{см}$) розраховується за формулою:

$$E_{см} = (H_б Ц - H_п Ц)B, \qquad (10.16)$$

де $H_б$ і $H_п$ — норма витрати сировини, матеріалів, палива та енергії на одиницю продукції до і після впровадження заходу;

$Ц$ — вартість одиниці сировини, матеріалів, енергії;

B — кількість продукції, виготовленої з моменту впровадження заходу та до кінця планового року.

Економія витрат на заробітну плату та відрахувань на соціальне страхування в результаті зниження трудомісткості продукції ($E_{фс}$) визначається за формулою:

$$E_{фс} = \left\lfloor (T_б Ч_{сб} - T_п Ч_п) \cdot \left(1 + \frac{б}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{г}{100}\right) \right\rfloor \cdot B_1, \qquad (10.17)$$

де $T_б$ і $T_п$ — трудомісткість виготовлення продукції до та після впровадження заходу;

$Ч_{сб}$ і $Ч_{сп}$ — середньогодинна тарифна ставка робітника до та після здійснення заходу;

$б$ — середній відсоток додаткової заробітної плати для цієї категорії робітників;

$г$ — встановлений відсоток відрахувань на соціальне страхування;

B_1 — кількість продукції, виготовленої з моменту впровадження заходів і до кінця планованого періоду.

При вивільненні працівників, які перебувають на погодинній оплаті, економія $E_т$ визначається за такою формулою:

$$E_{т} = \left\lfloor K_{в} З_{м} \left(1 + \frac{г}{100} \right) \right\rfloor \cdot M, \qquad (10.18)$$

де $K_{в}$ — кількість працівників, що вивільняються, осіб;

$З_{м}$ — середньомісячна заробітна плата цієї категорії працівників, грн;

M — число місяців із проведення заходу остаточно року.

У розрахунках собівартості товарної продукції планового року, необхідно враховувати *перехідну економію* ($E_{пер}$) по заходам, здійснюваним у базисному року. Ця економія визначається різницею між річною розрахунковою економією та її частиною, врахованою в планових розрахунках попереднього року і розраховується з урахуванням фактора часу за формулою:

$$E_{пер} = \left(\frac{З_{б} B_{б} + З_{п} B_{1}}{B_{б} + B_{1}} - З_{п} \right) B_{п}, \qquad (10.19)$$

де $З_{б}$ і $З_{п}$ — змінні витрати за відповідним елементом (матеріальні витрати, трудові і т. д.) на виріб, відповідно до і після впровадження заходу;

$B_{б}$ і B_{1} — кількість продукції, виробленої з початку базисного року до і після проведення заходу;

$\frac{З_{б} + B_{б} + З_{п} B_{1}}{B_{б} + B_{1}}$ — середньорічні витрати на виріб у плановому році;

B — кількість продукції, що виробляється у плановому році.

У розрахунках собівартості виділяється самостійний фактор — *підвищення якості*. Підвищення якості продукції здійснює двоїстий вплив на економіку підприємства. З однієї сторони, підвищення якості забезпечує реалізацію продукції за вищою ціною, що збільшує обсяг товарної продукції. З іншої сторони, підвищення якості продукції вимагає додаткових витрат.

Збільшення обсягу товарної продукції в результаті застосування надбавки до ціни за підвищену якість продукції визначається за формулою:

$$Д_{к} = (Ц_{1} - Ц_{0}) П_{кач}, \qquad (10.20)$$

де $Д_{к}$ — збільшення обсягу товарної продукції, грн;

$Ц_{0}$ і $Ц_{1}$ — оптова ціна, що діє до та після підвищення якості про-

дукції (або середня ціна одиниці продукції при середній сортності продукції базисного та планового року);

$П_{кач}$ — кількість продукції підвищеної якості, виробленої у плановому році.

Збільшення витрат, пов'язане з підвищенням якості продукції ($C_к$), розраховується за такою формулою:

$$C_к = (C_2 - C_1)B_{кач}, \qquad (10.21)$$

де C_1, C_2 — витрати на одиницю продукції до та після підвищення якості, грн;

$B_{кач}$ — планова кількість одиниць продукції підвищеної якості.

Однак необхідно мати на увазі, що при розрахунку зміни структури продукції ці вироби як у базисному, так і в плановому періоді враховуються за ціною та собівартістю базисного року.

Економія за рахунок *покращення організації виробництва та праці* за рахунок наступних груп факторів:

1. Покращення організації праці та використання робочого часу (усунення втрат робочого часу, збільшення зон і норм обслуговування, поліпшення організації робочих місць, впровадження багатого верстатного обслуговування, застосування розрахунково-аналітичних норм замість дослідно-статистичних та інші заходи з наукової організації праці).

2. Удосконалення управління виробництвом та скорочення витрат на управління (за рахунок укрупнення цехів, ділянок, ліквідації зайвих ланок в управлінні виробництвом).

3. Поліпшення використання діючого обладнання (збільшення змінності та завантаження обладнання, впровадження прогресивних методів ремонту, скорочення термінів ремонту, зниження витрат по ремонту та експлуатацію обладнання тощо).

4. Підвищення рівня матеріально-технічного постачання (скорочення транспортно-заготівельних витрат, поліпшення асортименту, якості та комплексності одержуваної сировини та матеріалів, організації загальнозаводського складського господарства, ліквідація втрат, пов'язаних із застосуванням матеріалів, що мають відхилення від параметрів, передбачених технічною документацією, і т. п.).

5. Покращення використання палива та енергії (підвищення коефіцієнта корисної дії енергетичних установок, ліквідація теплових та енергетичних втрат тощо).

6. Поглиблення спеціалізації та підвищення рівня кооперування

виробництва (передача виготовлення, лиття, штампувань, окремих деталей, вузлів на інші підприємства, створення предметно-замкнених ділянок і цехів, потокових ліній).

7. Ліквідація непродуктивних втрат (величина цих втрат не планується). Економія за рахунок цього фактора визначається як добуток суми непродуктивних втрат у базисному році на темпи зростання обсягу товарної продукції в плановому році порівняно з базисним роком.

Економія за рахунок покращення організації праці ($E_{\text{у.о.т}}$) визначається на основі заходів з наукової організації праці (НОП) і розрахунків підвищення продуктивності праці за окремими факторами. У цьому випадку використовується формула:

$$E_{\text{у.о.т}} = E_{\text{ч}} ЗП_{\text{ср.п}}, \tag{10.22}$$

де $E_{\text{ч}}$ — економія чисельності робітників, осіб;

$ЗП_{\text{ср.п}}$ — планова середня заробітна плата, грн.

Економія, яка пов'язана з ліквідацією непродуктивних витрат, втрат від непланованого браку $E_{\text{н.б}}$, розраховується за формулою:

$$E_{\text{н.б}} = H_{\text{р}} T_{\text{р}}, \tag{10.23}$$

де $H_{\text{р}}$ — непродуктивні витрати або собівартість бракованої продукції у звітному році;

$T_{\text{р}}$ — темп зростання обсягу товарної продукції планового року.

Економія, що обумовлена спеціалізацією виробництва $E_{\text{с}}$ (передачею виготовлення лиття, штампувань, вузлів, агрегатів тощо на інші підприємства), може бути визначена за формулою:

$$E_{\text{с}} = \left[C - (Ц_{\text{оп}} + P)\right] \cdot П_{\text{к}}, \tag{10.24}$$

де C — виробнича собівартість окремих виробів (поковок, лиття, штампувань тощо);

$Ц_{\text{оп}}$ — оптова ціна виробів, за якою ці вироби будуть поступати від спеціалізованих підприємств;

P — транспортно-заготівельні витрати, що припадають на одиницю відповідних виробів;

$П_{\text{к}}$ — кількість виробів, одержуваних по кооперації з проведення спеціалізації остаточно планованого року.

Економія внаслідок поглиблення внутрішньозаводської спеціалізації $E_{\text{сl}}$ визначають за такою формулою:

$$E_{c1} = (C_0 - C_1)B_1, \qquad (10.25)$$

де C — цехова (дільнична) собівартість (без умовно-постійних витрат) виробів, відповідно, до та після впровадження заходів щодо спеціалізації;

B_1 — кількість виробів у плановому періоді.

Із загальної суми економії за рахунок поглиблення внутрішньозаводської спеціалізації, щоб уникнути повторного рахунку, необхідно відняти економію, отриману від впровадження заходів щодо вдосконалення техніки та технології. Ця економія, як вказувалося раніше, відображається у групі факторів, що характеризують підвищення технічного рівня виробництва.

Зміна природних умов і способів видобутку корисних копалин зумовлює зниження собівартості продукції на підприємствах добувної промисловості (вугільної, гірничорудної та ін). Розрахунок впливу цього фактора треба вести диференційовано за напрямами:

зміна складу та якості природної сировини;

зміна продуктивності родовищ природної сировини;

зміна обсягів підготовчих (розкривних та інших) робіт при видобутку природної сировини;

зміна витрат на рекультивацію земель;

зміна способів видобутку природної сировини, інших природних умов.

Вплив природних умов і способів видобутку корисних копалин визначається спеціальними розрахунками.

Економія від зниження собівартості однієї тонни заліза в руді на програму запланованого року ($E_р$) визначається за такою формулою:

$$E_р = \left(\frac{C_0 \cdot 100}{P_0} - \frac{C_0 \cdot 100}{P_1} \right) \cdot B_1 P_1, \qquad (10.26)$$

де C_0 — собівартість однієї тонни сирої руди в базисному році;

P_0 і P_1 — відсоток вмісту металу в сирій руді в базисному та плановому році;

B_1 — видобуток сирої руди у плановому року, т.

Збільшення обсягу товарної продукції за рахунок зміни умов видобутку ($Д_д$) може бути знайдено за такою формулою:

$$Д_д = (P_0 - P_1) \cdot a \cdot B_1, \qquad (10.27)$$

де a — націнка до оптової ціни за одну тонну товарної руди за один процент збільшення вмісту основного металу.

До *галузевих факторів* зниження собівартості відносяться:

введення виробничих потужностей (цехів, ділянок тощо);

ліквідація застарілої частини основних фондів (обладнання, приладів, агрегатів тощо);

зміна цін на сировину, паливо, енергію та тарифів на перевезення та послуги;

зміна норм амортизації основних фондів;

зміна умов оплати, тарифних ставок, норм відрахувань соціального страхування.

Вплив зміну цін на сировину, паливо, енергію і тарифів підраховують прямим способом виходячи з номенклатури споживаних матеріалів і різниці між нововстановленою і раніше чинною ціною.

Вплив змін умов оплати визначається виходячи з чисельності працюючих за категоріями, професіями, розрядами, тарифними ставками і т. п. Враховується також зміна ставок на соціальне страхування.

Результати всіх розрахунків за факторами підсумовують у зведеному розрахунку зниження витрат за 1 грн товарної продукції. Розрахунок зниження витрат на 1 грн товарної продукції, виконаної за перерахованим вище методом, наведено нижче.

Зведений розрахунок зниження витрат на 1 грн товарної продукції за основним техніко-економічним фактором

I. Товарна продукція в цінах, співставних з цінами попереднього року ($Д_т$), тис. грн	127 580
II. Затрати ($\tau_б$) на 1 грн товарної продукції базисного року, коп.	85,27
III. Собівартість ($C_т$) товарної продукції планового року виходячи із рівня затрат базисного року (I·II)	108 787,5
Економія від зниження собівартості в плановому році за окремими факторами, тис. грн	
1. Зміна структури і обсягу виробленої продукції	
В тому числі:	
а) відносне зниження умовно-постійних витрат (крім амортизаційних відрахувань)	–20,6
б) покращення використання основних засобів (відносне зменшення амортизаційних відрахувань)	–102,8
в) зміна структури (номенклатури і амортименту) виробленої продукції	+1 045,9
2. Підвищення технічного рівня виробництва	–1 520,4
3. Покращення організації виробництва і праці	–650,5

4. Зміна умов і способів добування корисних копалин	–
5. Галузеві та інші фактори	–
IV. Всього економії ($\sum E$) (1+2+3+4+5), тис. грн	1 248,4
V. Собівартість ($C'_{т}$) товарної продукції в плановому році у співставних с базисним роком цінах (III – IV), тис. грн	107 539,1
VI. Затрати ($\tau'_{б}$) на 1 грн товарної продукції в плановому році у співставних з базисним роком цінах і умовах (V:I), тис. грн	84,29
VII. Зниження ($B'_{\%}$) витрат в процентах до рівня базисного року $\left(100-\frac{\text{VI}}{\text{II}}\cdot 100\right)$, %	–1,15
VIII. Вплив підвищення якості випущеної продукції на:	
1. Обсяг товарної продукції ($Д_{к}$) (надбавки, які збільшують ціни), тис. грн	+764,7
2. Собівартість товарної продукції $C_{к}$ (додаткові поточні витрати), тис. грн	+480,4
IX. Товарна продукція з урахуванням підвищення якості продукції (I+VIII$_1$), тис. грн	128 344,7
X. Собівартість товарної продукції з урахуванням підвищення якості (V+VIII$_2$), тис. грн	108 019,5
XI. Затрати на 1 грн товарної продукції з урахуванням підвищення якості (X:IX), коп.	84,16
XII. Зниження затрат на 1 грн товарної продукції ($B_{\%}$) з урахуванням її якості $\left(100-\frac{\text{XI}}{\text{II}}\cdot 100\right)$, %	–1,30
XIII. Влив зміни цін і умов на:	
1. Зміни обсягу ($Д_{д}$) товарної продукції, тис. грн	+860,8
2. Зміна собівартості ($C_{д}$) товарної продукції, тис. грн	+672,9
XIV. Товарна продукція в діючих цінах і умовах (IX+XIII$_1$), тис. грн	129 205,5
XV. Собівартість товарної продукції в діючих цінах і умовах (X+XIII$_2$), тис. грн	108 692,4
XVI. Рівень затрат ($\tau_{п}$) на 1 грн товарної продукції в діючих цінах і умовах (XV:XIV), тис. грн	84,12
XVII. Зниження витрати ($B_{\%}$) на 1 грн товарної продукції в діючих цінах і умовах $\left(100-\frac{\text{XVI}}{\text{II}}\cdot 100\right)$, %	–1,35

Таким чином, планування собівартості продукції аналітичним методом дозволяє без калькуляцій окремих виробів встановити достатньо точно плановий рівень затрат на плановий період. Цей метод використовують промислові підприємства з широкою номенклатурою продукції.

10.8. Аналіз виконання плану собівартості продукції

Складанню плану по собівартості продукції передує аналіз звітних даних, що характеризують рівень і напрямок фактичних витрат, пов'язаних з виробництвом та реалізацією продукції.

Завданнями аналізу собівартості є: встановити, як у звітному періоді було виконано завдання по зниженню собівартості продукції та рівню собівартості всієї товарної продукції та порівнянної її частини та окремим виробам, за якими видами продукції та статтями витрат допущені відхилення (перевитрата або економія) від плану, які собівартості, які є резерви подальшого зниження собівартості та шляхи ліквідації втрат і непродуктивних витрат.

Для цієї мети використовуються планові дані, матеріали бухгалтерської та статистичної звітності, а також результати перевірки виконання плану технічного розвитку та інших розділів плану підприємства. Аналіз проводиться у такому порядку: спочатку аналізу піддається виконання плану за собівартістю всієї товарної продукції, зокрема за порівнянним її асортиментом. Відповідно встановлюють наявні відхилення від плану і вивчають причини їх відхилень. Потім проводиться аналіз собівартості продукції за статтями витрат, аналіз малих втрат у виробництві та аналіз звітних калькуляцій окремих виробів. У висновку аналізується, як змінилися витрати на 1 грн товарної продукції.

Більш поглиблений аналіз вимагає використання первинної та технічної документації.

Методику аналізу собівартості товарної продукції розглянемо з використанням наступних даних, що характеризують роботу машинобудівного заводу.

Припустимо, що виконання плану за собівартістю порівнянної продукції за 2025 р. характеризується такими показниками:

Фактично вироблена порівняна товарна продукція, тис. грн:	
по середньорічній собівартості 2024 р.	4 300
по плановій собівартості 2025 р.	4 020
по фактичній собівартості 2025 р.	3 860
Зниження собівартості порівняної продукції:	
по плану:	
тис. грн	280
%	6,5

фактично:	
тис. грн	440
%	10,2
Вся товарна продукція, вироблена в 2025 р., тис. грн:	
по плановій собівартості	5 160
по фактичній »	5 100

Як видно із наведених даних, в 2025 р. економія від зниження собівартості порівняної продукції склала 440 тис. грн (10,2 %) замість передбачених планом 280 тис. грн (6,5 %). При цьому понадпланове зниження собівартості продукції склало 160 тис. грн (440 – 280). Отже, перевиконання плану по зниженню собівартості порівняно продукції в 2025 р. склало

$$\frac{10,2-6,5}{100-10,2}\cdot 100 = 4,1\,\%.$$

В той же час в цілому по підприємству економія за всією товарною продукцією становила 60 тис. грн (5160 – 5100). Це стало наслідком подорожчання непорівняної продукції на 100 тис. грн. Для того, щоб визначити результати невиконання плану за непорівняною продукцією, із показників за всією товарною продукцією виключають дані за порівнянною продукцією. В цьому випадку буде мати (економія–, перевитрати+):

Вся товарная продукція	–60 (5100–5160)
в тому числі порівнянна продукція	–160 (280 – 440)
непорівнянна »	+100 (160 – 60)

Ці дані свідчать, що загальна сума економії зменшилася на 100 тис. грн внаслідок подорожчання проти плану собівартості непорівнянної продукції.

Не обмежуючись виявленими результатами в цілому по підприємству, аналіз собівартості продукції також проводять за окремими виробами для того, щоб повніше виявити наявні резерви зниження витрат і визначити конкретні шляхи щодо їх мобілізації. Для цих цілей проводиться розрахунок зниження собівартості товарної продукції за видами виробів, що випускаються: окремо за порівнянним і незрівнянним асортиментом (табл. 10.21).

Встановивши розмір загальної економії або перевитрат за підприємством і за окремими видами продукції, в подальшому необхідно

Таблиця 10.21

Собівартість товарної подукції за окремими видами виробів за 2025 р.

Продукція	Річний випуск продукції, шт.	Собівартість одиниці продукції, грн			Собівартість всього випуску, тис. грн			Економія по порівняній продукції 2025 р., тис. грн		% зниження собівартості порівняної продукціх 2025 р.		Економія (–), перевитрати (+) по непорівняній продукції, тис. грн
		за середньою собівартістю 2024 р.	за плановою собівартістю 2025 р.	за фактичною собівартістю 2025 р.	за середньою собівартістю 2024 р.	за плановою собівартістю 2025 р.	за фактичною собівартістю 2025 р.	по плану	фактично	по плану	фактично	
Порівняна												
Виріб *А*	10 000	198,0	178,0	169,0	1 980	1 780	1 690	200	290	10,1	14,6	
» *Б*	20 000	116,0	112,0	108,5	2 320	2 240	2 170	80	150	3,4	6,5	
Всього	–	–	–	–	4 300	4 020	3 860	280	440	6,5	10,2	
Непорівняна												
Виріб *В*	5 000	–	228,0	248,0	–	1 140	1 240	–	–	–	–	+100
Всього по товарній продукції	–	–	–	–	–	5 160	5 100	–	–	–	–	

Дані табл. 10.21 свідчать, що за порівнянною продукцією завдання по зниженню собівартості перевиконано за всією номенклатурою виробів. При цьому понадпланова економія за виробом *А* склала 90 тис. грн (290 – 200), за виробом *Б* — 70 тис. грн (150 – 80), або всього 160 тис. грн. Проте по непорівнянній продукції *В* допущені перевитрати в сумі 20 грн на одиницю продукції і 100 тис. грн на весь випуск.

визначити, за рахунок яких елементів або статей витрат у звітному періоді відбуося відхилення у структурі собівартості продукції. Такий розрахунок, що показує зниження собівартості товарної продукції по підприємству в калькуляційному розрізі, наведено в табл. 10.22.

Таблиця 10.22

Собівартість за статтями затрат товарної продукції за 2025 р.
(в тис. грн)

Статті витрат	Собівартість всієї товарної продукції		Економія (–), перевитрати (+)
	за плановою собівартістю	за фактичною собівартістю	
Сировина і матеріали (за вирахуванням відходів)	2 156	2 273	+117
Паливо технологічне	48	43	–5
Електроенергія технологічна	86	89	+3
Заробітна плата основних робітників	1 254	1 176	–78
Відрахування на соціальне страхування	276	259	–17
Втрати від браку	–	68	+68
Цехові витрати	1 340	1 192	–148
Всього фабрично-заводська собівартість	5 160	5 100	–60

Як видно із даних табл. 10.22, в цілому по підприємству за 2025 р. досягнута економія по заробітній платі основних виробничих робітників, цеховим витратам і деяким іншим статтям затрат. Проте за сировиною і матеріалами, а також електроенергією було допущене значне зростання собівартості продукції. Крім того, втрати від браку склали 68 тис. грн.

У зв’язку з цим важливо детально розібратися в причинах допущених відхилень за кожною статтею затрат. Відповідно встановлюється розмір економії (або перевитрат) в результаті номенклатурних зрушень, які мали місце у звітному періоді, оскільки планове завдан-

ня по зниженню собівартості продукції виходить із проєктованого обсягу виробництва.

В процесі аналізу виявляються, з однієї сторони, в якій мірі на рівень собівартості продукції вплинули фактори, що не залежать від діяльності підприємства (зміна цін на матеріали, енергію, тарифів на перевезення та ін.), і, з іншої — фактори, які безпосередньо пов'язані із його роботою, здійснення яких передбачено планом технічного розвитку підприємства. Найкращим чином це завдання вирішується при дослідженні структури собіартості та виявлених відхиленнях за окремими видами продукції.

З цією метою використовуються планові та звітні калькуляції, на основі яких встановлюється розмір затрат за всіма статтями витрат, що утворюють собівартість продукції. В якості прикладу розглянемо дані про планову і звітну собівартість за 2025 р. виробу *B*.

Таблиця 10.23

Собівартість виробу *B* (в грн)

Калькуляційні статті	По плану	Фактично	Відхилення: економія (–); перевитрати (+)
Сировина і матеріали (за вирахуванням відходів)	111,8	106,7	–5,1
Паливо технологічне	3,7	3,6	–0,1
Електроенергія технологічна	5,4	5,1	–0,3
Заробітна плата основних робітників	61,2	67,5	+6,3
Відрахування на соціальне страхування	13,5	14,9	+1,4
Втрати від браку	–	9,1	+9,1
Цехові витрати	32,4	41,1	+8,7
В с ь о г о фабрично-заводська собівартість	228,0	248,0	+20,0

Фактична собівартість виробу *B* проти планової зросла на 20,0 грн, в тому числі: за рахунок перевитрат по зарбітній платі виробничих робітників — на 6,3 грн, виробничого браку — на 9,1 грн, а також накладних витрат, які розподілялися пропорційно відпрацьованим верстато-годинам, — на 8,7 грн. Ці відхилення повністю залежать від діяльності підприємства.

В якості прикладу проаналізуємо затрати на матеріали. В табл. 10.24 приводяться дані, які характеризують затрати матеріалів і

напівфабрикатів на одиницю продукції.

Таблиця 10.24

Розшифровка затрат на матеріали і напівфабрикати

Найменування	По плану		Фактчино	
	Кількість в *кг*	Сума в грн	Кількість в *кг*	Сума в грн
А. Матеріали				
Сталь конструкційна	25	98,7	23	90,8
Сталь листова	9	27,3	8	22,3
Різні матеріали	–	10,1	–	12,2
Всього матеріалів	–	136,1	–	125,3
Б. Напівфабрикати				
Мінус зворотні відходи		–24,3		–18,6
Всього матерілів і напівфабрикатів		111,8		106,7

Завод отримав економію проти плано по сталі листовій 5,0 грн, сталь конструкційній — 7,9 грн. Сума знизилася на 2,1 грн у зв'язку із перевитратами за різними матеріалами.

Вище були розглянуті деякі напрямки аналізу зниження собівартості продукції за умови, якщо на підприємстві в обсязі випуску переважали співставні види виробів.

У випадку, якщо на підприємстві в обсязі випуску переважають неспівставний асортимент, то в плані і у звітів становлюють затрати на 1 грн товарної продукції. При аналізі затрат на 1 гривну товарної продукції співставляють плановий і фактичний показники. Відповідно аналізу піддається досягнутий середній процент зниження затрат на 1 грн товарного випуску. Якщо асортимент фактично випущеної продукції відрізняється ввід планового, то планове завдання по затратам на одну гривну товарної продукції перераховують на фактичний випуск і асортимент продукції. Порівняння цих показників дає можливість встановити ступінь виконання планового рівня затрат, а також визначити розмір і характер відхилень фактичної величини затрат від планової. Поясним це на наступному прикладі.

Припустимо, що підприємство в 2025 р. досягло наступних результатів по зниженню затрат на 1 грн товарного випуску (табл. 10.25).

Таблиця 10.25

Зниження затрат на 1 грн товарної продукції по підприємству за 2025 р.

Вид продукції	Випуск продукції, шт.		Собівартість одиниці продукції, грн і коп.		Оптова ціна одиниці продукції, грн	Собівартість товарної продукції, тис. грн			Товарна продукція в оптових цінах підприємства, тис. грн	
						плановий випуск за плановою собівартістю	фактичний випуск			
	за планом	фактично	планова	фактична			за плановою собівартістю	за фактичною собівартістю	за планом	фактично
А	3 000	4 000	5–70	4–60	7	17,1	22,8	18,4	21	28
Б	4 000	3 500	10–00	10–20	11	40,0	35	35,7	44	38,5
В	7 000	8 000	21–00	20–00	22	147,0	168	160	154	176
Всього						204,1	225,8	214,1	219	242,5

Із даних табл. 10.25 видно, що підприємству були встановлені планові затрати на 1 грн товарної продукції в розмірі 93,2 коп. (204,1:219). Проте в результаті номенклатурних зрушень фактичний випуск продукції за плановою собівартістю склав 225,8 тис. грн, при фактичній собівартості товарної продукції в оптових цінах 242,5 тис. грн. Отже, планові затрати на 1 грн товарної продуції, як перераховані на фактичний асортимент продукції, склали 93,1 коп. (225,8:242,5), а фактичні затрати на 1 грн товарної продукції — 88,3 коп. (214,1:242,5). При цих даних перевиконання плану склало

$$\frac{93{,}1 - 88{,}3}{93{,}1} \cdot 100 = 5{,}2\ \%^{1}.$$

ЛІТЕРАТУРА

1. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 16 «Витрати»: Наказ Міністерства фінансів України 31.12.99 № 318. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0027-00#Text.
2. Методичних рекомендацій з формування собівартості продукції (робіт, послуг) у промисловості: Наказ Міністерства промислової політики від

[1] При оцінці виконання плану по підприємствам, на яких встановлюють завдання по якості, враховують відхилення від середніх цін, які викликані змінами якості і сортності продуції порівняно із планом.

09.07.2007 № 373. https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0373581-07#Text.
3. ДСТУ 2962-94. Організація промислового виробництва. Облік, аналіз та планування господарювання на промисловому підприємстві. Терміни та визначення. Київ, Дежстандарт України, 1994.
4. Планування і контроль на підприємстві: навч. посібн. [Електронний ресурс] / [О. Ф. Михайленко, Н. М. Євдокимова, Ю. М. Лозовик та ін.]; за заг. ред. О. Ф. Михайленко. Київ.: КНЕУ, 2014. С. 288–344.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

Навчальні посібники, *словники*

5. Іванова В. В. Планування діяльності підприємства: навч. посібник. Київ: Центр навчальної літератури. 2006. С. 357–387.
6. Веретенникова Г. Б., Томах В. В., Геращенко І. М. Планування та організація діяльності підприємства [Електронний ресурс]: навч. посібник. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. С. 61–66.
7. Прасол В. М. Планування і контроль на підприємстві: конспект для студентів денної та заочної форм навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 05 – Соціальні та поведінкові науки, спеціальності 076 – Підприємництво, торгівля та біржова діяльність; 051 – Економіка; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова. 2021. С. 112–119.
8. Статистичний словник / [О. Г. Осауленко, О. О. Васєчко, М. В. Пугачова та ін.]; за ред. д-ра держ. упр., проф., член-кор. НАН України О. Г. Осауленка; НТК статистичних досліджень. Київ: ДП «Інформ.-аналіт. агентство», 2012. С. 384–385.
9. Филипенко О. М., Волосов А. М. Планування діяльності підприємства: навч. посіб. [Електронний ресурс]. Харків : ДБТУ, 2022. С. 135–150.

Монографії та статті

10. Альошкіна Н., Вороная Н., Чернишова Н. Класифікация витрат на виробництво/ *Податки та бухгалтерський облік*. 2019. черв. (№49). URL: https://i.factor.ua/ukr/journals/nibu/2019/june/issue-49/article-44999.html.
11. Непран А. В., Болотова Т. М., Голованова О. М. Методи розподілення витрат по утриманню і експлуатації обладнання при визначенні собівартості промислової продукції. *Проблеми економіки*. 2021. № 1(47). С. 85–90.
12. Омельницька З. ЗВВ: розподіляємо між видами продукції. *Бібліотека баланс. Практичне керівництво*. 2014. № 14. С. 6–9.

Глава 11

ПЛАНУВАННЯ ПРИБУТКУ

11.1. Зміст, завдання та показники плану

Прибуток — один з найважливіших узагальнюючих показників ефективності виробництва. Прибуток промислових підприємств у загальному його вираженні представляє собою перевищення доходів над витратами. Прибуток — форма чистого доходу підприємства, що є тією частиною виручки від реалізації продукції, робіт чи послуг, що залишається після сплати, покриття всіх витрат виробництва та реалізації (ДСТУ 2962-94). Визначення фінансових результатів (прибутку або збитку) господарської діяльності є важливим елементом фінансового планування.

Планування прибутку промислового підприємства — визначення розмірів прибутку на основі встановлених у плані завдань з виробництва та зниження собівартості продукції.

У системі планування виробничо-господарської діяльності правильне визначення розміру прибутку має важливе значення. Це зумовлено тим, що прибуток у ринковій економіці є найважливішим якісним показником ефективності діяльності підприємства, джерелом доходів його власників, власним ресурсом підприємств для фінансування планових витрат — капітальних вкладень, приросту нормативу власних оборотних засобів, покриття збитків невиробничої сфери і т. д.

Однак, у ринковій економіці можуть виникати випадки, коли фінансовим результатом господарської діяльності підприємства є збиток. *Збитки* — це виражені в грошовій формі втрати, зменшення матеріальних та інших видів ресурсів підприємства внаслідок перевищення видатків над доходами (ДСТУ 2962-94).

Виникнення збитків пов’язане з порушеннями у матеріально-технічному постачанні, браком продукції, невиробничими витратами (штрафи, пеня) тощо, які зрештою призводять до перевищення витрат підприємства над їх доходами.

Основними завданнями планування прибутку є:

виявлення та мобілізація наявних резервів підвищення прибутку та зниження збитковості;

повне узгодження плану щодо фінансових результатів із планом з виробництва продукції та собівартості.

На розмір прибутку в плановому періоді впливають обсяг випуску та реалізації продукції, її собівартість, асортимент і сортність виробів, рівень цін. Зростання обсягу товарного випуску та покращення якості продукції, зниження її собівартості обумовлює збільшення прибутку. У той же час скорочення обсягу випуску товарної продукції, збільшення питомої ваги виробів з низькою рентабельністю, зростання їх собівартості призводить до скорочення абсолютного обсягу прибутку.

Базою для розрахунку прибутку служать показники плану з виробництва та реалізації продукції (робіт, послуг), обчислені у вартісному вираженні, та плану по собівартості.

Оцінка виконання плану з прибутку проводиться шляхом зіставлення фактичного прибутку за звітним балансом з балансовим прибутком, затвердженим у плані.

11.2. Склад прибутків та збитків

Балансовий прибуток — загальна сума прибутку, отриманого підприємством як унаслідок усіх видів господарювання, в якій враховано прибуток і збитки від реалізації виробництва продукції, а також продукції та послуг непромислових господарств підприємства та від позареалізаційних операцій (ДСТУ 2962-94).

Балансовий прибуток (прибуток до оподаткування) промислового підприємства $П_б$ у плані визначається як алгебраїчна сума прибутку (збитків):

1) від операційної діяльності $П_о$, яка є результатом реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) від основної діяльності;

2) від фінансової діяльності $П_ф$, яка утворюється як різниця між доходами і витратами, пов’язаними з фінансовими операціями;

3) від інвестиційної діяльності $П_і$, яка утворюється за рахунок купівлі та реалізації тих необоротних активів та тих фінансових інвестицій, що не є складовою частиною еквівалентів грошових коштів.

Отже,

$$П_б = П_о + П_ф + П_і . \qquad (11.1)$$

Іншим є склад планових показників, що характеризують фінансові результати виробничої діяльності промислового підприємства. У зв'язку з тим, що ряд елементів фактично одержуваних прибутків і збитків носить випадковий характер або свідчить про ті чи інші порушення в організації виробництва, в процесі планування визначаються тільки прибутки та збитки від реалізації товарної продукції. Інші операційні доходи, а також доходи від фінансової та інвестиційної діяльності плануються за наявності стійких джерел їх отримання.

Найбільшу частку в балансовому прибутку підприємства становить валовий прибуток (прибуток від операційної діяльності). Він складається з прибутку від реалізації продукції, доходів від операційної діяльності та адміністративних витрат, витрат на збут та інших операційних витрат (віднімається). Розрахунок може бути здійснений за такою формулою:

$$П_о = П_р + Д_о - В_{адм} - В_{зб} - В_{ін}, \qquad (11.2)$$

де $П_о$ — прибуток від операційної діяльності;

$П_р$ — валовий прибуток (прибуток від реалізації продукції основної діяльності);

$Д_о$ — інші операційні доходи;

$В_{адм}$ — адміністративні витрати;

$В_{зб}$ — витрати на збут;

$В_{ін}$ — інші операційні витрати.

Плановий прибуток від реалізації товарної продукції основної діяльності $П_р$, в свою чергу, є сумою прибутку, яка міститься у залишках нереалізованої продукції початку планового періоду $П_н$, і прибутку $П_т$, що міститься у випущеній за плановий період товарній продукції, зменшеної на сумі прибутку, що міститься у залишках нереалізованої продукції на кінець планового періоду $П_к$, тобто

$$П_р = П_н + (П_т - П_к). \qquad (11.3)$$

Прибуток у залишках нереалізованої продукції на початок планового періоду визначається як різниця між вартістю цієї продукції в оптових цінах попереднього (базисного) періоду та її собівартістю в попередньому (базисному) періоді за формулою:

$$П_{н} = \sum_{i}^{n} N_{iн}(ц_i^{б} - с_i^{б}), \qquad (11.4)$$

де $N_{iн}$ — кількість виробів *i*-го виду початку планового періоду;

$ц_i^{б}, с_i^{б}$ — оптова ціна та собівартість виробу *i*-го виду в попередньому (базовому) періоді.

За відсутності даних щодо цін та собівартості прибуток у залишках нереалізованої продукції може бути визначений на основі всієї собівартості нереалізованої продукції на кінець базисного року $С_{н}$ та рівня рентабельності реалізації товарної продукції базисного періоду $\rho_{б}$:

$$П_{н} = \frac{С_{н} \cdot \rho_{б}}{100}. \qquad (11.5)$$

Приклад. Залишки нереалізованої продукції на кінець базисного року становили 2850 тис. грн; рівень рентабельності реалізації товарної продукції базисного року — 10 %. Звідси прибуток, що міститься у залишках нереалізованої продукції на кінець базисного року складе

$$\frac{2\,850 \times 10}{100} = 285 \text{ тис. грн.}$$

Прибуток, що міститься в *товарній продукції планового періоду* $П_{т}$ та в залишках нереалізованої продукції на кінець планового періоду $П_{к}$, визначається як на основі оптових цін і собівартості запланованого періоду відповідно за формулами:

$$П_{н} = \sum_{i}^{n} N_{iн}(ц_i^{б} - с_i^{б}), \qquad (11.6)$$

$$П_{н} = \sum_{i}^{n} N_{iк}(ц_i^{п} - с_i^{п}), \qquad (11.7)$$

де $N_{iн}$ — кількість виробів *i*-го виду початку планового періоду;

$ц_i^{б}, с_i^{б}$ — оптова ціна та собівартість виробу *i*-го виду в попередньому (базовому) періоді.

За відсутності даних про ціни і собівартість продукції за видами прибуток, що міститься у залишках нереалізованої продукції на кінець планового року, може бути обчислений аналогічно прибутку на початок планового року (тобто на кінець базисного року). Відмінність розрахунку полягає в тому, що замість базової рентабельності береться рівень рентабельності реалізації товарної продукції планового року, тобто

$$П_к = \frac{С_к \cdot \rho_п}{100}. \qquad (11.8)$$

де $П_к$ — прибуток, що міститься у залишках товарної продукції на кінець планового року;

$С_к$ — собівартість залишків нереалізованої продукції (на складах та у дорозі) на кінець планового року;

$\rho_п$ — рівень рентабельності реалізації товарної продукції планового року.

Однак балансовий прибуток не повністю надходить у розпорядження підприємства. Необхідно врахувати, що його частина буде сплачена державі у вигляді податку на прибуток. Тому для підприємства важливо визначити не тільки розмір балансового прибутку, а й величину чистого прибутку, тобто прибутку, що залишається у розпорядженні підприємства.

Чистий прибуток — прибуток за вирахуванням податків і грошових розрахунків з кредитно-фінансовими установами, який підприємство використовує для розширення виробництва та споживання (ДСТУ 2962-94). Обсяг чистого прибутку надходить у повне розпорядження підприємства і використовується на споживання (виплати дивідендів, паїв), на інвестування (фінансування капітальних інвестицій) або на інші цели. Рішення щодо напрямів використання прибутку приймають власники підприємства.

11.3. Планування прибутку

Планування прибутку від реалізації продукції здійснюється двома методами: методом прямого розрахунку і аналітичним (або коефіцієнтним).

Прямий розрахунок прибутку від продукції. Метод прямого рахунку полягає в тому, що прибуток обчислюється по кожному виробу або групам однорідних виробів як різниця між обсягом їх реалізації в оптових цінах підприємства (без податку на додану вартість) і за собівартістю, а потім підсумовується в цілому по підприємству. Цей застосовується при відносно невеликій номенклатурі (асортименту) продукції і відрізняється високою точністю отриманих результатів.

Плановий прибуток методом прямого розрахунку визначається за

даними про залишки готової продукції на початок планового періоду, випуск товарної продукції та запаси товарної продукції на кінець планового періоду в натуральному вираженні, оптові ціни і собівартість продукції за окремими видами товарів і товарними групами. При цьому собівартість запасів готової продукції на початок планового року обчислюється за фактичною (або очікуваною) собівартістю за попередній рік, а собівартість наміченої до випуску продукції і перехідних на наступний рік запасів — на основі планової калькуляції собівартості окремих видів продукції. Вихідними матеріалами є показники виробничої програми та плану по собівартості, а також середні нормативні терміни перебування готових виробів на складі та у відвантаженні.

Розрахунок планового прибутку від реалізації продукції шляхом прямого розрахунку включає ряд етапів.

1) Визначення прибутку за залишками нереалізованої продукції початку планового періоду. Величина залишку визначається за даними бухгалтерського балансу на початок IV кварталу з урахуванням планових змін у надходженні та вибутті готової продукції.

2) Розрахунок планового прибутку з випуску товарної продукції планового року. В якості основи розрахунку приймаються планові ціни та калькуляції за окремими видами та товарними групами продукції.

3) Визначається прибуток у запасах готової продукції, яка не буде реалізована наприкінці планового періоду. Розрахунки собівартості запасів готової продукції на кінець планового періоду визначають на основі нормування.

4) Коригування прибутку з випуску товарної продукції з прибутком по залишкам готової продукції початку і кінець планового року. До прибутку по товарному випуску додається прибуток у залишках готової продукції на початок планового періоду і віднімається прибуток у запасах готової продукції на кінець планового періоду.

При розрахунку планового прибутку спочатку треба обчислити прибуток у запасах готової продукції початку і кінець року. Далі слід обчислити собівартість товарного випуску у плановому року. З товарної продукції планового періоду в оптових цінах підприємства віднімається собівартість всієї товарної продукції. Різниця складе прибуток на обсяг випуску товарної продукції. Прибуток по товарної продукції збільшується у сумі прибутку по залишкам готових виробів початку планового року і зменшується розмір прибутку по залишкам

готових виробів на кінець планового року. Отриманий результат буде прибутком на реалізовану продукцію.

Прибуток у перехідних залишках готової продукції зазвичай розраховується по всій їх сукупності. Залишки виробів на початок і кінець планового року не збігаються за обсягом та рівнем собівартості, а також за асортиментом. На початок планованого року враховуються залишки виробів складі, у відвантаженні, продукція, не оплачена вчасно, і відповідальному зберіганні через відмови від акцепту. Ці вироби вважаються в бухгалтерському балансі за фактичною фабрично-заводською собівартістю. Що ж до залишків продукції на кінець планового року, всі вони складаються з нормативних запасів виробів складі і середніх планових залишків у відвантаженні. Передбачаються вони за плановою фабрично-заводською собівартістю. Залишки готової продукції, не оплаченої вчасно, а також продукція, що перебуває на відповідальному зберіганні через відмовитися від акцепта, не плануються.

Прибуток у перехідних залишках обчислюється виходячи з їх виробничої собівартості та рівня рентабельності до собівартості за IV квартал відповідно звітного та запланованого року.

Розрахунки планового прибутку (збитку) від реалізації продукції прямим асортиментним методом починають з визначення того прибутку, який підприємство отримає при реалізації запасів, що є на початок року.

Порядок розрахунку прибутку у залишках готових виробів складі й у відвантаженні початку планового періоду то, можливо ілюстрований наступним прикладом. Для спрощення прийнято, що підприємство випускає тільки 3 види продукції: *А*, *Б* і *В*. Дані про їх запаси на складі та у відвантаженні наведені в табл. 11.1.

Таблиця 11.1

Вид продукції	Запаси готових виробів, шт.		Оптова ціна підприємства, без ПДВ (грн)	Собівартість продукції, грн
	на складі готової продукції	у відвантаженні (включаючи продукцію, не оплачену в строк і продукцію, що знаходиться на відповідальному зберіганні у покупців)		
А	430	700	527	467,7
Б	50	60	120	95,2
В	110	140	470	438,3

Прибуток у залишках готової продукції визначається як різниця між виручкою в оптових цінах і собівартості нереалізованої продукції:

Виторг від реалізації продукції (в оптових цінах) складе:

виріб *А* — (430 + 700) · 527 = 595,5 тис. грн;
виріб *Б* — (50 + 60) · 120 = 13,2 тис. грн;
виріб *В* — (110 + 140) · 470 = 117,7 грн

Разом 726,2 грн

Собівартість нереалізованих залишків початку планового періоду становитиме:

виріб *А* — (430 + 700) · 467,7 = 528,5 тис. грн;
виріб *Б* — (50 + 60) · 95,2 = 10,5 тис. грн;
виріб *В* — (110 + 140) · 438,3 = 109,6 грн

Разом 648,6 тис. грн

Прибуток у залишках готової продукції на початок планового періоду становитиме:

$$726{,}2 - 648{,}6 = 77{,}6 \text{ тис. грн.}$$

Далі приступають до розрахунку прибутку по товарному випуску (товарної продукції), яка одержується за плановий період.

Прибуток по товарному випуску продукції $П_т$ визначається виходячи з плану виробництва з розгорнутої номенклатури, планових калькуляцій собівартості та оптових цін по кожному виробу. Розрахунок здійснюється за кожним видом продукції або за товарною групою виробів.

Методом прямого розрахунку плановий прибуток визначається у вигляді різниці між виручкою від продукції (без ПДВ та ін. непрямих податків) і собівартістю цієї продукції. З цією метою застосовується наступна найпростіша формула:

$$П_т = \sum_{i=1}^{m} B_i - \sum_{i=1}^{m} S_i - А - З, \qquad (11.9)$$

де $П_т$ — прибуток за товарним випуском планового періоду;
m — кількість найменувань продукції;
B_i — випуск товарної продукції *i*-го найменування в оптових цінах підприємства за плановий період;
S_i — товарний випуск *i*-го найменування за собівартістю за пла-

новий період;

A — адміністративні витрати;

$З$ — витрати на збут.

Отже, розрахунок планового прибутку базується на обчисленні виручки від реалізації продукції та визначенні витрат на цю продукцію в розрізі асортименту.

Планова виручка розраховується як добуток призначеного до реалізації обсягу продукції в асортиментному розрізі на відповідні оптові ціни. Витрати на реалізовану продукцію визначаються виходячи з витрат про випуск товарної продукції. При цьому прибуток по кожному виробу (різниця між ціною та собівартістю) множиться на обсяг реалізації по кожному виду продукції, а результати складаються.

Розрахунок прибутку по товарному випуску продукції на плановий період методом прямого розрахунку може здійснюватися і за такою формулою:

$$П_{т} = \sum_{i=1}^{m} Q_{рi}(Ц_i - C_i) - A - З, \qquad (11.10)$$

де $П_{т}$ — прибуток за товарним випуском планового періоду;

m — кількість найменувань продукції;

$Q_{рi}$ — обсяг реалізованої продукції i-го найменування в натуральних одиницях;

$Ц_i$ — оптова вартість одиниці виробленої продукції i-го найменування (без податку на додану вартість);

C_i — собівартість одиниці виробленої продукції i-го найменування.

Результати розрахунку прибутку за формулами (11.9) та (11.10) не відрізняються між собою.

Нижче наводиться табл. 11.2, за допомогою якої рекомендується вести розрахунок прибутку за товарним випуском продукції.

Для визначення загального прибутку, що міститься в товарній продукції, необхідно суму прибутку зменшити на величину адміністративних витрат і витрат на збут.

Сума виручки від продукції розраховується за кожним видом виробів або за укрупненими групами (з урахуванням сортності) і потім в цілому по підприємству.

Слід зазначити, що частина товарної продукції на складі та у відвантаженні у плановому періоді не буде реалізована. Це означає, що підприємство не отримає прибутку від її реалізації. Отже, необхідно

Таблиця 11.2

Вид продукції	Кіль-кість виробів, шт.	На одиницю продукції, грн			На весь обсяг продукції, тис. грн		
		оптова ціна	собівар-тість	прибуток	в оптових цінах	по собівар-тості	прибуток
1	2	3	4		5	6	7
А	3 710	4 580	4 368	212	16 991,8	16 205,3	786,5
Б	10 620	623	549	74	6 616,3	5 830,4	785,9
В	2 500	1 046	852	194	2 615,0	2 130,0	485,0
Г	1 240	1 427	1 063	364	1 769,5	1 318,1	451,4
Всього	–	–	–	–	27 992,5	25 483,8	2508,8

визначити прибуток у залишках готової продукції на кінець планового періоду та скоригувати на її розмір підсумковий прибуток від реалізації продукції.

Розрахунок прибутку в залишках готової продукції на складі та у відвантаженні на кінець планового періоду здійснюють на основі даних за IV квартал планового року. Вихідними даними до розрахунку прибы-ли у залишках готової продукції наприкінці року є: а) дані виробничої програми про кількість випущеної товарної продукції; б) собівартість та ціни реалізації окремих видів продукції; в) нормативні дані про тривалість перебування готових виробів на складі та у відвантаженні (в днях).

Величина прибутку в запасах готової продукції на кінець року значною мірою залежить від того, скільки одиниць продукції залишається наприкінці року в запасах на складі та у відвантаженні (включаючи неоплачену продукцію). Врахування прибутку у залишках готової продукції дозволяє більш точно обчислити загальну суму планового прибутку.

Розглянемо приклад розрахунку прибутку в залишках готової продукції на кінець року. Вихідні дані наведено у табл. 11.3 та 11.4.

Термін перебування готових виробів складі й у відвантаженні визначають шляхом нормування. Щоб визначити розмір запасу, необхідно середньоденний випуск товарної продукції за IV квартал планового року помножити на нормативні терміни перебування готових виробів на складі та у відвантаженні. Відповідні величини по виробу *А* складуть: (1100:90)·8= 98 шт. та (1100:90)·4= 49 шт.; по виробу *Б*

Таблиця 11.3

Випуск товарної продукції за IV квартал планового року

Вид продукції	Випуск, шт.	Собівартість одиниці продукції, грн	Оптова ціна підприємства, грн	Середній нормативний строк перебування готових виробів (в днях)	
				на складі	у відванта-женні
А	1 100	4 153	4 580	8	4
Б	3 560	564	623	6	14
В	670	827	1 046	9	7
Г	324	1 032	1 427	10	12

(3560:90) 6 = 237 шт. та (3560:90)·14=554 шт.; по виробу (670:90)·9= 67 шт. та (670:90)·7=52 шт.; за виробом *В* (324:90)·10=36 шт. та (324:90)·12=43 шт.

Нереалізовані запаси в оптових цінах рівні: (98 + 49) 4580 + (237 + 554) 623 + (67 + 52) 1046 + (36 + 43) 1427 = 1403,3 тис. грн; самі запаси за собівартістю IV кварталу: (98 + 49)·4153 + (237 + 554)·564 + (67 + 52)·827 + (36 + 43)·1032=1236,6 тис. грн.

Таким чином, прибуток за нереалізованими запасами складе

$$1403{,}3 - 1236{,}6 = 167{,}6 \text{ тис. грн.}$$

Після проведених попередніх розрахунків прибуток від випуску товарної продукції і в перехідних запасах приступають до розрахунку прибуток від реалізації.

Прибуток від реалізації. Плановий прибуток від продукції визначається шляхом коригування плану товарного випуску прибуток у залишках готової продукції на початок і кінець планового періоду.

Розрахунок прибутку від реалізації продукції планового періоду здійснюють за такою формулою:

$$П_р = П_1 + П_т - П_2, \qquad (11.11)$$

де $П_р$ — прибуток від реалізації продукції планового періоду;

$П_1$ — прибуток у залишках готової продукції початку планового року;

$П_т$ — прибуток за товарним випуском планового періоду;

$П_2$ — прибуток у залишках готової продукції на кінець планового року.

Прибуток по товарному випуску, обчислений з урахуванням оп-

тової ціни підприємства, зменшується на величину адміністративних витрат і витрат збут. Зведений розрахунок прибутку щодо реалізації товарної продукції, обчислений методом прямого рахунку наведено в табл. 11.5.

Таблиця 11.5

Показники	Очікуване виконання за звітний рік	План
Залишки готових виробів на складі, відвантажених, неоплачених та на відповідальному зберіганні у покупців на початок року		
а) за собівартістю	582,4	648,5
б) за оптовими цінами підприємства	631,9	726,2
Прибуток у запасах готової продукції на початку року	49,5	77,6
Товарна продукція за:		
а) собівартістю	21 385,4	25 483,8
б) оптовими цінами підприємства	23 625,1	27 992,5
Адміністративні витрати	853,7	1058,4
Витрати збут	754,6	968,2
Прибуток по товарному випуску	631,4	482,1
Залишки готових виробів на складі та відвантажених на кінець року за:		
а) собівартості	602,4	1236,6
б) оптовим цінам підприємства	665,5	1403,3
Прибуток у запасах готової продукції на кінець року	63,1	167,6
Прибуток від реалізації товарної продукції	617,8	393,0

Порядок розрахунку прибутку під час використання прямого методу можна дещо видозмінити. Так, собівартість початкових запасів може бути встановлена без повного розшифрування за видами продукції шляхом підсумовування очікуваних сальдо за рахунками «Готова продукція» та «Товари відвантажені».

Деякі зміни можуть бути внесені і до розрахунку прибутку в запасах готової продукції на складі на кінець планового року. Для цього розрахунку можуть бути використані дані про середню величину запасу готової продукції на складі та планової собівартості випуску за IV квартал. У цьому прикладі середній нормативний термін перебування готових виробів на складі становить 7,6 дня і у відвантаженні

— 7,3 дня; собівартість випуску товарної продукції за IV квартал — 7464,6 тис. грн. Звідси запас готових виробів складі за собівартістю становить (7464,6:90)·7,6=630,3 тис. грн. Аналогічно на основі відомостей про тривалість перебування оборотних засобів у відвантаженні (у нашому прикладі 7,3 дні) підраховується і собівартість запасів відвантаженої продукції: (7464,6:90) 7,3=605,5 тис. грн. Для визначення прибутку у запасах необхідно розрахувати витрати, що припадають на 1 грн. товарного випуску. У нашому прикладі вони становили 91,04 коп. (25 483,8: 27 992,5). Зробивши припущення, що рівень рентабельності запасів готової продукції на кінець року відповідає рентабельності товарної продукції, можна визначити прибуток за нереалізованим запасам:

$$\frac{(630{,}3 + 605{,}5) \cdot (100 - 91{,}04)}{91{,}04} = 121{,}6 \text{ тис. грн.}$$

Отриманий результат дещо відрізняється від показника, розрахованого за даними про товарний випуск за IV квартал (167,6 тис. грн). Ця відмінність виникла за рахунок структурних змін у випуску, що вплинули на рентабельність товарного випуску. Якщо за IV квартал витрати становили 88,12 коп. (1 236,8:1 403,3), тоді як загалом за рік 91,04 коп. Якщо істотних структурних змін у випуску не відбувається, то укрупнений розрахунок прибутку в залишках готової продукції дає практично однакові результати в порівнянні з обчисленням прибутку за окремими видами продукції.

Метод прямого розрахунку прибутку застосовується за наявності даних про номенклатуру (асортимент) продукції, передбаченої до випуску та реалізації в плановому році, а також планових оптових цін і калькуляцій на окремі вироби. Тому використання цього методу можливе лише на підприємствах, що випускають відносно невелику номенклатуру продукції.

Перевага методу прямого рахунки полягає у тому, що розрахунок прибутку за його використанні технічно простий. Однак його застосування викликає громіздкість розрахунків при великій номенклатурі (асортименту) виробів, що випускаються. Слід зазначити, що його використання передбачає наявність калькуляцій по всіх видах планових виробів, що в умовах багатономенклатурного виробництва виконати дуже складно, а їх складання дуже трудомістко. Обмеженість сфери його застосування та відносна громіздкість розрахунків обумовлює необхідність застосування інших методів. Крім того, метод пря-

мого рахунку не дозволяє визначити вплив факторів на зміну прибутку, що ускладнює виявлення та мобілізацію внутрішньовиробничих резервів підвищення рентабельності.

Розрахунок прибутку аналітичним шляхом. Аналітичний метод планування прибутку застосовується на підприємствах з широким асортиментом продукції та при визначенні факторів зміни прибутку при зведеному плануванні. Цей метод використовується для перевірки розрахунків прибутку при методі планування прямим рахунком.

Сутність аналітичного методу полягає в тому, що прибуток за порівнянною товарною продукцією планового року визначається на основі очікуваної (базисної) рентабельності та собівартості звітного року з урахуванням впливу зростання обсягу товарної продукції, економії від зниження собівартості порівнянної її частини, зміни асортименту, сортності та оптових цін. Прибуток по незрівнянній продукції підраховується окремо. Цей спосіб розрахунку прибутку заснований на зіставленні умов формування прибутку на підприємстві в плановому та минулому році. Його перевага полягає в тому, що цей метод дозволяє виявити фактори зміни прибутку в плановому році в порівнянні зі звітним.

У найбільш загальному вигляді аналітичний метод визначення фінансових результатів на майбутній період може бути представлений наступною формулою:

$$П = С_{б} \times Р_{б} + П_{н.п} - В_{а} - В_{з} + Е + К \pm А \pm П_{ц} \pm О, \quad (11.12)$$

де $Тс$ — порівняна товарна продукція за собівартістю попереднього року;

$Р_{б}$ — базова рентабельність;

$П_{н.п}$ — прибуток від непорівняної продукції;

$Е$ — економія від зниження собівартості продукції;

$В_{а}$ — адміністративні витрати;

$В_{з}$ — витрати на збут;

$К$ — додатковий прибуток від покращення якості та підвищення сортності продукції;

$А$ — вплив асортиментних зрушень;

$П_{ц}$ — приросту (+) або зменшення (–) прибуток за рахунок зміни оптових цін;

$О$ — вплив зміни перехідних залишків продукції.

Для визначення загальної суми прибутку від реалізації отриманий результат коригується на зміну прибутку на перехідних залишків готової продукції. Цей метод застосовується при укрупненому (перспективному) плануванні, а також на стадії складання попередніх розрахунків.

Планування прибутку аналітичним методом включає низку етапів.

1. Визначення планової рентабельності стосовно собівартості реалізованої продукції звітного року.

2. Розрахунок планового прибутку на плановий обсяг реалізації порівнянної продукції при базисному рівні рентабельності (по відношенню до собівартості). Як базисний рівень рентабельності приймається фактичний її рівень попереднього року.

3. Визначення зміни прибутку в плановому році проти базисного у зв'язку з дією низки факторів: зміною обсягу виробництва, зрушеннями в асортименті та якості продукції, наявністю незрівнянної продукції, зміною оптових цін.

4. Алгебраїчно підсумовуючи приведену в порівняний вид прибуток минулого року (базисний прибуток) і вплив перерахованих факторів, встановлюють плановий прибуток (збиток) по порівняній продукції.

5. До отриманого результату з метою визначення загального планового прибутку підприємства додаються підраховані прямим шляхом фінансові результати від реалізації незрівнянної продукції. По незрівнянній товарній продукції прибуток визначається як різниця між її вартістю в оптових цінах і плановою собівартістю.

Основні елементи розрахунку прибутку аналітичним методом — базова рентабельність, обсяг порівнянної і незрівнянної продукції, вплив окремих факторів на прибуток, прибуток в залишках нереалізованої продукції на початок і кінець року.

Аналітичний метод має ряд переваг порівняно із прямим методом. Він застосовується переважно на підприємствах з широкою номенклатурою виробництва. Крім того, на практиці при розробці плану по собівартості продукції ще не має калькуляцій за окремими видами виробів, особливо для нових. В таких умовах використання традиційного методу часто є неможливим і призводить до виникнення значний помилок.

Розрахунок зазначеним методом ілюструється наступним прикладом.

Висхідні дані

1. Залишки продукції на кінець планового року

Показники	За плановою виробничо-заводською собівартістю	В оптових цінах підприємства	Прибуток (гр. 3 – гр. 2)	Рентабельність (гр. 4 – гр. 2) × × 100
1	2	3	4	5
Норматив залишків готової продукції на складі і в товарах відвантажених, не переданих в банк на інкасо	786	892	106	13,5
Залишки товарів відвантажених, строк оплати яких не настав	450,6	511,3	60,7	13,5
Всього	1 236,6	1 403,3	166,7	13,5

2. За плановий рік

Показатели	План
Залишки готових виробів на складі, відвантажених, неоплачених (включаючих на відповідальному зберіганні у покупців) на початок планового року	
а) по очікуваній собівартості	648,5
б) в оптових цінах підприємства	726,2
Прибуток у запасах готової продукції початку року	77,6
Випуск товарної продукції в плановому році:	
а) по собіртості	25 483,8
б) в оптових цінах підприємства	27 992,5
Адміністративні витрати	1058,4
Витрати на збут	968,2
Прибуток по товарному випуску	482,1
Залишки готових виробів на складі та відвантажених на кінець планового року за:	
а) за планово-фабричною собівартістю	1236,6
б) за оптовими цінами	1403,3
Прибуток у запасах готової продукції на кінець року	167,6
Прибуток від реалізації товарної продукції	393,0

Базовою рентабельністю є рентабельність товарної продукції в році, що передує плановому, наведена до умов, що діють на початок планового періоду. За тими галузями, у яких рентабельність залишків готових виробів початок і кінець року не має різких коливань, базова рентабельність може визначатися по прибутку від продукції (метод розрахунку зазначеного показника див. базова рентабельність).

Щоб показники базової рентабельності відповідали умовам діяльності на початок запланованого року, у суму очікуваної прибутку необхідно внести ряд поправок.

По-перше, зміна оптових цін умовно поширюється весь поточний рік.

По-друге, враховується вплив інших факторів, які не будуть мати місце в плановому році. Наприклад, виключається прибуток зі знятих із виробництва виробів. Крім того, з базових результатів виключають прибуток і збитки від реалізації позапланової продукції (послуг) та покупних матеріалів.

Оскільки планування прибутку здійснюється до початку планового року та відсутності даних річного звіту за базисний (звітний) період, то необхідно визначити очікувану базову рентабельність, виходячи зі звітних даних на останню дату та оцінки періоду, що залишається до кінця року. З цією метою за звітністю за останній місяць обчислюється фактичний випуск товарної продукції в оптових цінах і за собівартістю, а також прибуток за цією продукцією за минулу частину року; до отриманих даних додається плановий випускати продукції до кінця року за тими ж показниками, якщо намічається відступ від плану.

Якщо на момент складання проєкту плану по прибутку змінено оптові ціни окремі вироби, це має відобразитися у даних про очікуваному випуску продукції остаточно року у оптових цінах.

Припустимо, з 1 грудня на виріб *А* оптову ціну знижено з 4700 грн до 4580 грн і на виріб *Г* з 1500 до 1427 грн. У цьому випадку очікуваний випуск продукції в оптових цінах і за собівартістю, а також очікуваний прибуток з випуску продукції за звітний рік відповідно зменшуватися. Для отримання базової рентабельності очікуваний прибуток 2738,3 тис. грн необхідно скоригувати на зниження оптової ціни на вироби *А* та *Г*. За 11 місяців за старою ціною виробів *А* було випущено 3000 штук, у зв'язку з чим отримано додатковий прибуток у 360 тис. грн (3000·120), а по виробом *Г* — відповідно 80,3 тис. грн (280·783), якої не буде в умовах планового року (табл. 11.6).

Таким чином, було отримано 440,3 тис. грн прибутку (360,0 + 80,3), якого у плановому році не буде. На цю суму слід зменшити очікуваний

Таблиця 11.6

Найменування виробів	Кількість штук	На одиницю виробу (грн)		На весь випуск (в тис. грн)		
		оптова ціна підприємства	собівартість	в оптових цінах	по собівартості	прибуток
А						
11 місяців	3000	4700	4260	14100	12780	1320
1 місяць	350	4580	4260	1603	1491	112
Всього за рік	3350	–	4260	15703	14271	1432
Б	10700	623	549	6666,1	5874,3	791,8
Г						
11 місяців	1100	1500	1062	1650	1168,2	481,8
1 місяць	100	1427	1062	142,7	110	32,7
Всього за рік	1200	–	2124	1792,7	1278,2	514,5
Разом	–	–	–	24162	21424	2738,3

прибуток, базовий прибуток становитиме 2298,0 тис. грн (2738,3 – 440,3). Наприклад, враховуються фактичні фінансові результати за 11 місяців звітного періоду та оцінюється виконання плану у грудні.

Для обчислення прибутку аналітичним шляхом перш за все визначаємо базову рентабельність за порівнянною продукцією:

Таблиця 11.7

	Звіт за 9 місяців	Оцінка виконання плану 4 кварталу	Очікуване виконання за базовий рік
1. Повна собівартість продукції, що реалізується	19 822,5	1 601	21 423,5
2. Прибуток від реалізації	2 593,6	144,7	2738,3
3. Поправки до розрахунку базового прибутку у зв'язку з змінами, що мали місце протягом року:			
а) оптових цін на продукцію	–440,3	–	–440,3
б) прибуток за знятими виробами		–	–
4. Разом базовий прибуток (п. 2 + п. 3)			2 298,0
5. Базова рентабельність в % $\left(\frac{n.4 \times 100}{n.1}\right)$			10,73

Припустимо, що величина очікуваного у звітному році прибутку за порівнянною продукцією становить 2 298,0 тис. грн, а очікувана повна собівартість товарного випуску — 2 1423,5 тис. грн. На основі цих даних розраховуємо базову рентабельність як відношення прибутку до собівартості 10,73% [(2 298: 21 423,5)× 100].

Показник базової рентабельності потім застосовується до порівнянної продукції запланованого року.

Насправді вирішується це питання двояко. Можна рівень базової рентабельності віднести безпосередньо до продукції, що реалізується, і потім при розрахунку наступних факторів зростання прибутку враховувати частку реалізованої продукції. Продовжимо наш приклад розрахунку прибули аналітичним методом.

Насамперед визначають обсяг порівнянної товарної продукції.

1. Випуск порівнянної товарної продукції у плановому році за собівартістю звітного року становитиме 22917,9 тис. грн [(3710·4260+ +10620·545,8+1240·1062):1000].

Таблиця 11.8

Вид продукції	Випуск, шт.	Собівартість одиниці продукції базового періоду, грн	Собівартість всієї товарної продукції планового року
А	3 710	4 260	15 804,6
Б	10 620	545,8	5 796,4
Г	1 240	1 062	1 316,9
Разом	–	–	22 917,9

Таким чином, якщо реалізація порівнянної продукції в плановому році за собівартістю продукції планового періоду передбачена у розмірі 2 2917,9 тис. грн, то прибуток від реалізації порівнянної продукції в плановому році за базовим її рівнем складе $\frac{22917,9 \cdot 10,73}{100} =$ =2 459,1 тис. грн.

2. *Визначення впливу зниження* (*збільшення*) *собівартості*. Економія від зниження собівартості товарної продукції визначається наступним чином. Порівняна продукція за обсягом випуску планового року за собівартістю звітного року складе 22 917,9 тис. грн, та ж продукція за собівартістю планового року встановлена в сумі 23 353,8 тис. грн. Зменшення прибутку від зниження собівартості становитиме

435,9 тис. грн (23 353,8 – 22 917,9=435,9).

3. *Визначення впливу змін структури реалізації*. Зміна співвідношення окремих виробів з різною рентабельністю в загальній сумі випуску продукції веде до зміни середньої рентабельності на підприємстві в цілому. Вплив таких зрушень на прибуток визначається за допомогою показника питомої ваги кожного виробу порівнянної продукції в загальному обсязі товарної продукції за собівартістю за звітний і запланований роки. Рентабельність в обох випадках приймається лише на рівні очікуваної за звітний рік з урахуванням здійсненого зниження оптових ціни вироби *А* і *Г*.

Розрахунок зміни прибутку у зв'язку із зміною асортименту продукції наводиться у табл. 11.9.

Таблиця 11.9

Вироби	Базовий період			Плановий рік		Зміни	
	питома вага в реалізації, %	рівень рнтабельності до собівар-тості, %	коефіцієнт (гр. 2×гр. 3):100	питома вага в реалізації, %	коефіцієнт (гр. 5×гр. 3):100	% (підсумок (гр. 6 – гр. 4)	сума, тис. грн
1	2	3	4	5	6	7	8
А	64,77	7,2	4,7	66,96	4,84	–	–
Б	28,02	13,4	3,7	26,07	3,48	–	–
Г	7,21	33,6	2,4	6,97	2,34	–	–
В с ь о г о за рік	100,0	–	10,85	100,0	10,67	–0,18	–41,6

У зв'язку зі зменшенням питомої ваги виробу *Г*, що має більш високу рентабельність, з 7,21 до 6,97 %, середня рентабельність у плановому році знизилася в порівнянні з попереднім роком на 0,18 % (10,67–10,85), що зумовило зниження суми прибутку на 41,6 тис. грн (22 917,9×0,18:100). Розрахунок вплив асортиментних зрушень на суми прибутку проводиться виходячи з очікуваної собівартості (звітна собівартість виробів та послуг за 11 місяців з поправкою на планову чи очікувану собівартість у грудні).

4. *Визначення впливу зміни цін*. Для підрахунку впливу цін обсяг реалізації (після зміни цін) за відповідним видом продукції виражається у старих цінах, множиться на очікуваний відсоток зміни ціни.

В даному випадку зміни цін (з грудня поточного року) до кінця

планового року не передбачалося.

5. Визначення впливу прибутку по незрівнянної продукції. Планова собівартість незрівнянної продукції обчислюється на основі попередньої калькуляції. При визначенні планових цін повинні встановлюватися стосовно рівня цін на раніше освоєну продукцію або подібну за конструкцією або призначенням з поправкою на підвищення якості (вищу продуктивність). У нашому прикладі вартість незрівнянної продукцією в плановому році (виріб *В*) розрахована прямим шляхом, прийнята в оптових цінах у сумі 2615 тис. грн, за собівартістю — 2130 тис. грн, та прибуток — 485 тис. грн.

Наведемо зведений розрахунок прибутку від реалізації товарної продукції, обчислений аналітичним методом (у тис. грн).

1. Товарна продукція планового року:	
а) порівняна товарна продукція за собівартістю звітного року	22 917,9
б) порівняна товарна продукція за собівартістю планового року	23 353,8
в) перевитрати від зниження собівартості порівнянної продукції (а – б)	–435,9
2. Прибуток по порівнянній товарній продукції за базовою рентабельністю звітного року (22917,9·10,73:100)	2 459,1
3. Прибуток по непорівняній продукції (2615 – 2130)	485
4. Адміністративні витрати	1058,4
5. Витрати на збут	968,2
6. Збільшення прибутку за рахунок структурних зрушень	–41,6
7. Прибуток за рахунок зростання цін	–
7. Прибуток в залишках товарів на складі і в дорозі на початок планового року (прибавляється) (726,2 – 648,5)	77,6
8. Прибуток в залишках на складі і в дорозі на кінець планового року (виключається) (1403,3 – 1236,6)	167,6
Всього прибутку від реалізації	350,0

Знаючи загальну суму балансового прибутку, можна визначити плановий рівень загальної рентабельності. Для цього необхідно знати середньорічну вартість основних виробничих фондів та оборотних засобів. Так, якщо планова сума виробничих фондів у середньорічному вираженні становить 6400 тис. грн, то загальна рентабельність планується на рівні 5,5 % [(350:6400)·100].

Планування середньорічної вартості виробничих фондів включає планування середньорічної вартості основних виробничих фондів і нормованих оборотних засобів.

11.4. Планування рентабельності виробництва

Абсолютний обсяг прибутку не може слугувати достатньою основою для характеристики ефективності виробничої діяльності підприємства. Величина прибутку, одержувана підприємством, залежить від характеру виготовленої продукції та обсягу виробництва, який у свою чергу є функцією низки факторів: величини виробничих фондів, чисельності працюючих, їх продуктивності праці. Один і той самий розмір прибутку може бути отриманий за рахунок використання різного обсягу ресурсів. Тому вірніше судити про ефективність роботи підприємству за відносним показником, що виражає ступінь прибутковості по відношенню до того або іншого фактору виробництва. Такий показник прийнято називати нормою рентабельності або просто рентабельністю. Рівень рентабельності є узагальнюючим показником, що дозволяє економічно обґрунтовано судити про ефективність роботи підприємства.

Показники рентабельності (або коефіцієнти рентабельності) використовуються визначення прибутковості окремих видів продукції, підприємств, галузей. У загальному вигляді показники рентабельності підраховуються розподілом прибутку на відповідний обсяг реалізації, виражений за собівартістю.

Для характеристики ефективності витрат за виробництво використовується показник рентабельності всієї товарної продукції та її видів.

Рентабельність товарної продукції $\rho_{т}$ визначається у загальному вигляді як відношення прибутку від реалізації товарної продукції (рівної різниці між виручкою від реалізації товарної продукції в оптових цінах підприємства $P_{т}$ і собівартістю реалізованої товарної продукції $C_{т}$) до собівартості реалізованої продукції і виражається у відсотках:

$$\rho_{т} = \frac{P_{т} - C_{т}}{C_{т}} \cdot 100. \qquad (11.13)$$

Приклад. На плановий рік обсяг реалізації товарної продукції планується на суму 12 500 тис. грн; собівартість реалізованої продукції — 10 800 тис. грн. Рентабельність реалізації товарної продукції складе:

$$\frac{12\,500 - 10\,800}{10\,800} \cdot 100 = 15{,}7\ \%.$$

Рентабельність виробу (*продукції*) $\rho_{в}$ визначається відношенням прибутку, одержуваного по даному виробу (рівної різниці між оптовою ціною $Ц_{в}$ і собівартістю даного виробу $C_{в}$), до його собівартості і виражається у відсотках:

$$\rho_{в} = \frac{Ц_{в} - C_{в}}{C_{в}} \cdot 100, \qquad (11.14)$$

Приклад. Припустимо, у плані встановлено, що ціна по виробу *А* протягом року становитиме 23 000 грн. У цьому випадку за річної величини собівартості цього виробу 20 000 грн плановий коефіцієнт рентабельності складе

$$\frac{23\,000 - 20\,000}{20\,000} \cdot 100 = 15\ \%.$$

Рентабельність виробів показує ефективність їх випуску, оскільки вона відображає взаємозв'язок маси прибутку, отриманої від виробів, і виробничих витрат.

Показники рентабельності продукції та окремих виробів недостатньо повно характеризують ефективність виробничо-господарської діяльності підприємства, тому що не враховують фоноємність продукції і не відображають рівень використання виробничих фондів. Тому для характеристики роботи підприємства в цілому використовується показник рентабельності виробництва (загальної та розрахункової), що обчислюється по відношенню до середньорічної вартості виробничих фондів.

Загальна рентабельність виробництва $\rho_{о}$ визначається як відношення планової суми балансового прибутку $П$ до планованої середньорічної вартості основних виробничих фондів $\overline{Ф}_{ос}$ (залишкової) та нормованих оборотних засобів $\overline{Ф}_{об}$ (у межах нормативу), а фактична — як відношення суми балансового прибутку до середньорічної вартості основних виробничих фондів та оборотних засобів:

$$\rho_{о} = \frac{П}{\overline{Ф}_{ос} + \overline{Ф}_{об}} \cdot 100. \qquad (11.15)$$

В основні фонди, які враховуються при обчисленні загальної рентабельності, включаються всі основні фонди промислового підприємства, а також господарств, що обслуговують основне виробництво, оцінені за їх залишковою вартістю, тобто за вирахуванням зносу. Вартість основних фондів за планом обчислюється з урахуванням

введення в дію основних виробничих фондів за рахунок капітальних вкладень.

До складу нормованих оборотних засобів, що враховуються при обчисленні рентабельності, включаються сировина, основні матеріали, покупні вироби і напівфабрикати, паливо, допоміжні матеріали, тара, запасні частини для ремонтів, малоцінні і швидкозношуються предмети (на складі і в експлуатації за вирахуванням зношення), незавершене продукція на складах, інші нормовані засоби. Планова величина оборотних засобів приймається у розмірі нормативів, які забезпечують виробництво для підприємства мінімальних виробничих запасів.

Рентабельність виробництва характеризує відносну величину прибутку на одиницю використаних ресурсів. За рівнем планової рентабельності ведеться оцінка виконання плану, визначаються розміри формування фонду нагромадження. Рівень рентабельності повинен бути достатнім, щоб прибутку вистачило для утворення фонду споживання (виплат власникам), для здійснення платежів до державного бюджету, а також формування фонду нагромадження (інвестицій).

При розробці плану з рентабельності виробництва проводиться ретельний аналіз рівня рентабельності базисного періоду. При цьому особлива увага надається впливу на рівень рентабельності підвищення якості, а також змін структури (номенклатури та асортименту) продукції. В результаті аналізу виявляються можливості збільшення рентабельності виробництва за рахунок поліпшення асортименту та підвищення якості продукції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Податковий кодекс України від 02.12.2010 р. № 2755-VI, розд. I, гл. 6–10, 15–18, 22–36 [Електрон. ресурс]. URL: http://sfs.gov.ua/nk.
2. ДСТУ 2962-94. Організація промислового виробництва. Облік, аналіз та планування господарювання на промисловому підприємстві. Терміни та визначення. Київ, Дежстандарт України, 1994.
3. Фінанси підприємства: Підручник/ за ред. Т. О. Ставерської, А. В. Непрана, Харків: Видавництво Іванченка І. С., 2024, С. 273–290.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

Навчальні посібники, словники

4. Веретенникова Г. Б., Томах В. В., Геращенко І. М. Планування та організація діяльності підприємства [Електронний ресурс]: навч. посібник.

Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. С. 67–70.
5. Словник фінансово-правових термінів / [за заг. ред. д. ю.н., проф. Л. К. Воронової]. 2-ге вид., переробл. і доповн. Київ: Алерта, 2011. 558 с.
6. Статистичний словник / [*О. Г. Осауленко*, *О. О. Васєчко*, *М. В. Пугачова* та ін.]; за ред. д-ра держ. упр., проф., член-кор. НАН України О. Г. Осауленка; НТК статистичних досліджень. Київ: ДП «Інформ.-аналіт. агентство», 2012. 498 с.

Монографії та статті

7. Кубецька О. М., Остапенко Т. М., Зайченко Р. А. Підвищення прибутку з метою забезпечення економічної безпеки підприємства. *Бізнес Інформ*. 2022. №1. С. 287–293.
8. Павлюк І. О. Управління прибутком підприємств вумовах сьогодення. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2022. № 79. С. 132–136.
9. Стратегічні напрямки підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств: монографія / за загальною редакцією Р. В. Грінченко. Одеса: ФОП Бондаренко. 2022. 604 с.
10. Управління розвитком суб'єктів підприємництва в умовах викликів XXI століття: колект. монографія / [Л. О. Аксьонова та ін.]; за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Т. В. Гринько; Дніпров. нац. ун-т ім. Олеся Гончара. Дніпро: Біла К. О. [вид.], 2019. 419 с.

Глава 12

ФІНАНСОВИЙ ПЛАН

12.1. Зміст та призначення фінансового плану

Зміст та завдання плану. Виробничий процес для підприємства супроводжується безперервним рухом коштів. Підприємство оплачує матеріали, паливо, тару, інструменти, обладнання і т. п., що надходять від постачальників. Воно видає заробітну плату, сплачує банкам відсотки за отримані позички, сплачує до бюджету держави та місцевих бюджетів податки та збори. Підприємство отримує на розрахунковий рахунок (або в касу) кошти за відвантажену покупцям продукцію, позички у банку, асигнування з бюджету. Сукупність цих фінансових відносин утворюють фінанси підприємства. Як й інші сторони виробничо-господарської діяльності, фінансова діяльність підприємства планується.

Фінансовий план підприємства — програма забезпечення потреб підприємства у фінансових ресурсах, їх формування і розподіл. У фінансовому плані встановлюються розміри реалізації продукції в плановому періоді і пов'язані з цим грошові надходження, склад і розміри різноманітних витрат підприємства — на виробничі цілі, на ремонтні роботи, на фінансування різних непромислових господарств (ясла, дитячі садки, медпункти, гуртожитки та ін.) і на потреби капітального будівництва. Тут враховується грошові надходження від інших джерел (позареалізаційні надходження). У ньому знаходять відображення фінансові взаємовідносини підприємства з банками у вигляді отримання та погашення позичок, оплати відсотків та ін. платежів. Крім того, у фінансовому плані визначаються взаємини підприємства з державним бюджетом як за лінією сплати податків і зборів, так і по лінії отримання бюджетних асигнувань. Необхідність його обумовлено використанням фінансів для активного впливу на виробництво.

Фінансовий план, що відображає рух коштів підприємства, є завершальним розділом річного плану. З його допомогою здійснюється перевірка між надходженням та витрачанням коштів, тобто забезпе-

ченості фінансовими ресурсами всіх заходів, встановлених у плані виробничо-господарського розвитку підприємства.

Відмінна риса фінансового плану у тому, що у цьому завершальному розділі всієї системи планування промислового виробництва встановлюється рух коштів. У його основі лежать ті ж відносини, які виникають у зв'язку з утворенням і використанням коштів, необхідних для забезпечення безперебійного процесу виробництва та реалізації продукції.

Основними завданнями складання фінансового плану на підприємстві є:

а) забезпечення підприємства фінансовими ресурсами, необхідними для його виробничо-господарської діяльності, своєчасного здійснення заходів, намічених у всіх розділах перспективного та поточного планів, тобто створення таких умов фінансування, які б забезпечували та гарантували чітку, ритмічну роботу підприємства;

б) встановлення оптимальних пропорцій у розподілі грошових коштів на внутрішньогосподарські потреби, технічне переозброєння та розширення виробництва, підготовку до виробництва нової продукції, матеріальне заохочення працівників та виконання фінансових зобов'язань перед фінансово-кредитною системою та бюджетом;

в) виявлення невідповідності між грошовими витратами та джерелами їх покриття, забезпечення стійкої платоспроможності підприємства, його платоспроможність;

г) вскриття резервів зростання грошових накопичень.

Фінансовий план відіграє важливу роль в організації безперервного процесу виробництва, підвищенні ефективності використання виробничих фондів, грошових ресурсів, дотриманні режиму економії, а також у прискоренні науково-технічного прогресу. Значення фінансового плану визначається тим, що в ньому насамперед відображається фінансовий стан підприємства, тобто його платоспроможність. Нестача власних коштів свідчить про наявність серйозних порушень у виробничо-господарській діяльності і, навпаки, перевищення доходів над витратами — ознака високого рівня платоспроможності.

Розробка та контроль виконання фінансового плану створює умови для забезпечення сталого фінансового становища кожного підприємства. При правильній організації та розробці фінансового плану стає можливим гарантувати суворе погашення боргових зобов'язань перед кредиторами.

Фінансовий план складається з низки таблиць (форм), основною

із яких є «Баланс доходів і витрат», інші служать для допоміжних розрахунків і обґрунтування окремих показників «Балансу доходів і витрат» чи деталізації та конкретизації його показників. До річного фінансового плану додаються: план отримання позик у банку та сум коштів, спрямованих на погашення відсотків; план розподілу прибутку; розрахунки сум сплачених податків та зборів.

Розробляється фінансовий план на основі планів виробництва та реалізації продукції, технічного розвитку виробництва та підвищення його ефективності, фонду заробітної плати, планів капітального будівництва, матеріально-технічного постачання, кошторисів утримання невиробничої сфери підприємства.

Баланс доходів та витрат складається з чотирьох взаємопов'язаних розділів:

1. Доходи та надходження коштів.
2. Витрати та відрахування коштів.
3. Взаємовідносини із бюджетом.
4. Взаємовідносини із банками (кредитні взаємовідносини).

Форма фінансового плану залежить від масштабу діяльності підприємства. На великих і середніх підприємствах фінансовий план складається за всіма чотирма перерахованими розділами. На невеликих підприємствах розділи «взаємовідносини з бюджетом» і «взаємовідносини з банками» окремо не виділяються, а відповідні статті доходів і витрат включаються в перший і другий розділи.

Обґрунтування кожної статті фінансового плану провадиться методом прямого рахунку. Більшість розрахунків додається до балансу доходів і витрат як обов'язкові додатки: план реалізації продукції в оптових цінах і за повною собівартістю; план прибутку та його розподіл; розрахунок середньорічної вартості основних фондів та нормованих оборотних засобів; розрахунок процента за кредит; план фінансування капітальних вкладень; план фінансування капітального ремонту, розрахунок джерел погашення довгострокових кредитів; розрахунок кошторису фінансування невиробничої сфери.

В даний час на промислових підприємствах розробляються як п'ятирічні, так і річні фінансові плани, причому перші мають річну розбивку, а річні — поквартальну (місяцеву).

У фінансовому плані відображаються всі без винятку його грошові доходи і витрати підприємства, вся система грошово-розрахункових відносин з постачальниками і підрядниками, з працівниками, з державним і місцевим бюджетами, банками і т. п. Розробка

та виконання фінансового плану має на меті забезпечити підприємство грошовими коштами, достатніми як для забезпечення вкладень у нове будівництво, придбання обладнання та ін.), фінансування невиробничої сфери тощо. У разі виникнення нестачі грошових коштів по підприємству в цілому передбачаються джерела їх покриття.

Фінансовий план тісно пов'язаний з іншими розділами плану, фінансові показники є результативними по відношенню до інших розділів плану і вихідними по відношенню до інших його розділів. Він складається з урахуванням показників плану виробництва та реалізації продукції. Особливо тісно фінансовий план пов'язані з планом із витрат виробництва. Обсяг витрат, що визначається у фінансовому плані, матеріальні ресурси і капітальні вкладення тісно пов'язується з планом матеріально-технічного постачання та капітальних вкладень.

У той же час фінансовий план має велике самостійне значення, є засобом впливу на виробництво, орієнтації на пошук шляхів збільшення прибутку за рахунок підвищення якості продукції, зниження витрат, всілякої економіки матеріальних і трудових ресурсів, найбільш раціональне використання коштів.

Таким чином, у фінансовому плані пов'язуються найважливіші показники бізнес-плану підприємства.

При складанні фінансового плану повинні враховуватися внутрішньогосподарські резерви підприємства. Зокрема, при складанні плану прибутку повинні бути враховані резерви зростання продуктивності праці за рахунок впровадження засобів механізації та автоматизації виробничих процесів, економії матеріальних витрат, усунення втрат від браку і непродуктивних втрат, зниження накладних витрат.

Розробка фінансового плану. Фінансовий план великих промислових підприємствах розробляє фінансовий відділ. На середніх та невеликих підприємствах всю роботу зі складання, виконання фінансових планів організує плановий (планово-економічний) відділ або бухгалтерія. У функції фінансового відділу входить: розробка перспективних, поточних та оперативних фінансових планів, прогнозних балансів та бюджетів коштів; доведення до філій, різних підрозділів підприємства окремих показників фінансових планів; визначення джерел фінансування виробничо-господарської діяльності, яке включає короткострокове та довгострокове банківське кредитування, лізинг, емісія цінних паперів та ін; здійснення контролю за виконанням показників фінансового плану, плану реалізації продукції, правильною ро-

зтратою коштів і цільовим використанням власних і позикових коштів.

Фінансовий план складається фінансовим відділом підприємства у кілька етапів. На *першому етапі* здійснюють аналіз фінансової діяльності підприємства за звітний (попередній плановому) рік, в результаті якого визначається очікуване виконання завдань на поточний рік. Ця робота проводиться на основі звітних даних про обсяг реалізації продукції, кошторисі витрат на виробництво, стан грошових розрахунків за відвантажену продукцію, а також на основі виконавчих (звітних) фінансових планів за перші три квартали звітного року.

На *другому етапі* розробляється проєкт фінансового плану, показники якого обґрунтовуються за доходами від реалізації продукції; за потребою у коштах на фінансування виробничої програми; за обсягом та структурою капітальних вкладень; розрахунками зі сплати податків та зборів; відомостями про заборгованість з позик банку, що підлягають сплаті в плановому році; кошторисів витрат на науково-дослідні роботи, на утримання дитячих садків, дитячих ясел, об'єктів житлово-комунального господарства. Проєкт фінансового плану включає пояснювальну записку. Вона є частиною загальної записки з усього плану. У ній наводяться показники фінансового плану та розрахунків, дається обґрунтування найважливіших показників фінансового плану, вказуються заходи щодо забезпечення виконання фінансового плану.

Після обговорення в проєкт фінансового плану вносяться зміни на основі затверджених планом обсягу реалізації продукції, величини капітальних вкладень, завдання щодо зниження собівартості продукції, а також на основі внесених змін до окремих статей проєкту.

При коригуванні планів виробництва необхідні зміни повинні вноситися до фінансового плану у цілому, у тому числі у розділ взаємовідносини з бюджетом. Ігнорування цієї вимоги робить фінансовий план завідомо нереальним.

Проведення аналізу вимагає великої інформації, що забезпечує достовірність і сумісність планових та звітних даних. Джерелами інформації для складання річного фінансового плану є завдання перспективного плану на відповідний рік; господарські договори на постачання продукції та надання послуг; основні техніко-економічні показники на запланований рік: обсяг реалізованої продукції, капітальних вкладень, введення в дію основних фондів, обсяг поставок матеріальних цінностей, фонд заробітної плати, проценти за банківські

кредити та строки їх погашення, ціни та тарифи на товарно-матеріальні цінності та послуги та ін.

12.2. Планування доходів та надходжень коштів

Найважливішою частиною роботи зі складання фінансового плану підприємства є визначення розміру планових доходів та надходження коштів. В даний час значення правильного планування доходів і надходження коштів незмірно зростає внаслідок підвищення їх ролі в забезпеченні фінансування виробничо-господарської діяльності підприємств.

У розділі «Доходи та надходження коштів» відображаються валові грошові доходи з урахуванням непрямих податків незалежно від джерел їх надходження (як від основної, так і від операційної діяльності). Кошти, що надходять на підприємство, включаються до складу доходів незалежно від того, здійснюється відвантаження товарів або надання послуг споживачеві в даному періоді чи ні.

Розділ фінансового плану «*Доходи та надходження коштів*» мають такі джерела:

1) дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) з урахуванням непрямих податків (за продукцією, яка оподатковується цими податками);

2) інші операційні доходи;

3) інші надходження коштів.

Першою статтею розділу «Доходи та надходження коштів» є дохід від реалізації продукції, так як вона служить основним джерелом коштів підприємств. Дохід (виручка) складається з доходів від реалізації промислових товарів, робіт і послуг, які відносяться до основної (операційної) діяльності даного підприємства. До складу доходу від реалізації продукції включаються кошти, отримані підприємством за відвантажену продукцію незалежності від термінів її відвантаження. Моментом реалізації вважається надходження коштів на розрахунковий рахунок або касу підприємства. У цьому полягає суттєва відмінність даного показника від показника, прийнятого при обчисленні доходу підприємства.

Обсяг доходу від продукції визначається таким чином:

а) встановлюються фактичні (очікувані) залишки готової продукції складі 1 січня планового року;

б) додається вартість товарів, відвантажених у межах терміну документообігу, товарів, відвантажених та неоплачених, товарів на від-

повідальному зберіганні. Ці суми встановлюються співвідношенням, що складається за період попередніх кварталів за даними бухгалтерського обліку, між залишками готових виробів на складі та статтями, переліченими в цьому пункті;

в) виключається вартість покупних товарів та матеріалів, транспортні витрати, вартість продукції та послуг непромислового характеру; відхилення. Сума п. «а» та п. «б» мінус п. «в» дасть вхідні залишки на початок року;

г) додається товарна продукція, передбачена за планом на 202_ р.;

д) виключається залишок готових виробів на 1 січня наступного за плановим роком; складі — у розмірі нормативу на готові вироби, передбачені у плані за оборотними засобами, відвантаженим і неоплачених приблизно тому ж співвідношенні, як і на початку року, якщо у плані реалізації не передбачені конкретні заходи щодо скорочення тривалості реалізації продукції;

е) обсяг реалізації за планом дорівнює вхідним залишкам плюс товарна продукція мінус вихідні залишки.

Сума, отримана за оптовими цінами, становить виручку від, зазначену в балансі доходів і витрат.

План реалізації готових виробів як складова частина фінансового плану заводу розраховується на основі наступних даних: планової заводської собівартості товарної продукції, сума якої визначається з кошторису витрат на виробництво на плановий рік; потім з урахуванням вартості товарної продукції оптових цінах. Для складання плану реалізації продукції необхідно визначити зміни залишків готової продукції на складі заводу і товарів, відвантажених на початок і кінець запланованого року. Крім того, необхідно врахувати грошові надходження від реалізації товарної продукції звітного року, які відповідно до термінів розрахунків припадають на плановий період.

Залишки готової продукції визначаються за даними за 9 місяців і на основі плану за IV квартал поточного року.

Під час складання фінансового плану в жовтні–листопаді поточного року звітної фактичної собівартості залишків готової продукції немає. Тому початкові залишки готових виробів і товарів, відвантажених на початок запланованого року, розраховуються виходячи з даних за III квартал звітного року та планового відвантаження продукції та надходжень за неї в IV кварталі звітного року.

Залишки на кінець планового року встановлюються у сумі нормативу власних оборотних засобів у готових виробах в кінці планового року і, отже, розраховуються також за планової собівартості.

Сума реалізації виходить шляхом додавання до товарної продукції планового року залишків готової продукції складі і товарів, відвантажених початку планового року, та був вирахування аналогічних залишків на кінець планового року.

Крім того, при обчисленні доходів від реалізації продукції необхідно виключити ту вартість товарної продукції, яка *не носить грошової форми*. Зокрема, до таких доходів відносять: вартість готових виробів, які призначені для реалізації власному капітальному будівництву і непромисловим господарствам; вартість напівфабрикатів власного виготовлення і продукції допоміжних і підсобних господарств, відпущених на капітальний ремонт свого обладнання і транспортних засобів.

Розрахунок плану реалізації наведено у табл. 12.1.

Таблиця 12.1

Приблизний розрахунок плану реалізації

План реалізації	По собівартості в тис. грн	По оптовій ціні, (включаючи податок на додану вартість) в тис. грн
Залишок готових виробів на складі підпрємства і товарів, відвантажених на 1 січня планового року	124	171
Товарна продукція планового року	+14 875,3	+15 147
Залишки готових виробів, відвантажених на кінець планового року	–135	–144
План реалізації	15 134	15 462
Готові вироби, призначені для реалізації власному капітальному будівництву	158	165
Готові вироби, призначені для реалізації непромисловим господарствам підприємства	34	40
Напівфабрикати власного виготовлення і продукція допоміжних і підсобних господарств, яка відпущена на капітальний ремонт свого обладнання і транспортних засобів	29	30
Дохід від реалізації товарної продукції (товарів, робіт, послуг)	14913	15 227

Таким чином, у розділ «Доходи від реалізації продукції» балансу доходів та витрат підприємства на плановий період включається сума 15 227 (див. табл. 12.1).

Аналогічним чином обчислюється розрахунок плану реалізації товарної продукції помісячно. При його складанні необхідно враховувати терміни оплати за відвантажену продукцію.

У тих випадках, коли момент реалізації приймається за момент відвантаження, до залишків готової продукції на складі не додається і не віднімається продукція, відвантажена покупцями, відповідно на початок і кінець року.

При проєктуванні виручки від реалізації необхідно вжити всіх заходів до того, щоб скоротити залишки готових виробів на складі і в дорозі, а також терміни виписки рахунків покупцям.

До *інших операційних доходів* відносяться: доходи від операційної оренди активів; дохід від операційних курсових різниць; відшкодування раніше списаних активів; дохід від роялті, відсотків, одержаних на залишки коштів на поточних рахунках у банках; дохід від реалізації оборотних активів (крім фінансових інвестицій), необоротних активів.

Виручка від реалізації вибулого майна визначається відповідно до плану вибуття, або в тих випадках, коли сума виручки вкрай незначна, виходячи з господарської практики минулих років.

Доходи житлово-комунального господарства підраховуються на основі ставок і тарифів, а також чисельності працівників, які користуються їх послугами.

У третьому підрозділі відображаються також *інші надходження коштів*, що не є доходами, але використовуються для фінансування витрат у даному періоді: авансові платежі замовників, доходи від емісії цінних паперів та ін.

12.3. Планування витрат та відрахувань коштів

У другому розділі фінансового плану «*Витрати та відрахування коштів*» передбачаються виплата коштів, пов’язаних з основною діяльністю, а також з фінансуванням невиробничої сфери. У видатковій частині фінансового плану поряд із встановленням величини обсягу капітальних вкладень і капітального ремонту, визначенням розміру витрат на придбання сировини, матеріалів, палива та електроенергії,

виплати заробітної плати необхідно передбачити і розрахувати також величину витрат підприємства на соціально-культурні заходи (зміст дитячих садочків, наприклад); науково-дослідні та дослідні роботи, запланувати кошти на операційні витрати.

До складу видатків цього розділу фінансового плану включають:

кошти на закупівлю виробничих запасів;

кошти, що спрямовуються на нове будівництво та реконструкцію діючих об'єктів;

витрати на капітальний ремонт;

кошти на виплату заробітної плати працівникам підприємства та відрахування на соціальне страхування;

кошти на оплату виробничих послуг;

витрати на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи;

витрати на утримання невиробничої сфери;

інші витрати та відрахування.

Важливішим напрямом витрат коштів підприємства є капітальні вкладення. Величина коштів на нове будівництво та реконструкцію діючих об'єктів встановлюється на основі плану капітальних вкладень.

Витрати на капітальний ремонт основних фондів плануються відповідно до графіка планово-попереджувального ремонту та передбачаються у фінансовому плані в межах кошторисів.

Для виробництва та реалізації продукції промисловим підприємствам необхідні не тільки основні фонди (будівлі, споруди, верстати, машини і т. д.), але і оборотні засоби (виробничі фонди), які використовуються для купівлі сировини, матеріалів, напівфабрикатів, палива та інших видів матеріальних ресурсів. Витрати на купівлю виробничих запасів встановлюються виходячи з плану матеріально-технічного постачання.

У видатковій частині фінансового плану виробничих підприємств відображаються кошти, що спрямовуються на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи, що враховуються в собівартості промислової продукції, а також виконуються за договорами із замовниками. Ці кошти визначаються з урахуванням відповідних показників плану технічного розвитку.

Витрати утримання та експлуатації житлово-комунальних та інших підсобних господарств підраховуються на основі встановленого кошторису на утримання даних об'єктів невиробничої сфери (див.

табл. 12.2), при цьому намічається повне використання всієї житлової площі, суворе дотримання видаткових нормативів.

Витрати за утриманням будівель, споруд та інших об'єктів невиробничого призначення визначаються з урахуванням фактичних

Таблиця 12.2

Кошторис витрат житлово-комунального господарства на 202_ р.

№ п/п	Статті витрат	Очікуване виконання плану за поточний рік	План на 202_ р.
1	Адміністративно-управлінські витрати	89,4	85,7
	в тому числі заробітна плата із нарахуваннями на соціальне страхування	89,4	86,7
2	Експлуатаційні витрати	445,9	419,9
	в тому числі:		
	утримання обслуговуючого персоналу	173,3	157,6
	утримання будинків	25,7	27,8
	поточний ремонт	68,7	64,5
	амортизація	157,2	154,3
	інші	21,0	15,7
3	Цільові витрати	423,7	433,9
	в тому числі:		
	опалення	338,3	354
	водопостачання	66,8	64,4
	каналізація	18,6	15,5
	Всього витрат	959,0	939,5
	В тому числі грошові витрати (за мінусом амортизації)*	801,8	785,2

* У фінансовий план вноситься сума грошових витрат на житлово-комунальне господарство. Для її визначення від загального кошторису витрат необхідно відняти ті витрати, які в даному періоді не носять грошової форми. До них відносяться перш за все амортизаційні відрахування.

витрат, вироблених на ці цілі в попередньому році, скоригованих відповідним чином у разі введення або виведення аналогічних об'єктів у плановому періоді.

12.4. Планування взаємовідносин із бюджетом

У третьому розділі фінансового плану передбачаються взаємовідносини підприємства з бюджетом. Зміст заключної частини балансу доходів і витрат нескладно і вимагає особливих пояснень. Сума

платежів податків і зборів до бюджету та асигнувань з бюджету випливають із усіх розрахунків, які відобразилися у доходах і витратах заводу.

Розділ фінансового плану «*Взаємовідносини з бюджетом*» складається з двох частин:

а) платежів до бюджету — податок на додану вартість, податок на прибуток, податок на доходи фізичних осіб, екологічний податок, єдиний податок та ін;

б) асигнування з бюджету — на капітальні вкладення, компенсацію збитків (для підприємств, що мають стратегічне значення), утримання дитячих та інших соціально-культурних установ, науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи.

Перелік та ставки податків та зборів, строки їх сплати встановлено Податковим кодексом України (далі — ПКУ), Митним кодексом України та Законом України «Про державне загальнообовязкове соціальне страхування» та іншими законодавчими актами у сфері оподаткування.

Склад розділу III фінансового плану «Взаємозв'язки із бюджетом» приведено в табл. 12.3.

Таблиця 12.3

Склад розділу фінансового плану «Взаємовідносини з бюджетом»

Платежі до бюджету	Асигнування із бюджету
I. *Загальнодержавні податки*: 1) податок на прибуток підприємств; 2) податок на доходи фізичних осіб; 3) податок на додану вартість; 4) акцизний податок; 5) екологічний податок; 6) рентна плата; 7) мито. II. *Місцеві податки і збори*: 1) податок на майно; 2) єдиний податок; 3) збір за місця для паркування транспортних засобів; 4) туристичний збір. III. Військовий збір. IV. Єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування. V. Фінансові санкції за порушення податкового законодавства (пеня, штрафи)[1]. VI. Інші податки, збори і платежі	I. *Цільове бюджетне фінансування*: 1) капітальних інвестицій; 2) поточних витрат (уже понесених або майбутніх). II. *Пряме та цільове бюджетне субсидування*. III. *Пільгове кредитування*: 1) надання кредитів; 2) часткова компенсація відсоткових ставок за кредитами, що надаються на реалізацію проєктів суб'єктів підприємництва. IV. *Пільгове субсидування*. V. *Фінансова підтримка впровадження енергозберігаючих та екологічно чистих технологій*. VI. Інші види державної підтримки
Всього платежів до бюджету	Всього асигнувань із бюджету

[1] Включаються до фінансового плану лише суми за передплановий період, які підприємство зобов'язане сплатити у плановому періоді. В плановому періоді фінансові санкції не плануються.

Джерело: *Непран А., Чуйко Н., Храпач К.* Фінансове планування в управлінні промисловим підприємством. *Scientia Fruktuosa*. 2023. № 2(148). С. 83.

Величина планової суми, що підлягає сплаті за кожним податком і збором, визначається виходячи із: 1) об'єкту та бази оподаткування; 2) ставки податку; 3) порядку обчислення суми податку, що підлягає сплаті до бюджету; 4) звітного податкового періоду; 5) граничного терміну сплати податку.

Порядок розрахунку планових платежів за кожним податком і збором залежить від статусу платника податку, виду економічної діяльності та інших особливостей, передбачених податковим законодавством. Ці особливості у значній мірі впливають на ставки податків та строки їх сплати.

Порядок розрахунку планових сум податків і зборів, що сплачуються підприємством, наведено в табл. 12.4.

Таблиця 12.4

Порядок розрахунку податкових зобов'язань при сплаті основних податків

Податок	Формула розрахунку	Позначення	Джерело даних
Податок на доходи фізичних осіб ($ПДФО$)	$ПДФО = Ф_{зм} \cdot \frac{С_{ПДФО}}{100}$	$Ф_{зм}$ – плановий фонд заробітної плати; $С_{ПДФО}$ – ставка податку (18 %).	
Єдиний внесок на загальнообов'язкове соціальне страхування ($ЄСВ$)	$ЄСВ = Ф_{зп} \cdot \frac{С_{ЄСВ}}{100}$	$С_{ЄСВ}$ – ставка податку на загальнообов'язкове державне соціальне страхування (22 %).	План з праці
Податок на прибуток ($П_{пр}$)	$П_{пр} = П \cdot С_{п}$	$П$ – прибуток до оподаткування; $С_{п}$ – ставка податку на прибуток (18 %).	План з прибутку
Податок на додану вартість ($ПДВ$)	$ПДВ = ПЗ - ПК$	$ПЗ$ – податкове зобов'язання; $ПК$ – податковий кредит.	Виробнича програма, кошторис затрат, план з інвестицій
Єдиний податок 3 група не платник податку на додану вартість ($ЄП$)	$ЄП = Д \cdot \frac{5}{100}$	$Д$ – доходи, що включаються до бази оподаткування; 5 – ставка податку.	Виробнича програма

Джерело: Непран А., Чуйко Н., Храпач К. Фінансове планування в управлінні промисловим підприємством. *Scientia Fruktuosa*. 2023. № 2(148). С. 89.

Розробка даного розділу має певну специфіку, яка обумовлюється фінансовими відносинами. Специфіка полягає у врахуванні строків сплати податків. Це означає, що до даного підрозділу фінансового плану суми сплачених податків і зборів включаються лише в ті періоди, коли передбачається їх сплата. Якщо строки сплати податку виникають у наступному за плановий періоді, то ці суми не включається до фінансового плану. Крім того, до фінансового плану включаються суми податків, податкові зобовязання яких виникли у звітному періоді, а строки строки сплати — у плановому.

Розглянемо порядок складання ІІІ розділу фінансового плану «Взаємовідносини із бюджетом» для підприємства, яке знаходиться на загальній системі оподаткування. Розрахунок здійснемо на прикладі трьох податків — податку на додану вартість, податку на прибуток та податку на доходи фізичних осіб. Вибір цим податків пов'язане із тим, що, по-перше, це основні податки, які сплачують середні та великі промислові підприємствами, і по-друге, це є найпоширенішими загальнодержавними податками.

Податок на додану вартість. *Податок на додану вартість* (*ПДВ*) — частина новоствореної вартості, що сплачується до державного бюджету на кожному етапі виробництва (реалізації), виконання робіт, надання послуг[1]. Даний податок включається у фіксованому розмірі в ціну товару і не залежить від величини фактичної собівартості продукції. Відповідно до ст. 9 ПКУ відноситься до загальнодержавних податків.

Порядок оподаткування операцій з виробництва товарів та надання послуг ПДВ визначено в V розділі ПКУ. На практиці визначення податкових зобовязань щодо сплати ПДВ є одним із найскладніших, оскільки даний податок передачає особливості оподаткування за окремими видами операцій, строками їх здійснення, статусом платника податків тощо.

Для визначення сум, що підлягають сплаті промисловим підприємством у плановому періоді, необхідно визначити основні елементи податку. Основні положення щодо визначення ПДВ, що підлягає сплаті до бюджету, наводяться в табл. 12.5.

Сума податку, що підлягає сплаті (перерахуванню) до Державного бюджету України або бюджетному відшкодуванню, визначається як різниця між сумою податкового зобов'язання звітного (податкового) періоду та сумою податкового кредиту такого звітного (податко-

[1] Статистичний словник / [*О. Г. Осауленко*, *О. О. Васєчко*, *М. В. Пугачова* та ін.]; за ред. д-ра держ. упр., проф., член-кор. НАН України О. Г. Осауленка; НТК статистичних досліджень. Київ: ДП «Інформ.-аналіт. агентство», 2012. С. 327.

Таблиця 12.5

Основні положення щодо визначення планового обсягу ПДВ, що підлягає сплаті до бюджету

Показник	Характеристика	Норма ПКУ
Звітний податковий період	Календарний місяць	п. 203.1
Термін подачі податкової звітності	На протязі 20 календарних днів після закінчення звітного місяця	п. 203.2
Термін сплати податку	Протягом 10 календарних днів після закінчення строку подання декларації	п. 57.1
Дата виникнення податкових зобов'язань:		
1) з постачання товарів/ послуг визначена	Вважається дата, яка припадає на податковий період, протягом якого відбувається будь-яка з подій, що сталася раніше: – або дата зарахування коштів від покупця/замовника на рахунок платника податку; – або дата відвантаження товарів, а для послуг — дата оформлення документа, що засвідчує факт постачання послуг платником податку	п. 187.1
2) у разі ввезення товарів на митну територію України	Дата подання митної декларації для митного оформлення	п. 187.8
3) у разі експорту товарів	Дата оформлення митної декларації	п. 187.1
4) виконавця довгостроко-вих договорів (контрактів)	Дата фактичної передачі виконавцем результатів робіт за такими договорами (контрактами).	п. 187.9
Віднесення сум податку до податкового кредиту	Дата тієї події, що відбулася раніше: – дата списання коштів з рахунку платника податку в банку; – дата отримання платником податку товарів/послуг.	п. 198.2
База оподаткування:		
а) операцій з постачання товарів/послуг	Договірна вартість з урахуванням загальнодержавних податків та зборів	п. 188.1
б) товарів, що ввозяться на митну територію України	Договірна (контрактна) вартість, але не нижче митної вартості цих товарів,	п. 190.1
Особливості сплатити ПДВ при імпорті	До дня або в день подання митної декларації	п. 206.1
Ставка податку, %:		п. 193.1
а) постачання товарів та послуг	20	п. 194
б) експорт товарів	0	п. 195
в) постачання лікарських засобів, медичних засобів, а також медичних виробів тощо	7	п. 193.1

Джерело: *Непран А. В.*, *Степаненко С. В.*, *Батіг В. В.* Методика розробки ІІІ розділу річного фінансового плану підприємства «Взаємовідносини із бюджетом». *Наукові праці НДФІ*. 2024. № 4. С. 116–130.

вого) періоду (пп. 200.1 ПКУ). Розрахунок здійснюється за формулою:

$$ПДВ=ПЗ – ПК \qquad (12.1)$$

де $ПЗ$ — податкове зобов'язання;

$ПК$ — податковий кредит.

Отже, для взначення планової величини ПДВ, що сплачується підприємством до бюджету, необхідно обчислити податкове зобов'язання та податковий кредит.

Податкове зобовязання — загальна сума податку на додану вартість, одержана (нарахована) платником податку в звітному (податковому) періоді. Для звичайного платника податку планова величина податкового зобов'язання визначається як сума ПДВ за окремими групами операцій[1]:

$$ПЗ = \frac{\sum B_{т} \cdot 20}{100} + \frac{\sum B_{о} \cdot 7}{100} + \frac{\sum B_{е} \cdot 0}{100}, \qquad (12.2)$$

де $\sum B_{т}$ — договірна вартість товарів/послуг з урахуванням загальнодержавних податків та зборів;

$\sum B_{о}$ — договірна вартість товарів, які оподатковуються згідно із пп. 193.1 (в) ПКУ за ставкою 7 %;

$\sum B_{е}$ — база оподаткування ПДВ за операціями з вивезення товарів за межі митної території України;

20, 7, 0 — ставки податку на додану вартість.

Податковий кредит представляє собою суму ПДВ, на яку платник податку має право зменшити податкове зобов'язання. Планова сума ПДВ на плановий період може бути визначена за наступною формулою[1]:

$$ПК = \frac{\sum B_{пр} \cdot C_{п}}{100} + \frac{\sum B_{на} \cdot C_{п}}{100} + \frac{\sum П_{н} \cdot C_{п}}{100} + \frac{\sum I_{на} \cdot C_{п}}{100}, \qquad (12.3)$$

де $\sum B_{пр}$ — договірна вартість виготовлених товарів та послуг;

$\sum B_{на}$ — придбання (будівництво, спорудження, створення) необоротних активів;

$\sum П_{н}$ — вартість отриманих послуг, наданих нерезидентом на митній території України;

---

[1] *Див.*: *Непран А. В.*, *Степаненко С. В.*, *Батіг В. В.* Методика розробки ІІІ розділу річного фінансового плану підприємства «Взаємовідносини із бюджетом». *Наукові праці НДФІ*. 2024. № 4. С. 116-130.

$\sum I_{\text{на}}$ — вартість ввезених необоротних активів на митну територію України за договорами оперативного або фінансового лізингу;

$C_{\text{п}}$ — ставка податку відповідно до ст. 193 ПКУ.

Висхідними даними для розрахунку ПДВ, що підлягає сплаті до державного бюджету, є: план з виробництва та реалізації продукції (виробнича програма); кошторис витрат на виробництво; план з матеріально-технічного постачання; план з капітальних вкладень.

Розглянемо приклад обчислення ПДВ, що підлягає сплаті до бюджету, для промислового підприємства, яке є звичайним платником податку.

Промислове підприємство виробляє 3 товари. Особливості реалізації та розрахунків за відвантажені товари характеризуються наступним чином:

за товаром *А* — сплата здійснюється в період відвантаження;

за товаром *Б* — оплата здійснюється в розмірі 50 % від обсягу поставок у період відвантаження, решта — 50 % у наступному місяці;

за товаром *В* — оплата здійснюється через місяць; товар експортується до Болгарії.

Розрахунок податку на додану вартість, що підлягає до державного бюджету, визначається наступним чином (табл. 12.6).

Внесемо ряд пояснень. Оскільки граничний термін сплати суми ПДВ до бюджету здійснюється протягом 30 календарних днів після закінчення податкового податкового періоду (місяця), то суми нарахованого ПДВ сплачується платником податку у кінці наступного місяця (за вийнятком січня). При реалізації продукції податкове зобов'язання виникає за правилом першої події — або відвантаження товарів, або отримання коштів. Так, за товаром *А* у лютому відвантажено продукції 2637,8 тис. грн, сплачено 2637,8 тис. грн. Оскільки перша подія припадає на один і той же період, то до суми, що підлягає оподаткуванню, включається 2637,8 тис. грн. За товаром *Б* у лютому було відвантажено продукції на 4664,7 тис. грн, а сплачено було 2637,8 тис. грн (50 %), решта — в наступному місяці. Проте першою подією є відвантаження товару, тому при оподаткуванні ПДВ включається сума 4664,7 тис. грн. за товаром *В* у березні було відвантажено продукції на суму 579,5 тис. грн, оплата за яку передбачена у травні. Першою подією є відвантаження товару, тому при оподаткуванні включається сума 579,5 тис. грн.

Загальна сума, що включається до бази оподаткування за основ-

Таблиця 12.6

Розрахунок податку на додану вартість, які підлягає сплаті до бюджету у 2026 р.

Показники	Місяці											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Обсяг реалізованої продукції, тис. грн	4942,3	4970,2	5015,9	5038,8	5851,6	5256,3	5501,7	6154,2	5542,9	5684,7	5749,1	5870,4
Виріб А												
відвантажено, тис. грн	2658,4	2637,8	2671,3	2693,5	2729,7	2658,1	2865,4	2856,2	2884,1	2958,7	2989,8	3027,5
отримано кошти, тис. грн	2658,4	2637,8	2671,3	2693,5	2729,7	2658,1	2865,4	2856,2	2884,1	2958,7	2989,8	3027,5
включаються до бази оподаткування ПДВ (за основною ставкою), тис. грн	2658,4	2637,8	2671,3	2693,5	2729,7	2658,1	2865,4	2856,2	2884,1	2958,7	2989,8	3027,5
Виріб Б												
відвантажено, тис. грн	4567,8	4664,7	4689,2	4690,6	5084,7	5196,3	5272,6	5245,1	5317,5	5518,5	5685,7	5518,5
отримано кошти, тис. грн	2283,9	2332,4	2344,6	2345,3	2542,35	2598,15	2636,3	2622,55	2658,75	2759,3	2842,9	2759,3
погашення заборгованості за відвантажені товари в попередньому періоді, тис. грн	–	2283,9	2332,35	2344,6	2345,3	2542,4	2598,2	2636,3	2622,6	2726,0	2759,3	2726,0
залишок заборгованості, тис. грн	2283,9	2332,4	2344,6	2345,3	2542,35	2598,2	2636,3	2622,6	2658,8	2759,3	2842,9	2759,3
включаються до бази оподаткування ПДВ (за основною ставкою), тис. грн	4567,8	4664,7	4689,2	4690,6	5084,7	5196,3	5272,6	5245,1	5317,5	5518,5	5685,7	5518,5
Виріб В												
відвантажено, тис. грн	–	–	579,5	–	–	675,4	–	–	754,6	–	–	824,5
отримано кошти, тис. грн	–	–	–	–	579,5	–	–	675,4	–	–	–	–
включаються до бази оподаткування ПДВ (за основною ставкою), тис. грн	–	–	579,5	–	–	675,4	–	–	754,6	–	–	824,5
Операції, що включаються до бази оподаткуванню ПДВ (20 %), тис. грн	7226,2	7302,5	7360,5	7384,1	7814,4	7854,4	8138,0	8101,3	8201,6	8410,6	8508,3	8713,2
Податкове зобов'язання — всього	1445,2	1460,5	1472,1	1476,8	1562,9	1570,9	1627,6	1620,3	1640,3	1682,1	1701,7	1742,6
Грошові витрати на виробництво продукції — всього*	5113,2	5113,2	7156,1	5283,2	5283,2	5283,2	5393,2	5393,2	5393,2	8121,5	5634,2	5634,2
матеріальні витрати	4854,6	4854,6	4854,6	5024,6	5024,6	5024,6	5134,6	5134,6	5134,6	5375,6	5375,6	5375,6
інші витрати	258,6	258,6	258,6	258,6	258,6	258,6	258,6	258,6	258,6	258,6	258,6	258,6
придбання обладнання, техніки	–	–	2042,9	–	–	–	–	–	–	2487,3	–	–
Витрати, що підлягають оподаткуванню ПДВ, тис. грн	5113,2	5113,2	7156,1	5283,2	5283,2	5283,2	5393,2	5393,2	5393,2	8121,5	5634,2	5634,2
Податковий кредит, тис. грн	1022,6	1022,6	1431,2	1056,6	1056,6	1056,6	1078,6	1078,6	1078,6	1624,3	1126,8	1126,8
ПДВ, що підлягає сплаті до бюджету, тис. грн	422,6	437,9	40,9	420,2	506,2	514,2	549,0	541,6	561,7	57,8	574,8	615,8
Сума сплаченого ПДВ, тис. грн	**605,4**	**422,6**	**437,9**	**40,9**	**420,2**	**506,2**	**514,2**	**549,0**	**541,6**	**561,7**	**57,8**	**574,8**

*Дані беруться із кошторису виробництва. В даному прикладі цифри умовні.

ною ставкою (20 %) становить у лютому 7302,5 тис. грн (2637,8 + 4664,7). Оскільки при експорті товару ставка податку становить 0 %, то податкове зобовязання за товаром *B* те ж буде рівне нулю (воно відсутє у таблиці через обмеженість місця).

Таким чином, податкове зобовязання складе 1460,5 тис. грн $\left(7302{,}5\cdot\frac{20}{100}+579{,}5\cdot\frac{0}{100}\right)$. Аналогічно обчислювалося податкове зобов'язання за наступні місяці. Лише за січень (7226,2 тис. грн) визначається за даними попереднього місяця, тобто за грудень 2025 р.

Для визначення податкового кредиту необхідно встановити суми операцій, що підлягають оподаткуванню ПДВ. Перелік операцій, які включаються до податкового кредиту, визначено ст. 198 ПКУ. Зокрема, при визначенні податкового кредиту на плановий період враховуються операції з придбання товарно-матеріальних цінностей (сировини, матеріалів, палива, напівфабрикатів, обладнання тощо), до складу яких включено ПДВ. У випадку, якщо підприємство купує виробничі запаси у неплатника ПДВ, тоді ці суми враховуються при визначенні податкового кредиту.

У нашому випадку операції, які включаються до податкового кредиту, складаються із вартості придбаних товарів та послуг (згідно кошторису витрат), а також витрат на придбання обладання. За умови витрати на придбання обладнання сплачуються в місяці їх надходження, тому за першою подією і включаються до податкового кредиту.

У лютому сума податкового кредиту складе 557,0 тис. грн $\left(5113{,}2\times\frac{20}{100}=1022{,}6\right)$; у березні – 1431,2 тис. грн $\left(7156{,}1\times\frac{20}{100}\right)$ і т. д.

Сума ПДВ, що підлягає сплаті що бюджету, складає:

а) у січні — 422,6 тис. грн (1445,2 – 1022,6=422,6);

б) у лютому — 437,9 тис. грн (1460,5 – 1022,6=437,9) і т. д.

Згідно із податкового законодавства сплата суми до бюджету ПДВ здійснюється протягом 30 календарних днів після закінчення податкового податкового періоду (місяця). Це значить, що суми нарахованого ПДВ сплачується платником податку у наступному місяці (крім лютого). Так, наприклад, сума ПДВ за лютий у розмірі 437,9 тис. грн буде сплачена до 30 березня, за березень в сумі 40,9 — у квітні і т. п. Саме ці суми включаються до ІІІ розділу фінансового плану.

Податок на доходів фізичних осіб. Заробітна плата є одним із важливих елементів витрат суб'єктів господарювання будь-яких видів

економічної діяльності. Із фонду заробітної плати згідно з діючого податкового законодавства підприємства сплачують податок на доходи фізичних осіб, військовий збір та єдиний внесок на загальнообовязкове державне соціальне страхування.

Податок на доходи фізичних осіб (ПДФО) — плата фізичної особи за послуги, що надаються їй територіальною громадою, на території якої така фізична особа має податкову адресу або розташовано особу, котра утримує цей податок згідно з законодавством[1]. Порядок оподаткування ПДФО визначено розділом IV Податкового кодексу України (далі — ПКУ). Основні характеристики ПДФО для розробки фінансового плану наведені в табл. 12.7.

Таблиця 12.7

Розрахунок та сплата податку на податку на ПДФО, військового збору та ЄСВ на 2025 р.

Показник	Характеристика	Норма ПКУ
База оподаткування: а) основна заробітна плата б) додаткова заробітна плата в) інші заохочувальні та компенсаційні виплати	Доходи у вигляді заробітної плати, нараховані (виплачені) платнику податку відповідно до умов трудового договору (контракту)	п. 164.2.1 ПКУ
Термін сплати	Під час виплати оподатковуваного доходу єдиним платіжним документом	п. 168.1.21 ПКУ
Ставка ПДФО, %	18	п. 167.1 ПКУ
Військовий збір, %	1,5	п. 1.3 п. 16[1] підрозділу 10 розділу XX ПКУ
Ставка збору на загальнообов'язкове державне соціальне страхування (ЄСВ), %	22	п. 5 ст. 8 Закону України «Про збір та облік єдиного внеску на загальнодержав-не соціальне страхування»

Джерело: *Непран А. В.*, *Степаненко С. В.*, *Батіг В. В*. Методика розробки III розділу річного фінансового плану підприємства «Взаємовідносини із бюджетом». *Наукові праці НДФІ*. 2024. № 4. С. 116-130.

У загальному вигляді сума податків із заробітної плати визначається за наступними формулами:

---

[1] Статистичний словник / [*О. Г. Осауленко*, *О. О. Васєчко*, *М. В. Пугачова* та ін.]; за ред. д-ра держ. упр., проф., член-кор. НАН України О. Г. Осауленка; НТК статистичних досліджень. Київ: ДП «Інформ.-аналіт. агентство», 2012. С. 327.

$$ПДФО=ЗП\cdot\frac{18}{100};\qquad(12.4)$$

$$ВЗ=ЗП\cdot\frac{5}{100};\qquad(12.5)$$

$$ЄСВ=ЗП\cdot\frac{22}{100},\qquad(12.6)$$

де *ЗП* — заробітна плата, нарахована (виплачена) робітникам у плановому періоді відповідно до кошторису витрат, тис. грн;

ВЗ — військовий збір, тис. грн;

ЄСВ — єдиний внесок на загальнодержавне соціальне страхування;

18, 5, 22 — ставки податку відповідно на доходи фізичних осіб, військового збору та єдиного внеску на загальнодержавне соціальне страхування.

Висхідними даними для розрахунку сплати податку на доходи фізичних осіб є звіт з праці, зокрема витрати за статтею «заробітна плата». У випадку, якщо у звіті з оплати праці на підприємстві складають окремі кошториси витрат на заробітну плату, то інформація щодо фонду заробітної плати береться: 1) заробітна плата робітників, яка включається до собівартості продукції — за статтею «Заробітна плата» із кошторису витрат на виробництво; 2) заробітна плата працівників загальновиробничих витрат, які не включаються до собівартості продукції, — за статтею «Заробітна плата» із кошторису адміністративних витрат і витрат на збут.

Порядок розрахунок ПДФО, військового збору та ЄСВ у значній мірі залежить від прийнятого терміну видачі заробітної плати.

Візьмемо умовний приклад. На підприємстві заробітна плата виплачується двічі — до 18 числа поточного місяця (аванс) та до 5-го числа наступного місяця. При планування можна прийняти такий порядок виплати заробітної плати: аванс — 50 %, решта — 50 %. Отже, за лютий загальна сума виплаченої заробітної плати складе: 1) аванс за лютий у сумі 50 % від фонду; 2) решта заробітної плати у розмірі 50 %, нарахованої за січень.

Приклад розрахунку податку на доходи фізичних осіб, військового збору та єдиного внеску на загальнодержавне соціальне страхування наведенов в табл. 12.8.

Розглянемо приклад розрахунку сплати податків за лютий, згідно планового кошторису витрат за квітень фонд заробітної плати (вклю-

Таблиця 12.8

Визначення податку на доходи фізичних осіб, що підлягає сплаті до державного бюджету

Показники	Місяці					
	I	II	III	IV	V	VI
Витрати на оплату праці — всього	1 258,6	1 258,6	1 258,6	1 598,7	1 598,7	1 598,7
Виплачено у звітному періоді:	1 224,2	1 258,6	1 258,6	1 428,7	1 598,7	1 598,7
аванс	615,5	629,3	629,3	799,4	799,4	799,4
решта за попередній період	608,7	629,3	629,3	629,3	799,4	799,4
ЄСВ, %	269,3	276,9	276,9	314,3	351,7	351,7
ПДФО (18 %)	220,4	226,5	226,5	257,2	287,8	287,8
Військовий збір (5%)[1]	61,2	62,9	62,9	71,4	79,9	79,9
Всього податків із заробітної плати	550,9	566,4	566,4	642,9	719,4	719,4

[1] Відповідно до Закону України «Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо особливостей оподаткування у період дії воєнного стану» ставка військового збору підвищена до 5 %.

Продовження табл. 12.8

Показники	Місяці					
	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Витрати на оплату праці — всього	1 645,8	1 645,8	1 645,8	1 752,3	1 752,3	1 752,3
Виплачено у звітному періоді:	1 622,3	1 645,8	1 645,8	1 699,1	1 752,3	1 752,3
аванс	822,9	822,9	822,9	876,2	876,2	876,2
решта за попередній період	799,4	822,9	822,9	822,9	876,2	876,2
ЄСВ, %	356,9	362,1	362,1	373,8	385,5	385,5
ПДФО (18 %)	292,0	296,2	296,2	305,8	315,4	315,4
Військовий збір (5%)[1]	81,1	82,3	82,3	85,0	87,6	87,6
Всього податків із заробітної плати	730,0	740,6	740,6	764,6	788,5	788,5

[1] Відповідно до Закону України «Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо особливостей оподаткування у період дії воєнного стану» ставка військового збору підвищена до 5 %.

чаючи заробітну плату адміністративно-управлінського персоналу і персоналу працівників відділу збуту) складе 1258,6 тис. грн, а за квітень — 1598,7 тис. грн. У зв'язку з тим, що заробітна плата виплачується двічі на місяць, у березні податкова база з ПДФО складе 50 % нарахованої заробітної плати за березень і 50 % нарахованої заробітної плати за лютий, тобто $1258{,}6 \cdot \frac{50}{100} + 1598{,}7 \cdot \frac{50}{100} = 1428{,}7$ тис. грн. Саме ця сума буде базою оподаткування податком на доходи фізичних осіб, військовим збором і єдиним внеском на загальнообовязкове державне соціальне страхування.

За квітень сума податків складе:

1) податок на доходи фізичних осіб — $1428{,}7 \cdot \frac{18}{100} = 257{,}2$ тис. грн;

2) військовий збір — $1428{,}7 \cdot \frac{5}{100} = 71{,}4$ тис. грн;

3) єдиний внесок на загальнообов'язкове державне страхування — $1428{,}7 \cdot \frac{22}{100} = 314{,}3$ тис. грн;

Загальний розмір сплачених за місяць податків із заробітної плати визначався як сума ЄСВ, ПДФО та військового збору. Сума податків та зборів, які будуть сплачені із фонду заробітної плати, у квітні складе:

$$257{,}2 + 71{,}4 + 314{,}3 = 642{,}9 \text{ тис. грн.}$$

Аналогічно розраховувалися дані за інші періоди (крім січня). За січень сума виплаченої заробітної плати (608,7 тис. грн) визначається як частина нарахованої заробітної плати за грудень звітного року, яка буде виплачена у січні планового року.

Обчислені суми податків заносяться до III розділу фінансового плану «Взаємозв'язки із бюджетом».

Податок на прибуток. *Податок на прибуток* представляє собою прямий податок, що сплачується підприємствами з прибутку, отриманого в результаті реалізації продукції, основних фондів, іншого майна підприємства, надання послуг, позареалізаційних та орендних операцій. В Україні податок на прибуток — загальнодержавний податок, що сплачується усіма підприємствами та організаціями.

Основні положення щодо визначення податку на прибутку для цілей фінансового планування наведено в табл. 12.9.

Таблиця 12.9

Основні положення щодо визначення обсягу податку на прибуток, що підлягає сплаті до бюджету

Показник	Характеристика	Норма ПКУ
Звітний податковий період	Квартал півріччя три квартали рік	п. 137.4 ПКУ
Подання податкової звітності	Впродовж 40 днів, наступних за звітним кварталом	ст. 137
Термін сплати	Впродовж 10 календарних днів, наступних за останнім днем подання декларації	п. 57.1 ПКУ
Ставка податку, %	18	ст. 136 ПКУ

Джерело: *Непран А.*, *Чуйко* Н., *Храпач К.* Фінансове планування в управлінні промисловим підприємством. *Scientia Fruktuosa*. 2023. № 2(148). С. 78–91.

При сплаті податку на прибуток важливого значення набуває встановлення граничних строків сплати податку. Наприклад, для підприємства, яке є звичайним платником податку на прибуток, граничний період його сплати у 2025 р. наведено в табл. 12.10.

Таблиця 12.10

Графік подання податкової звітності та сплати податку на прибуток за 2025 р.

Квартали	Дата подання податкової декларації	Дата сплати
I	12.05.2025	20.05.2025
II	11.08.2025	19.08.2025
III	10.11.2025	19.11.2025
IV	9.02.2026	19.02.2026

При розробці фінансового плану промислового підприємства важливе значення має місяць плати, а не конкретний день. Точна дата сплати податку використовується при складанні оперативних планів. Календарні графіки подання звітності та граничних строків сплати дозволяють правильно сформувати фінансовий план підприємства щодо сплати податків і зборів. На їх основі формуються також оперативні календарні плани.

Величина податку на прибуток, що підлягає сплаті до бюджету, визначається наступним чином:

$$\begin{matrix}\textit{Податок}\\ \textit{на прибуток}\end{matrix} = \left(\begin{matrix}\textit{Фінансовий}\\ \textit{результат}\end{matrix} + \textit{Різниці}\right)\cdot 18\ \%$$

Перелік корегування фінансового результату на різниці визначені положеннями ПКУ.

Висхідними даними для розрахунку планового обсягу податку на прибуток, що підлягає сплаті до бюджету, є: 1) виробнича програма; 2) план по собівартості продукції; 3) кошторис адміністративних витрат та витрат на збут; 4) кошторис інших операційних доходів та видатків.

Покажемо порядок розрахунку планового обсягу прибутку. Для простоти розрахунків візьмемо випадок, коли підприємство не отримує фінансових та інвестиційних доходів.

Приклад. Підприємство є звичайним платником податку на прибуток. Фінансових та інвестиційних доходів не має. Розмір адміністративних витрат та витрат на збут є незмінними і становлять щомісячно відповідно 762,5 і 254,2 тис. грн. Податковий період — квартал. За IV квартал звітного року підприємство отримало прибуток 2641,1 тис. грн. Ставка податку на прибуток — 18 %. Непромислових господарств на балансі не має.

Порядок розрахунку суми сплати податку на прибуток наведено в табл. 12.11.

Таблиця 12.11

Визначення податку на прибуток, що підлягає сплаті до державного бюджету, на 2026 р.[1]

Показники	Місяці					
	I	II	III	IV	V	VI
Дохід від реалізації продукції (без непрямих податків), тис. грн	5854,4	5854,4	5854,4	6245,4	6245,4	6245,4
Собівартість реалізованої продукції, тис. грн	3854,6	3854,6	3854,6	4251,3	4251,3	4251,3
Валовий прибуток, тис. грн	1999,8	1999,8	1999,8	1994,1	1994,1	1994,1
Інші операційні доходи, тис. грн	125,8	125,8	125,8	125,8	125,8	125,8
Адміністративні витрати, тис. грн	762,5	762,5	762,5	762,5	762,5	762,5
Витрати на збут, тис. грн	254,2	254,2	254,2	254,2	254,2	254,2
Прибуток до оподаткування, тис. грн	–	–	3326,7	–	–	3309,6
Податок на прибуток, тис. грн	–	–	598,8	–	–	595,7
Сплата податку на прибуток до бюджету, тис. грн	–	**475,4***		–	**598,8**	–

[1] Висхідні дані взяті умовні.

* Сплачується за відповідними показниками IV кварталу минулого року.

Продовження табл. 12.11

Показники	Місяці					
	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Дохід від реалізації продукції (без непрямих податків), тис. грн	6584,6	6584,6	6584,6	6854,3	6854,3	6854,3
Собівартість реалізованої продукції, тис. грн	4675,2	4675,2	4675,2	4985,7	4985,7	4985,7
Валовий прибуток, тис. грн	1909,4	1909,4	1909,4	1868,6	1868,6	1868,6
Інші операційні доходи, тис. грн	125,8	125,8	125,8	125,8	125,8	125,8
Адміністративні витрати, тис. грн	762,5	762,5	762,5	762,5	762,5	762,5
Витрати на збут, тис. грн	254,2	254,2	254,2	254,2	254,2	254,2
Прибуток до оподаткування, тис. грн	–	–	3055,5	–	–	2933,1
Податок на прибуток, тис. грн	–	–	550,0	–	–	528,0
Сплата податку на прибуток до бюджету, тис. грн	–	**595,7**		–	**550,0**	–

[1] Висхідні дані взяті умовні. Інші операційні доходи, тис, грн

Розглянемо порядок обчислення і сплати податку на прибуток за I квартал планового року.

Згідно із планових показників обсяг прибутку до оподаткування за I квартал 2026 р. складе:

січень — 1108,9 тис. грн (1909,4 + 125,8 – 762,5 – 254,2);

лютий — 1108,9 тис. грн (1909,4 + 125,8 – 762,5 – 254,2);

березень — 1108,9 тис. грн (1909,4 + 125,8 – 762,5 – 254,2).

Загальний обсяг прибутку за I квартал 2026 р. становитиме:

$$1108{,}9+1108{,}9+1108{,}9=3326{,}7 \text{ тис. грн}$$

Сума податку на прибуток за І квартал 2026 р. за відсутності корегування на різниці становитие:

$$3326{,}7\cdot\frac{18}{100}=598{,}8 \text{ тис. грн}$$

Оскільки граничний термін сплати становить 50 днів (40 + 10), то цей податок буде підприємством сплачено до бюджету в травні 2026 р. Саме ця сума буде визначена у ІІІ розділі фінансового плану «Взаємозв'язки з бюджетом». Аналогічно обчислювалась суму податку на прибуток за інші квартали. За IV квартал 2026 р. податок на прибуток, що підлягає сплаті до бюджету, складе 528 тис. грн. Проте цей прибуток буде сплачено у лютому 2027 р. Тому при розробці фінансового плану за 2026 р. ця сума не буде відображена.

Податок на прибуток в сумі 471,1 тис. грн, що передбачається сплатити у лютому 2026 р. визначався за даними IV кварталу звітного року:

$$2641{,}1\cdot\frac{18}{100}=475{,}4 \text{ тис. грн.}$$

Суми окремих податків та зборів, які підлягають сплаті до бюджету, заносяться у ІІІ розділ фінансового плану «Взаємозв'язки із бюджетом» за відповідними статтями витратної частини.

12.5. Взаємовідносини з банками (кредитні взаємовідносини)

У сучасних умовах різко підвищується роль кредиту у фінансуванні заходів щодо впровадження нової техніки, розширення та організації виробництва нових виробів, здійсненню заходів щодо підвищення якості продукції. Активно кредит використовується як найважливіший інструмент ліквідації диспропорцій між доходами та витратами підприємства, забезпечення безперервної та ритмічної їх роботи. У зв'язку з цим представляється доцільним до складу фінансового плану включити спеціальний розділ, що виконує функції кредитного плану підприємства.

У розділі «Взаємовідносини з банками» знаходять відображення отримання і повернення позик банків, а також сплата відсотків за банківський кредит. Цей розділ фінансового плану складається з доходної та видаткової частин. У першій передбачається отримання підп-

риємством довгострокових та короткострокових кредитів на фінансування нового будівництва, реконструкцію та розширення виробництва, на впровадження нової техніки, механізацію та автоматизацію виробництва, оплату рахунків постачальників товарно-матеріальних цінностей, на виплату заробітної плати, а також на інші цілі; у другій – погашення кредитів, і навіть сплати відсотків користування ним.

Розміри погашення позичок плануються з урахуванням заборгованості з позик на початок планового періоду, встановлених або планованих термінів погашення кожної позички.

Витрати зі сплати відсотків за банківський кредит визначаються виходячи з розміру середньорічної заборгованості за окремими видами кредиту на запланований рік і встановлених процентних ставок за відповідним видом кредиту. Розрахунок здійснюється в залежності від порядку погашення кредиту (в кінці строку, рівними або нерівними частинами), порядку нарахування процентів (на первісну суму або залишкову суму кредиту).

У випадку, якщо термін кредиту менший за рік, а відсотки нараховуються на залишкову суму заборгованості за кредитом, розрахунок можна вести за наступною формулою:

$$\delta = \frac{S \cdot i \cdot T}{100 \cdot 360}, \tag{12.7}$$

де δ — сума процентів, що сплачуються за банківський кредит;
S — сума банківського кредиту (залишок заборгованості за кредитом);
i — диференційована ставка у відсотках;
T — термін кредиту, днів;
360 — кількість днів у році (для більш точних розрахунків може прийматися 365 або 366 днів)

Для розрахунку процентів за кредит можна скористатися наступною формулою:

$$\delta = \frac{S \cdot i}{100}, \tag{12.8}$$

де δ — сума процентів, що сплачуються за банківський кредит;
S — сума середньорічного банківського кредиту;
i — диференційована ставка у відсотках.

Середньорічна заборгованість визначається за даними банку із фактичної заборгованості на кожне перше число місяця за базовий рік з урахуванням зміни обсягів кредитованих об'єктів у плановому році.

Фінансування капітальних вкладень на реконструкцію та розширення підприємств здійснюється насамперед за рахунок власних коштів (амортизації, прибутку, доходів від реалізації основних фондів). За недостатності таких коштів залучаються кредити банку. Вони надаються також на фінансування заходів з механізації та автоматизації виробництва, поліпшення якості продукції та інші потреби терміном до п'яти років і більше і погашаються за рахунок доходів від реалізації продукції.

Поряд із довгостроковими підприємствам установами банків видаються короткострокові кредити, спрямовані головним чином на кредитування наднормативного запасу матеріальних цінностей. Кредити видаються у випадках, якщо утворення запасів не залежить від підприємства, терміном до одного року (заготівля палива на зимовий період, збільшення виробничої програми, освоєння випуску нової продукції, оплата рахунків постачальників та підрядників тощо). У машинобудуванні із метою використовується понад 70 % короткотермінових кредитів. На строк до року видаються кредити на закінчення будівництва за нестачі власних коштів. Крім того, банками видаються кредити на виплату заробітної плати працівникам підприємства, а також для інших цілей.

Розміри погашення кредитів визначаються виходячи з заборгованості, що утворилася по кредитах на початок планованого періоду, термінів її погашення, а також з урахуванням наміченого отримання нових позичок і передбачених термінів їх погашення. Нижче наводиться приклад розрахунку розмірів погашення.

Таблиця 12.12

Визначення потреби в банківському кредиті

	Всього за рік	В тому числі за кварталами			
		I	II	III	IV
Залишок коштів на початок року (кварта-ла)	215,4	215,4	51,3	204,6	460
Надходження коштів	22 636	4 244,6	5 921,6	6 124,6	6345,1
Витрати коштів	21 516	5 408,7	5 218,3	5 319,2	5569,4
Перевищення доходів над витартами	–	–	754,6	1 010	1235,7
Перевищення витрат над доходами	–	948,7	–	–	–
Потрібно кредиту	1000	1 000	–	–	–
Погашення кредиту	1000		500	500	–

Погашення процентів та інших платежів	100		50	50	–
Залишок коштів на кінець року (кварталу)	1 235,7	51,3	204,6	460	1235,7

Таблиця 11.13

Кредитний план підприємства за 2026 р.

Показники	Очікувана заборгованість початку року	План на 2026 р.	В тому числі за кварталами			
			I	II	III	IV
Виробничі запаси Кредити з обігу товарно-матеріальних цінностей Кредит під сезонну нестачу амортизаційних відрахувань Кредит на тимчасове заповнення нестачі власних оборотних коштів						
Всього						

Як свідчать дані табл. 12.12, за I квартал планового року на підприємстві виникне дефіцит грошових коштів в сумі 948,7 тис. грн. Для його покриття підприємство планує взяти кредит. Сума кредиту становить 1000 грн, яка перевищує дефіцит на 51,3 тис. грн. Це необхідно для створення грошових резервів. В кінці II та III кварталів підприємство погашає кредит із процентами. Таким чином, уже в IV кварталі спостерігається стійке перевищення доходів на видатками.

На основі кредитного плану (табл. 12.13) визначається потреба підприємства у кредитів для різних цілей. В залежності від цілей кредиту формується кредитний план підприємства на плановий період. Кредити під нестачу амортизаційних відрахувань використовуються переважно для фінансування капітального ремонту, кредити з обігу товарно-матеріальних цінностей — для їх оплати.

12.6. Зведений фінансовий план

Зведений фінансовий план. На завершальному етапі всі розрахунки за доходами і витратами зводяться в зведений фінансовий план. Зведений фінансовий план у вигляді балансу доходів та витрат наводиться в табл. 12.14.

Між розділами фінансового плану існує тісний взаємозв’язок. Так, сума доходів та надходжень коштів, кредитів та асигнувань з

бюджету повинна дорівнювати сумі витрат та відрахувань, погашень кредитів та сплати податків до бюджету.

Таблиця 12.14

Баланс доходів і витрат (фінансовий план)
_____ машинобудівельного заводу на 202__ р.

Розділи	Стаття	Номер рядка	Сума, тис. грн
1	2	3	4
I	**Доходи і надходження коштів**		
	Залишок коштів на початок року	001	125,4
	Доходи від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) планового періоду (з ПДВ)	002	13 572,3
	Доходи від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) минулих періодів (з ПДВ)	003	1654,5
	Інші операційні доходи	004	125,4
	Надходження від фінансової діяльності	005	–
	Надходження від інвестиційної діяльності	006	–
	Доходи від ліквідації майна, яке вибуло	007	167,7
	Доходи житлово-комунального господарства	008	268,1
	Доходи від оренди майна	009	245,6
	Доходи за договорами на науково-дослідні роботи	010	157,8
	Доходи від виконання будівельних робіт	011	450,2
	Кошти, що надходять від батьків на утримання дитячого садка	012	24,1
	Інші доходи	013	12,4
	В с ь о г о доходів і надходжень коштів	014	16 803,5
II	**Витрати та відрахування коштів**		
	Сировина та основні матеріали	015	2 958,4
	Покупні вироби, напівфабрикати	016	4857,4
	Послуги зі сторони	017	642,5
	Допоміжні матеріали	018	1547,2
	Паливо зі сторони	019	796,2
	Енергія зі сторони	020	2 657,4
	Заробітна плата (основна та додаткова)	021	584,6
	Нове будівництво (реконструкція)	022	2 547,4
	Витрати на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи та на підготовку кадрів	023	1 457,1
	Витрати на утримання житлово-комунальних об’єктів	024	785,2
	Витрати на утримання дитячих дошкільних установ, медичних пунктів	025	468,1
	Інші витрати	026	125,7
	В с ь о г о витрат та відрахувань коштів	027	19 427,2
III	**Кредитні взаємовідносини**		
	Отримання кредитів — всього	028	6 000

	В тому числі: на нове будівництво	029	2 500

Продовження табл. 12.14

Розділи	Стаття	Номер рядка	Сума, тис. грн
1	2	3	4
	на реконструкцію і розширення виробництва	030	–
	на придбання сировини та матеріалів	031	3 200,0
	на інші цілі	032	300,0
	Погашення кредитів	033	1500,0
	Сплата процентів за користування кредитами	034	640,5
	Всього: погашення кредитів і процентів за користування ними (033 + 034)	035	2 140,5
	В с ь о г о перевищення надходжень кредитів над погашенням кредитів та відсотками за користування кредитами	036	3 859,5
	В с ь о г о перевищення сум погашень кредитів та відсотками за користування кредитами над сумами надходжень кредитів	037	–
IV	**Взаємовідносини з бюджетом**		
	Платежі в бюджет, всього	038	1 220,5
	В тому числі:		
	податок на додану вартість	039	154,1
	податок на прибуток	040	367,4
	податок на доходи фізичних осіб	041	478,3
	єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування	042	128,6
	податок на нерухоме майно, відмінне від земельної ділянки	043	67,5
	інші податки	044	24,6
	Асигнування з бюджету, всього	045	142,2
	В тому числі:		
	державні капітальні вкладення	046	125,4
	інші асигнування	047	16,8
	В с ь о г о перевищення платежів в бюджет над асигнуваннями з нього (038–045)	048	1 078,3
	Загальний обсяг фінансових ресурсів	049	
	усього доходів, надходжень коштів, кредитів та асигнувань (014+028+045)	050	22 945,7
	усього витрат, відрахувань коштів, погашення кредитів і платежів в бюджет (027+035+038)	051	22 788,2
	перевищення витрат над доходами (051 – 050)	052	–
	перевищення доходів над витратами (050 – 051)	053	157,5

При складанні фінансового плану має бути дотримано ряд умов: 1) грошові витрати повинні відповідати джерелам фінансування; 2) повинні бути сформовані грошові резерви.

Перша умова означає, що при складанні фінансового плану в квартальному або місячному розрізі необхідно прагнути, щоб не виникало дефіциту коштів. Якщо за якийсь квартал або місяць виникає дефіцит коштів, то необхідно розробити заходи для його усунення. Як заходи можуть бути прийняті наступні рішення: зміна термінів проведення капітального будівництва, зміна умов розрахунків за відвантажену продукцію (наприклад, вимога часткової або повної передоплати, скорочення термінів оплати та ін.), скорочення грошових витрат, а також зміна термінів платежів (особливо платежів із погашення та обслуговування банківських кредитів), мобілізація внутрішніх резервів (реалізація частини виробничих запасів, невикористаних основних фондів, відходів виробництва, здавання частини майна в оренду та ін.).

Друга умова означає, що у підприємстві може бути сформований резерв коштів. Цей резерв необхідний для усунення дефіциту коштів, що виник через непередбачуваного скорочення доходів або збільшення витрат.

Для створення нормальних умов роботи підприємства протягом усього року велике значення має обґрунтована помісячна (квартальна) розбивка показників фінансового плану. Така розбивка проводиться на основі помісячних (поквартальних) даних про обсяги виробництва продукції, завдань зі зниження її собівартості, за капітальними вкладеннями та ін.

Складання балансу доходів і витрат за джерелами та цільовим спрямуванням коштів (**шахматна відомість**). Для контролю правильності складання балансу доходів і витрат і встановлення взаємозв'язку кореспондуючих статей доходів і витрат розробляється допоміжна таблиця за шаховою формою (шахова відомість) витрат, відрахувань та джерел фінансування. *Перевірна* (*шахматна*) *таблиця* — документ, який дозволяє визначити джерело доходів та його розподіл на покриття майбутніх витрат, збалансувати фінансовий план загалом та її окремі розділи, встановити правильність фінансових відносин із бюджетом, банками, і навіть повноту власних фінансових ресурсів підприємства, спрямованих на власні потреби. За її допомогою встановлюються взаємозв'язки між окремими елементами доходів і витрат фінансового плану, перевірити рівень його збалансованості. У цій таблиці дається розподіл за цільовим призначенням всіх ресурсів, які відбилися у балансі доходів і витрат.

Таблиця 12.15

Шахматна відомість направлення коштів і джерела фінансування до показників балансу доходів і витрат _____ заводу

(в тис. грн)

Джерела покриття / Напрямки використання коштів	Наявність коштів на початок року	Доходи від реалізації продукції (з урахуванням податку на додану вартість)	Інші операційні доходи	Надходження від фінансової діяльності	Доходи від ліквідації вибувшого і надлишкового майна	Доходи від невиробничої сфери	Доходи від оренди майна	Доходи за договорами на науково-дослідні роботи	Доходи від виконання будівельних робіт	Інші надхлдження	Довгостроковий кредит	Короткостроковий кредит	І т. д.	Всього
Затрати на виробництво														
Адміністративно-управлінські затрати														
Витрати на збут														
Інші операційні витрати														
Капітальні вкладення														
Витрати на науково-дослідні роботи														
Погашення довгострокових і короткострокових кредитів														
Сплата процентів за користування кредитами														
і т. д.														
Всього														

Перевірна таблиця до фінансового плану складається з двох частин: по горизонталі (рядки) наводяться джерела фінансування згідно з розділом «Доходи та надходження» (включаючи отримання банківських позичок та асигнувань з бюджету), а по вертикалі (графи) — на які цілі передбачаються витратити доходи та надходження згідно з розділом «Витрати та відрахування» (включаючи погашення кредиту та платежі до бюджету).

Наводимо зразкову шахову відомість, що відповідає вищезазначеному балансу (табл. 12.15). Перевірочна таблиця дозволяє визначити напрямки використання грошових доходів на покриття планових витрат. Після заповнення її необхідно перевірити. По вертикалі сума підсумків повинна бути рівною усім витратам, відрахуванням і платежам до бюджету, а по горизонталі — усім доходам, надходженням з урахуванням довгострокових кредитів і бюджетних асигнувань.

Фінансування діяльності підприємства за рахунок власних коштів доповнюється кредитуванням, що означає залучення підприємством позикових коштів для виконання поставлених завдань.

12.7. Оперативне фінансове планування

Оперативне фінансове планування полягає у розробці фінансових планів та кредитних заявок на короткий термін. Воно включає: складання та виконання оперативних фінансових планів (платіжного календаря); розробку та доведення найважливіших фінансових показників до всіх підрозділів підприємства (філій, цехів, служб, відділів), а також складання кредитних заявок та касового плану. Оперативне фінансове планування охоплює весь грошовий оборот підприємства, що дозволяє краще маневрувати фінансовими ресурсами при виконанні намічених заходів, здійсненні своєчасних розрахунків з іншими підприємствами.

В даний час основним фінансовим документом оперативного планування є платіжний календар.

Оперативний фінансовий план (*платіжний календар*) — баланс надходження та витрачання коштів підприємства, що забезпечує взаємопов'язання і збалансування майбутніх платежів (витрат) з надходженнями коштів. Він складається дозволяє виявити невідповідність між передбачуваними витратами та джерелами їх покриття, вжити заходів до усунення його і тим самим забезпечити стійке фінансове

становище підприємства, його платоспроможність, що впливають на безперервний процес виробництва.

Платіжний календар складається з двох частин: видаткової та доходної. У першій відображаються всі майбутні платежі за цей період: заробітна плата та прирівнювані до неї платежі, внески до бюджету, платежі за поставлені товари та надані послуги, внески до банку на фінансування капітального ремонту та капітального будівництва, суми на погашення банківських кредитів та сплата відсотків за користування ними та інші виплати.

У другій частині платіжного календаря зазначаються всі джерела покриття витрат, тобто передбачувані надходження: доходи від реалізації продукції і надання послуг, надходження від простроченої заборгованості покупців, доходи від реалізації неліквідних та залежалих матеріальних цінностей, позички банку, асигнування з бюджету, інші доходи та надходження.

На відміну від балансу доходів та витрат у платіжному календарі встановлюється більш детальний перелік грошових витрат та джерел їх фінансування. Це пов'язано з тим, що протягом місяця можна точніше визначити планові доходи та витрати.

Платіжний календар складається на місяць з розбивкою за декадами, п'ятиденками та днями. Якщо при його складанні обсяги надходжень коштів виявилися меншими, ніж сума запланованих витрат, то необхідно розробити заходи щодо приведення у відповідність між витратами і доходами. Збалансування доходної та видаткової частини платіжного календарю може здійснюватися за рахунок пошуку можливості збільшення доходів, отримання додаткових кредитів та скорочення деяких витрат. Для збалансування витрат із надходженнями враховуються залишки коштів на розрахунковому рахунку, що включаються до складу доходів як джерело покриття майбутніх платежів. В оперативному фінансовому плані зазначаються планові суми та фактичні результати виконання у кожний внутрішньомісячний період та за місяць у цілому.

Витрати. Складання платіжного календарю починається з визначення його витратної частини, тобто обгрунтування всіх передбачуваних платежів, витрат протягом місяця і коротші періоди часу.

Важлива стаття платіжного календарю — *заробітна плата*, яка визначається виходячи з планових сум фонду заробітної плати, що відображаються в плані з праці. Однак, на відміну від фінансового плану, у платіжному календарі відображається загальна сума заробіт-

ної плати з податками та іншими утриманнями, що здійснюються відповідно до чинного податкового законодавства. Розрахунок суми виплат за статтею «заробітна плата» аналогічний фінансовому плану, що розглядався вище.

Виплати за відпускними слід обчислювати на підставі встановлених графіків або за допомогою коригування витрат на цю мету у відповідних місяцях минулого року.

Платежі до бюджету в оперативному фінансовому плані обчислюються відповідно до порядку їх оплати та встановлених строків перерахування до бюджету.

Платежі постачальникам включають витрати на придбання сировини, матеріалів, запасних частин, палива, електроенергії та послуги незалежно від їх використання (не виробничі цілі, на формування запасів, на опалення і т. п.). Визначаються вони на підставі планів матеріально-технічного постачання, договорів, відповідно коригуються в залежності від наявності матеріальних цінностей на складі, зміни виробничої програми.

Витрати на погашення кредитів у платіжному календарі доцільно планувати за основними видами позичок з термінових зобов'язань. До витрат на погашення кредитів необхідно включати оплату прострочених позичок.

Сплата відсотків за користування банківськими кредитами відображається у платіжному календарі виходячи з планових обсягів кредитів на даний період та відсоткових ставок.

Крім того, до загальна сума витрат включаються додаткові витрати, які пов'язані із отриманням та обслуговуванням банківських кредитів (одноразові платежі, витрати на страхування кредитів, плата за обслуговування тощо).

За статтею «Інші витрати» в оперативному фінансовому плані відображаються не враховані за іншими статтями витрати на дрібні потреби, придбання малоцінного інвентарю.

Надходження коштів у платіжному календарі плануються за окремими джерелами з урахуванням конкретних особливостей. Основним джерелом надходжень виробничого підприємства є доходи від реалізації товарної продукції та надання послуг, тобто суми, що надходять від оплати платіжних документів.

Виручка від продукції і надання послуг визначається виходячи з обсягів відвантаженої продукції або відповідних робіт, за якими покупцям передані платіжні документи на інкасо на початок планового

періоду, а також передбачуваних надходжень коштів з випуску та графіка відвантаження продукції з урахуванням часу оформлення і здачу платіжних документів до банку і термінів документообігу.

Доходи від реалізації неліквідних та залежалих матеріальних цінностей визначається за даними про залишки товарно-матеріальних цінностей, які можуть бути реалізовані в плановому періоді.

Надходження дебіторської заборгованості визначаються виходячи з оперативного обліку дебіторів, їх руху, аналізу заборгованості кожного з них. У цьому враховується пред'явлення на інкасо наказів арбітражу, суду примусове стягнення коштів дебіторів на користь підприємства.

Приклад платіжного календарю промислового підприємства наведено в табл. 12.16. За першу декаду місяця за планом на підприємстві внаслідок перевищення витрат над джерелами фінансування передбачався дефіцит коштів у розмірі 621,7 тис. грн. Для покриття планувалося отримання банківських кредитів у сумі 695,8 тис. грн. Перевищення обсягу кредиту над дефіцитом коштів у розмірі 74,1 тис. грн. необхідне для утворення резервів коштів. Фактично грошові доходи (без банківського кредиту) виявилися меншими, ніж планувалося, на 269,7 тис. грн. Водночас грошові витрати та виплати збільшились на 98,2 тис. грн (3611,6 – 3513,4). Це потребувало збільшення обсягів банківського кредитування на 346,0 тис. грн.

У другій половині місяця грошові доходи та надходження коштів значно перевищать витрати та виплати, що дозволить погасити весь обсяг короткострокового кредиту, взятого за першу половину місяця і сформувати необхідні резерви. У той же час через суттєве зростання витрат виявилося невиконаним завдання по освіті резервів. Так, у другій декаді планувалося перевищення доходів над витратами у сумі 694,6 тис. грн., тоді як фактично воно склало 141,5 тис. грн.

Підрахунок підсумків за місяць має деяку специфіку, яка пов'язана з урахуванням залишку коштів. Залишок коштів за місяць визначається як розмір залишків за першу декаду, а не як сума залишків за першу та другу декаду. Це з тим, що це показник є інтервальним, не дискретним. Включення залишку коштів у розмірі суми за першу та другу декаду місяця призвело б до повторного рахунку однієї й тієї ж суми.

Вихідними даними для складання платіжного календаря є інші розділи (показники) плану підприємства; завдання з відвантаження

продукції (обсяг, строки, направлення), графіки заробітної плати, інших виплат робітникам та службовцям, строки та обсяг платежів до

Таблиця 12.16

Платіжний календар

(в тис. грн)

Статті	Сумми					
	с 1 по 15		С 16 по 31		за місяць	
	план	факт	план	факт	план	факт
I. Витрати						
Зарабітна плата і прирівняні до неї платежі	456,8	472,6	517,4	539,5	974,2	1012,1
Відрахування на соціальне страхування	100,5	104,0	113,8	118,7	214,3	222,7
Платежі постачальникам — всього	2 109,3	2 186,4	2 015,2	2 045,5	4 124,5	4 286,3
в тому числі:						
сировина та матеріали	415,7	485,2	664,7	658,1	1080,4	1143,3
покупні напівфабрикати	1 162,4	1 149,7	869,4	876,2	2 031,8	2 025,9
паливо та електроенергія	215,4	206,3	218,2	234,5	433,6	495,2
промислові послуги	315,8	345,2	262,9	276,7	578,7	621,9
Платежі в бюджет — всього	268,6	264,3	578,9	624,6	847,5	888,9
в тому числі:						
податок на прибуток	–	–	215,4	236,2	215,4	236,2
податок на додану вартість	186,4	179,2	194,7	213,5	381,1	392,7
податок на доходи фізичних осіб	82,2	85,1	93,1	97,1	175,3	182,2
єдиний податок	–	–	51,4	51,4	51,4	51,4
податок на майно	–	–	18,6	19,5	18,6	19,5
інші податки та збори	–	–	5,7	6,9	5,7	6,9
Погашення банку кредитів — всього	465,8	465,8	964,2	1310,2	1430	1776
в тому числі:						
короткострокових	–	–	695,8	1041,8	695,8	1041,8
довгострокових	465,8	465,8	268,4	268,4	734,2	734,2
Уплата процентів за кредит	106,7	112,4	86,9	86,9	193,6	199,3
Інші витрати	5,7	6,1	7,2	7,4	12,9	13,5
В с ь о г о витрат	3 513,4	3 611,6	4 283,6	4 732,8	7 797,0	8 344,4
II. Надходження						
Залишок коштів	112,6	108,4	74,1	52,2	112,6	108,4
Дохід від реалізації продукції	2 765,4	2 498,5	4 648,2	4 598,2	7 413,6	7 096,7
Виручка від реалізації матеріальних цінностей	6,8	7,8	–	–	6,8	7,8
Аванси від покупців			246,5	215,4	246,5	215,4
Кредити банку — всього	695,8	1 041,8	–	–	695,8	1041,8
в тому числі:						
під понаднормативні запаси	215,7	236,4	–	–	215,7	236,4
для здійснення платежів та розрахунків	469,5	780	–	–	469,5	780
інші кредити	10,6	25,4	–	–	10,6	25,4
Інші надходження	6,9	7,3	9,4	8,5	16,3	15,8
В с ь о г о надходжень	3 587,5	3 663,8	4 978,2	4 874,3	8 491,6	8 485,9
Перевищення доходів над витратами (збільшення коштів на розрахунковому рахунку)	74,1	52,2	694,6	141,5	768,7	193,7

бюджету, внесків до банку на фінансування капітального ремонту та ін.

Платіжний календар розробляється фінансовою службою підприємства на підставі уточнення та конкретизації планових завдань чергового кварталу та подальшої деталізації їх.

Важливою умовою забезпечення платоспроможності при складанні платіжного календаря є перевищення грошових доходів над витратами. Це забезпечує своєчасне погашення грошових зобов'язань перед кредиторами, що створює основу сталого розвитку підприємства.

12.8. Контроль та аналіз виконання фінансового плану

Фінансове планування не закінчується складанням та затвердженням плану. Важливим етапом планової роботи є також контроль та організація за його виконанням.

Контроль за виконанням фінансового плану — один з основних методів контролю гривнею за господарською діяльністю підприємства. На промислових підприємствах він здійснюється фінансовими відділами, а за їх відсутності — планово-економічним відділом або бухгалтерією заводу.

Здійснення своєчасного контролю за ходом виконання постачальниками своїх договірних зобов'язань з постачання матеріалів і покупних напівфабрикатів для потреб виробництва зміцнюють ритмічність випуску виробів у встановленій планом номенклатурі, а контроль за її відвантаженням у встановлені договорами терміни споживачам сприяє виконанню плану реалізації та своєчасному отриманню.

Своєчасний та якісний контроль за виконанням доходів та видатків підприємства сприяє, крім того, скорочення та повної ліквідації сплати штрафних санкцій за невиконання договірних зобов'язань за строками оплати рахунків постачальників, а покупцям — за порушення термінів відвантаження виробів. Цей вид непродуктивних витрат, будучи прямим збитком заводів, підвищує собівартість випущеної продукції, знижує досягнуту рентабельність виробництва.

Основними завданнями перевірки є забезпечення виконання доходів підприємства, здійснення своєчасних та повних платежів до бюджету та у банки.

Працівники фінансових відділів доводять затверджений фінансовий план і завдання, ліміти, норми і нормативи до відповідних цехів (служб), відділів, господарств і підрозділів і систематично контролюють їх дотримання і виконання. Контроль охоплює виконання наступних найважливіших показників:

1) планів відвантаження та реалізації продукції;

2) планових завдань щодо закупітель товарно-матеріальних цінностей;

3) планових завдань щодо обсягів капітальних вкладень;

4) плану щодо фонду заробітної плати.

Перевірка починається з виявлення своєчасності та правильності доведення окремих статей доходів і витрат фінансового плану щодо конкретних виконавців — відділу збуту, планово-економічного відділу, відділу капітального будівництва, бухгалтерії підприємства, відділу житлово-комунального господарства, відділу матеріально-технічного постачання. Вона здійснюється на основі звітних бухгалтерських, статистичних та оперативних даних, актів інвентаризацій, матеріалів аналізу, а також даних про виконання фінансових планів за минулі роки.

Оцінка виконання фінансового плану повинна проводитися на основі розгорнутого балансу доходів та витрат заводу та його фінансової звітності.

Насамперед оцінюється виконання планових показників за доходами від продукції як основного джерела надходження коштів. За спеціальним звітом про реалізацію визначають, якою мірою на фінансові результати підприємства вплинули обсяг, ціни реалізації та умови розрахунків на зміну доходів від реалізації продукції.

Далі визначають фактори, що вплинули на зміну грошових витрат і виплат. Тут важливу роль грають оцінка виконання плану з витрат на придбання виробничих запасів і витрати на виплату заробітної плати. У процесі контролю встановлюють перевитрату (або економію) коштів за цими статтями витрат.

Нарешті, третім найважливішим показником фінансового плану капітальні вкладення. За даними спеціальної звітності з капітального будівництва треба визначити фактично освоєний обсяг будівництва і порівняти вироблені витрати з кошторисною вартістю виконаних робіт. Крім того, необхідно перевірити за балансом основних фондів введення в дію нових об’єктів.

У процесі контролю виконання фінансового плану встановлюють

ступінь виконання зобов'язань перед бюджетом. Порівнюючи планові та фактичні дані балансу доходів і витрат, можна встановити, якою мірою виконано план зі сплати до бюджету податків і зборів. Особливу увагу треба звернути на виявлення будь-яких безгосподарних витрат (збитків минулих років, виявлених у поточному році, списання безнадійних боргів і боргів за пропуском строків позовної давності тощо) і визначити їх вплив на розмір накопичень підприємств.

На основі всіх перерахованих матеріалів рекомендується скласти фактичний баланс доходів і витрат підприємства для порівняння з фінансовим планом. Тим самим вся його виробнича та збутова діяльність ставиться у належний зв'язок з виконанням фінансового плану.

ЛІТЕРАТУРА

1. Порядок складання, затвердження та контролю виконання фінансового плану суб'єкта господарювання державного сектору економіки: Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України 02 березня 2015 року № 205. URL. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0300-15#Text.
2. Планування і контроль на підприємстві: навч. посібн. [Електронний ресурс] / [О. Ф. Михайленко, Н. М. Євдокимова, Ю. М. Лозовик та ін.]; за заг. ред. О. Ф. Михайленко. Київ.: КНЕУ, 2014. С. 235–382.
3. Филипенко О. М., Волосов А. М. Планування діяльності підприємства: навч. посіб. [Електронний ресурс]. Харків : ДБТУ, 2022. С. 151–173.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

Навчальні посібники, словники

4. Білик М. Д., Бєлялов Т. Е. Фінансове планування на підприємствах: навч. посіб. Київ. нац. ун-т технологій та дизайну. Київ: ПанТот, 2015. 435 с.
5. Варналій З. С., Васильців Т. Г., Лупак Р. Л., Білик Р. Р. Бізнес-планування підприємницької діяльності: навч. посіб. Чернівці: Технодрук, 2019. С. 177–191.
6. Веретенникова Г. Б., Томах В. В., . Геращенко І. М. Планування та організація діяльності підприємства [Електронний ресурс]: навчальний посібник. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. С. 68–78.
7. Макаренко С. М., Олійник Н. К. Бізнес-планування: навч.-метод. посібник для студентів спеціальності 073 «Менеджмент» рівня вищої освіти «бакалавр». Херсон: ТОВ «ВКФ «СТАР» ЛТД», 2017. С. 182–200.
8. Семенов Г.А. та ін. Фінансове планування і управління на підприємствах. Навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2017. 432 с
9. Фінанси підприємства: Підручник/ за ред. Т. О. Ставерської, А. В. Непрана, Харків: Видавництво Іванченка І. С., 2024. С. 802–867.

10. Бланк І., Ситник Г. Планування грошових потоків підприємства. *Вісник КНТЕУ*. 2016. № 5. С. 31–46.
11. Вареник В. М., Ніколайчева Г. Ю. Оцінювання якості фінансових планів підприємства: алгоритм та методика. *Академічний огляд*. 2020. № 1(52). С. 73–78.
12. Жукова Т. А., Грибініченко Р. А., Плікус І. Й. Фінансове прогнозування і планування як умова прийняття управлінських рішень. *Вісник СумДУ. Серія «Економіка»*. 2021. № 2. С. 9–15.
13. Непран А., Чуйко Н., Храпач К. Фінансове планування в управлінні промисловим підприємством. *Scientia Fruktuosa*. 2023. № 2(148). С. 78–91.
14. Непран А. В., Степаненко С. В., Батіг В. В. Методика розробки ІІІ розділу річного фінансового плану підприємства «Взаємовідносини із бюджетом». *Наукові праці НДФІ*. 2024. № 4. С. 116-130.
15. Петров В. Фінансове планування. Як оптимізувати грошові витрати? *Довідник економіста*. 2018. № 6.

ЗМІСТ

Передмова 3

Глава 1. **Основи планування виробничо-господарської діяльності промислових підприємств** 5

1.1. Загальні положення 5
1.2. Зміст та завдання планування на промисловому підприємстві. . 11
1.3. Види планування 19
1.4. Приниципи планування діяльності підприємств 25
1.5. Методи планування на підприємствах 29
1.6. Організація планової роботи на підприємстві 32
1.7. Прогнозування у системі планування 37
Література 40

Глава 2. **Перспективне і поточне планування на підприємстві** 41

2.1. Перспективні плани 41
2.2. Показники планів виробничо-господарської діяльності підприємства 44
2.3. Зміст та склад річного (поточного) плану 49
2.4. Організація роботи по складанню річних планів підприємства 55
2.5. Аналіз діяльності підприємства — відправний етап розробки плану 66
Література 69

Глава 3. **Нормативна база планування** 70

3.1. Прогресивні норми — розрахункова база показників внутрішньозаводських планів 71
3.2. Види норм і нормативів 75
3.3. Методи встановлення техніко-економічних норм 85
3.4. Розробка і систематизація норм 87
3.5. Розробка календарного плану перегляду норм 90
Література 92

Глава 4. **Планування технічного розвитку і організації виробництва** . . 94

4.1. Зміст та завдання плану 94
4.2. Розробка основних напрямків плата технічного розвитку та складання річних планів відділів і служб 99

4.3. Показники технічного рівня виробництва 102
4.4. Планування науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт 105
4.5. Планування технічної підготовки виробництва нових виробів 112
4.6. Планування впровадження прогресивної технології, механізації та автоматизації виробничих процесів 119
4.7. Планування організаційно-технічних заходів 122
4.8. Визначення економічної ефективності планових організаційно-технічних заходів 125
Література 133

Глава 5. **Планування виробництва і реалізації продукції** 135

5.1. Зміст перспективних та поточних планів з виробництва продукції та порядок їх складання 135
5.2. Аналіз виробничої програми підприємства 141
5.3. План виробництва у натуральному вираженні 148
5.4. План виробництва у вартісному вираженні 153
5.5. Планування незавершеного виробництва 170
5.6. Планування залишків нереалізованої продукції 176
5.7. Складання виробничої програми 181
5.8. Розподіл річної виробничої програми за кварталами 184
5.9. Планування виробничої програми основним цехам 185
5.10. Визначення рівня та планування підвищення якості продукції 191
Література 197

Глава 6. **Розрахунок виробничої потужності та планування її використання** 198

6.1. Загальні положення щодо визначення виробничої потужності . . 198
6.2. Вимірювачі виробничої потужності 205
6.3. Фонди часу, що використовуються у розрахунках виробничої потужності 203
6.4. Основні положення та вихідні дані щодо розрахунку виробничої потужності 213
7.5. Баланс виробничої потужності 227
6.6. Особливості розрахунку виробничої потужності механічного цеху 232
6.7. Особливості розрахунку виробничої потужності складального цеху 241
6.8. Співставлення планового обсягу продукції із виробничою потужністю 247
6.9. Показники використання виробничої потужності 250
6.10. Фактори покращення використання виробничої потужності . . . 253
Література 256

Глава 7. **Планування матеріально-технічного постачання** 258
7.1. Зміст та завдання плану 259
7.2. Встановлення номенклатури споживання матеріалів, палива та електроенергії 267
7.3. Розрахунок планових цін 268
7.4. Методи розрахунку потреби у матеріалах 271
7.5. Нормування витрати матеріальних ресурсів 275
7.6. Розрахунок потреби у матеріалах, паливі та електроенергії . . . 278
7.7. Визначення потреби в основних матеріалах 280
7.8. Розрахунок потреби у допоміжних матеріалах 285
7.9. Розрахунок потреби у паливі 288
7.10. Розрахунок потреби в енергії 290
7.11. Планування потреби в інструменті та нестандартному обладнанні 293
7.12. Розрахунок потреби в обладнанні та запасних частинах 298
7.13. Складання плану постачання та встановлення норм запасу матеріалу 299
7.14. Розробка планів матеріально-технічного постачання 307
7.15. Контроль за виконанням плану матеріально-технічного постачання 313
7.16. Аналіз матеріально-технічного постачання та споживання матеріалів 317
Література 325

Глава 8. **Планування праці та заробітної плати** 327
8.1. Зміст та завдання плану 327
8.2. Планування зростання продуктивності праці 331
8.3. Планування робочого часу 360
8.4. Планування чисельності персоналу підприємства 375
8.5. Планування фондів заробітної плати 416
8.6. Зведений план з праці 440
8.7. Розрахунок покриття потреби у робочій силі та план підготовки кадрів 444
8.8. Аналіз виконання плану по продуктивності праці 448
8.9. Аналіз виконання плану по чисельності працівників 454
8.10. Аналіз виконання плану за фондами заробітної плати 456
Література 456

Глава 9. **Планування капітального будівництва** 461
9.1. Зміст та завдання плану 461
9.2. План введенння в дію виробничих можливостей 466
9.3. Титульні списки капітального будівництва 470
9.4. План капітального ремонту 473
9.5. Методика оцінки ефективності інвестицій 474
9.6. Джерела фінансування капітальних вкладень 483
Література 484

Глава 10. **Планування витрат виробництва і собівартості продукції** . . 485

10.1. Загальні положення 487
10.2. Класифікація витрат на виробництво 492
10.3. Калькуляція планової собівартості виробів, напівфабрикатів та послуг 495
10.4. Складання кошторису витрат за виробництво 514
10.5. Складання кошторису адміністративних витрат і витрат на збут 527
10.6. Витрати на гривню товарної продукції 530
10.7. Методика розрахунку впливу техніко-економічних факторів виробництва на собівартість продукції 532
10.8. Аналіз виконання плану за собівартістю продукції 548
Література 554

Глава 11. **Планування прибутку** 556

11.1. Зміст, завдання та показники плану 556
11.2. Склад прибутків та збитків 557
11.3. Планування прибутку 560
11.4. Планування рентабельності виробництва 577
Література 579

Глава 12. **Фінансовий план** 581

12.1. Зміст та призначення фінансового плану 581
12.2. Планування доходів та надходжень коштів 586
12.3. Планування витрат та відрахувань коштів 589
12.4. Планування взаємовідносин із бюджетом 591
12.5. Взаємовідносини з банками (кредитні взаємовідносини) 606
12.6. Зведений фінансовий план 609
12.7. Оперативне фінансове планування 615
12.8. Контроль та аналіз виконання фінансового плану 620
Література 622

ІНФОРМАЦІЯ
ПРО АВТОРСЬКИЙ КОЛЕКТИВ

ГІРЖЕВА Ольга Миколаївна	—	докт. екон. наук, проф., професор кафедри менеджменту, бізнесу і адміністрування Державного біотехнологічного університету.
ГАЦЬКО Анатолій Федорович		докт. екон. наук, проф., професор кафедри менеджменту, бізнесу і адміністрування Державного біотехнологічного університету.
САГАЧКО Юлія Миколаївна	—	канд. екон. наук, доц., завідувачка кафедри менеджменту, бізнесу і адміністрування Державного біотехнологічного університету.
МІНЕНКО Софія Іванівна	—	доктор філософії з менеджменту, доц., доцент кафедри менеджменту, бізнесу і адміністрування Державного біотехнологічного університету.
БОГОМОЛОВА Катерина Сергіївна	—	канд. екон. наук, доц., доцент кафедри менеджменту, бізнесу і адміністрування Державного біотехнологічного університету.
НЕПРАН Андрій Володимирович	—	канд. екон. наук, доц., доцент кафедри економіки і підприємництва Харківського національного автомобільно-дорожнього університету

ПЛАНУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Підручник

За науковою редакцією
кандидата економічних наук *Ю. М. Сачачко*
кандидата економічних наук *А. В. Непрана*

Відповідальний за випуск *Ю. М. Сагачко*
В авторській редакції.
Комп'ютерна верстка *А. В. Непран*.
Підп. до друку 27.10.2026 р. Формат 60х84 1/16. Папір офісний.
Гарнітура Таймс. Ум. друк. арк. 52,7. Наклад 100 прим.
Зам № 1126. Ціна договірна.

КП «Міська друкарня»
м. Харків, 61002,
вул. Алчевських, 44.
Свідоцтво про державну реєстрацію
серія ДК, № 5495, від 22.08.2017 р.
