Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка

Сіренко Романа

П Л А В А Н Н Я:
теорія, методика, практика

Навчальний посібник

Львів
ЛНУ імені Івана Франка
2020

УДК

Рецензенти:
доктор наук з фізвих. і спорту, проф. *А. Ю. Дяченко*
(завідувач кафедри водних видів спорту
Національного університету фізичного виховання і спорту України);
доктор біологічних наук, проф. *Ю. О. Полатайко*
(професор кафедри спортивно-педагогічних дисциплін
Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника);
канд. наук з фізвих. і спорту, доц. *О. В. Темченко*
(завідувач кафедри фізичного виховання та спорту
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна)

Рекомендовано Вченою радою Львівського національного університету імені Івана Франка
Протокол № 85/5 від 25.05.2020 р.

Сіренко Р. Плавання : [навч. посібник] / Р. Сіренко. – Львів : Видавництво ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 254 с.
ISBN

Навчальний посібник присвячений проблематиці підготовки спортсменів-плавців. У посібнику структуровано систему підготовки у плаванні: подано теоретичні і практичні відомості про техніку й тактику, методичні прийоми оволодіння технікою, особливості спеціальної фізичної підготовки, спортивного відбору та спеціалізації, окреслено основи тренувальної та змагальної діяльності.

Навчальний посібник написаний відповідно до діючих навчальних програм для закладів вищої освіти.

Видання розраховане на студентів та викладачів закладів вищої освіти, тренерів, інструкторів та інших спеціалістів у сфері спортивного плавання.

УДК

© Сіренко Р., 2020
© Львівський національний університет імені Івана Франка, 2020

ISBN

ЗМІСТ

Вступ **5**

Розділ І. ЗНАЧЕННЯ ПЛАВАННЯ В СИСТЕМІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ 7

1.1. Історія плавання 7

1.2. Вплив плавання на організм людини 13

1.2.1. Специфіка захворювань і травм у плавців 16

1.3. Механіка плавання 17

1.3.1. Властивості води 17

1.3.2. Статика плавання 19

1.3.3. Динаміка плавання 24

Контрольні запитання 36

Список рекомендованої літератури 37

Розділ 2. ТЕХНІЧНА ПІДГОТОВКА 38

2.1. Основи техніки: загальні поняття та терміни 38

2.2. Кроль на грудях 46

2.3. Кроль на спині 51

2.4. Дельфін 55

2.5. Брас 59

2.6. Техніка поворотів у плаванні 63

2.7. Техніка стартів у плаванні 71

2.8. Спеціалізовані сприйняття 73

Контрольні запитання 76

Список рекомендованої літератури 77

Розділ 3. ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА 78

3.1. Біомеханічна характеристика плавальних рухів 78

3.2. Види, методи і засоби фізичної підготовки 85

3.3. Розвиток фізичних якостей 89

3.3.1. Розвиток спеціальної сили 89

3.3.2. Розвиток швидкісних можливостей 95

3.3.3. Розвиток витривалості 98

3.3.4. Розвиток гнучкості 105

3.3.5. Розвиток спритності 109

Контрольні запитання 111

Список рекомендованої літератури 111

Розділ 4. МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ПЛАВАННЮ.....112
4.1. Педагогічні (дидактичні) принципи навчання.....112
4.2. Форми, методи і засоби навчання плаванню.....117
4.3. Етапи навчання техніки плавання.....125
4.4. Методика навчання способу плавання.....129
4.5. Методичні прийоми навчання техніки.....132
4.6. Типові помилки техніки.....134
Контрольні запитання.....143
Список рекомендованої літератури.....143
Розділ 5. ОСОБЛИВОСТІ ТРЕНУВАЛЬНОЇ ТА ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....145
5.1. Функціональний стан організму кваліфікованих плавців.....145
5.2. Біологічні принципи спортивного тренування.....149
5.3. Спортивний відбір.....157
5.3.1. Особливості спеціалізації плавців.....163
5.4. Основи спортивного тренування.....167
1.1.1. Характеристика навантажень.....169
1.1.2. Основи побудови тренувального заняття.....172
5.4.3. Мікроцикли у програмі тренувань плавців.....176
5.5. Змагальна діяльність у системі підготовки плавців.....181
5.6. Тактична підготовка.....188
5.7. Методика використання відновних засобів.....193
Контрольні запитання.....200
Список рекомендованої літератури.....201
ДОДАТКИ.....202
Додаток 1. Вимоги до техніки безпеки на заняттях з плавання.....203
Додаток 2. Методика ознайомлення з водним середовищем.....206
Додаток 3. Методика навчання балансу тіла у воді.....209
Додаток 4. Методика навчання стрибка у воду.....211
Додаток 5. Методика навчання техніки плавання.....212
Додаток 6. Засоби удосконалення технічної підготованості.....218
Додаток 7. Засоби удосконалення фізичної підготованості на суші.....247
ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК.....252

ВСТУП

Плавання як вид спорту сприяє збереженню та зміцненню здоров'я, розвитку фізичних, морально-вольових якостей людини, організації змістовного дозвілля і є життєво необхідною навичкою.

На сьогодні у спортивному плаванні широке застосування знаходять науково обґрунтовані методи планування й управління тренувальним процесом. Із року в рік триває вивчення структури спортивного тренування, відбувається удосконалення методики розвитку сили, витривалості і швидкісних можливостей плавця. Досконала фізична підготованість та висока технічна майстерність є запорукою високих спортивних досягнень у плаванні.

Високі обсяг та інтенсивність тренувальних навантажень плавців створюють додаткові труднощі в підборі оптимального режиму роботи і відпочинку, які б забезпечували повноцінне виконання роботи різної спрямованості та ефективне протікання відновлювальних і адаптаційних реакцій в організмі.

Більшість плавців високої кваліфікації тренується двічі або тричі на день 4–6 год., пропливаючи в середньому від 10 до 15 км у день. Окрім тренувальних занять у воді, плавці виконують значний обсяг роботи з обтяженнями на суші для нарощування необхідної м'язової маси та удосконалення фізичних якостей. Більшість змагань з плавання тривалі й напружені, значна кількість стартів у попередніх (кваліфікаційних) запливах, півфіналах та фіналах потребують від плавця максимальної мобілізації зусиль і активізації аеробної та анаеробної систем енергозабезпечення.

Особливість змагальної діяльності ставить високі вимоги до фізичної підготованості плавців, основи якої закладено в дитячому віці. Від рівня фізичної підготованості, а також від технічної обдарованості юного плавця, у подальшому залежить його спортивна кар'єра.

Сучасна світова практика й останні наукові дослідження переконливо свідчать про те, що найвищі досягнення в плаванні доступні лише особливо обдарованим спортсменам, які володіють рідкісними

морфологічними властивостями, високим рівнем фізичних і психічних здібностей, а також технічною й тактичною майстерністю.

Бурхливе зростання спортивних результатів у плаванні на міжнародній та національній аренах потребують пошуку нових науково-обґрунтованих методів планування й управління тренувальним процесом, а також шляхів підвищення ефективності змагальної діяльності.

У навчальному посібнику розглянуто і систематизовано структуру підготовки плавців, охарактеризовано головні її елементи, які обумовлюють рівень їхньої спортивної майстерності. Детально описано методи і засоби підвищення різних сторін тренованості спортсменів.

На основі теоретичного аналізу й узагальнення, практичного досвіду, результатів наукових досліджень у виданні розглянуто коло питань, які безпосередньо впливають на досягнення успіху в плаванні. Зокрема, проаналізовано головні поняття та елементи техніки плавання; форми, методи і засоби навчання плаванню; наведено загальні основи методики фізичної підготовки плавців; описано закономірності тренувальної та змагальної діяльності; обґрунтовано особливості тренувального процесу, зокрема основні характеристики навантажень та їхнє узгодження в окремому тренувальному занятті та мікроциклі; виокремлено поняття відбору та визначено критерії спортивної спеціалізації; подано аналіз особливостей тактичної підготовки в плаванні.

Автор частково (в адаптованому варіанті) використала матеріали окремих розділів навчально-методичної літератури та монографічних видань Б. І. Онопрієнка, В. М. Платонова, Н. Ж. Булгакової, С. М. Вайцеховського, Д. Каунсілмена, Д. Сала, В. М. Чернова тощо. У кінці кожного розділу наведено контрольні запитання та рекомендовану літературу, де можна поглиблено ознайомитись із працями провідних фахівців у галузі плавання та розширити теоретичні відомості з окреслених питань.

Розділ І

ЗНАЧЕННЯ ПЛАВАННЯ В СИСТЕМІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ

1.1. Історія плавання

Плавання – найпопулярніший вид спорту, займає третє місце серед наймасовіших видів спорту у світі. Плавання сприяє розвитку витривалості та координації рухів, м'язової та дихальної систем, формуванню високої фізичної працездатності.

Відомий старогрецький письменник Павсаній описував, що щорічні свята, які відбувалися в Герміоні, ніколи не обходилися без музичних і плавальних змагань. У програмі Істмійських ігор плавання входило до програми як обов'язковий вид. У працях Геродота також зазначено, що змагання з плавання та стрибків у воду регулярно проводили в Стародавній Греції.

Збереглися відомості про те, що у Венеції 1515 р. проводили змагання з плавання.

Усі змагання до певного часу були спонтанними. Змагання з плавання почали проводити лише з XIX ст. Рекордсменом за кількістю проведених "запливів" стала Англія і саме там 1869 р. створили першу "Асоціацію любителів спортивного плавання".

До кінця XIX ст. спортивних установ, подібних до англійської "Асоціації", стало значно більше, а їхня географія охоплювала вже весь світ.

Перші змагання міжнародного рівня відбулися 1889 р. у Будапешті. Рекордсменами цього століття в дальніх запливах стали: М. Вебб – капітан англійської флотилії, який переплив Ла-Манш (34,6 км), і робочий з Батумі (Росія), який подолав уплав відстань від Баку до Поті (59 км).

На початку XIX ст. тренування спортсменів були нерегулярними, спонтанними. Лише у 30-х роках XIX ст. ввели поняття про цілорічні тренування і їхню періодизацію, почали використовувати методи тренувань, збільшували обсяги та інтенсивність навантаження.

Після створення в 1908 р. Міжнародної федерації любителів плавання ***(FINA)*** змагання з плавання на Олімпійських іграх відбувалися за стабільнішою програмою, були введені єдині правила змагань, визначено види та дистанції плавання. Суттєвим кроком у ще більшій регламентації змагань плавців стало рішення ***FINA*** про реєстрацію (1957) світових рекордів тільки в 50-метрових басейнах.

Першим олімпійським чемпіоном у плаванні на 100 м вільним стилем був угорський плавець А. Хайош. Цю дистанцію він проплив за 1.22,20 с. Рекорд І Олімпіади на 100-метровій дистанції відповідає результату III спортивного розряду. Сучасний світовий рекорд на цій дистанції (2009) належить бразильцю С. Сьєло і становить 46,91 с. Можна вважати, що за минуле століття спортсмени стали плавати вдвічі швидше.

На IV Олімпійських іграх, що відбувалися 1908 р. у Лондоні, плавці вперше стартували в 100-метровому басейні. Американський плавець Ч. Даніельс з результатом 1.05,60 с став першим на 100-метровій дистанції.

У 1912 р. на Олімпійських іграх у Стокгольмі тріумфального успіху досягнув плавець Д. Каханамоку. Тут він встановив новий світовий рекорд у плаванні на 100 м. Спосіб кроль на грудях, яким він плив, суттєво відрізнявся від техніки інших плавців, зокрема попереднього рекордсмена Ч. Даніельса.

Гаваєць Д. Каханамоку довго втримував свій рекорд і лише на VIII Олімпійських іграх у Парижі поступився першістю американцеві Д. Вейсмюллеру, який став найвидатнішим спортсменом в історії плавання.

Найвідоміший плавець того часу на довгі дистанції – швед А. Борг. Його рекорд на дистанції 1 500 м, встановлений у 1927 р., більше 20 років ніхто не міг побити.

На початку 30-х років XX ст. високих результатів досягнули японські плавці. На X Олімпійських іграх у Лос-Анжелесі (1932) вони здобули 11 медалей із 18. Ці результати були зумовлені вдосконаленою технікою плавання.

На наступних Олімпійських іграх використали новий вид програми плавання – батерфляй.

Вперше у 1926 р. плавці колишнього Радянського Союзу взяли участь у Міжнародних змаганнях. Вони провели кілька товариських зустрічей у Німеччині.

Одним із перших організували спортивне товариство "Дельфін" (1920), яке проіснувало понад шість років. Плавці-вихованці "Дельфіна" стали відомими чемпіонами, фахівцями та тренерами (Н. А. Бутович, В. Ф. Китаєв, Г. П. Чернов, В. П. Поджукевич та інші).

У 30-х роках XX ст. у багатьох містах Росії, України, Білорусії почали діяти перші дитячі спортивні школи. З 1936 р. між спортивними школами різних міст регулярно відбувалися матчеві зустрічі.

Виховали плеяду талановитих плавців: А. Шумін, С. Бойченко, Л. Лишков, В. Ушаков, К. Альошина та ін. Саме вони стали плавцями міжнародного класу.

Починаючи з 1935 р., українські плавці брали участь у різних міжнародних змаганнях і встановили 70 всесоюзних рекордів, з яких 8 перевищували рекорди світу та Європи.

Уперше в історії українського плавання севастопольська школярка Г. Прозуменщикова стала олімпійською чемпіонкою

в Токіо на дистанції 200 м брасом, а львів'янин Г. Прокопенко – срібним призером.

Після завершення Другої Світової війни у містах, де працювали зимові закриті плавальні басейни, діяли молодіжні спортивні школи плавання. Посиленими темпами будували відкриті водні бази на природних водоймах, штучні літні і зимових закриті басейни. Усі ці заходи створювали сприятливі умови для залучення до систематичних занять плавальним спортом великої кількості молоді.

З 1984 р. складали обов'язковий залік з плавання.

Федерацію плавання України зареєстрували 3 лютого 1990 р. на Республіканській конференції під час проведення зимового чемпіонату України з плавання; з 1992 р. вона – повноцінний член Європейської та Міжнародної федерації плавання.

XXVI Олімпійські ігри 1996 р. відбулися в Атланті (США). Збірна України вперше виступала окремою командою. Команда плавців складалася з 16 спортсменів. Кращою була С. Бондаренко, яка зайняла четверте місце на дистанції 100 м брасом. П. Хникін зайняв два 6 місця на дистанціях 100 м в/с і батерфляєм, Д. Сілантьєв – 8 місце.

XXVII Олімпійські ігри відбулися в Сіднеї (Австралія). На цій Олімпіаді українська команда плавців виступила значно ліпше. Дворазовою переможницею стала вихованка з Харкова Я. Клочкова (200 і 400 метрів комплексне плавання), а також вона зайняла 2 місце на дистанції 800 м вільним стилем.

Друге місце завоював плавець із Запоріжжя Д. Сілантьєв на дистанції 200 м батерфляєм, О. Волинець – 8 місце, І. Червінський – 7 місце, С. Бондаренко – 13 місце, О. Мукомол – 14 та 17 місця, С. Фесенко – 16 місце, В. Ніколайчук – 16 місце. Команда з плавання здобула більше медалей, ніж усі інші види спорту.

XXIX олімпійські ігри проходили у Пекіні 2008 р. До складу збірної команди України увійшли 24 спортсмени. За резуль-

татами змагань 2 плавців потрапили до фіналу – це І. Борисик (100 м брас) та А. Сердинов (100 м батерфляй) і посіли 7 місця. До півфіналів потрапили такі спортсмени: О. Лісогор (100 брас – 9 місце), С. Адвена (200 батерфляй – 15 місце), І. Борисик (200 м брас – 14 місце), С. Фесенко (400 м в/с – 16 місце), І. Червінський на дистанції 10 км посів 12 місце.

Після Олімпіади в Пекіні, керівники спорткомітетів і Федерації плавання України тверезо оцінили ситуацію й почали планувати підготовку нової команди, однак, виявилося, що українське плавання втратило масовість. Позначилася і відсутність басейнів, і незначна популяризація плавання, і недолуга пропаганда здорового життя загалом.

Нова генерація українських плавців спочатку відмінно показала себе на Чемпіонаті Європи серед юніорів у Празі 2009 (5 медалей, з яких 4 золоті) і в 2010 у Гельсінкі (13 медалей, 7 золотих), а потім і на Перших юнацьких Олімпійських іграх у Сінгапурі, де Д. Зевіна й А. Говоров завоювали 5 медалей (3 золоті, срібло і бронзу).

Однак підсумок виступів українських плавців на XXX Олімпійских іграх у Лондоні 2012 р. був невдалим. З 14 спортсменів, що поїхали на Олімпіаду, ніхто не зміг пройти у фінали, а у півфінали пройшли тільки А. Говоров і Д. Зевіна Кращим результатом української збірної стало сьоме місце у плаванні на відкритій воді (10 км) О. Береснєвої. У чоловіків на цій же дистанції І. Червінський був лише 14.

Виступ олімпійської збірної з плавання на XXXI Олімпійських іграх у Ріо-де-Жанейро 2016 р. також завершився без медалей. Найближче до п'єдесталу піднявся А. Говоров на дистанції 50 м вільним стилем і посів 5 місце, М. Романчук і С. Фролов завершили свій виступ на 1 500 м вільним стилем на стадії півфіналів (15 і 17 місця, відповідно). Серед жінок лише Д. Зевіній вдалося пробитися до півфіналу і посісти 9 місці на дистанції 200 м кролем на спині.

Найбільші досягнення українські плавці здобули на студентських іграх 1997 р. в Палермо, завоювавши 4 золоті і 1 срібну медалі. Останнім часом плавці-студенти України досягають значних успіхів на світових змаганнях, не стала винятком й Універсіада в Пекіні (2011). Це засвідчили результати виступів українських плавців на світових і континентальних змаганнях останніх років. У Пекіні рахунок українській команді відкрила Я. Клочкова, яка впевнено перемогла у запливі на 800 метрів вільним стилем – 7.59,52. Бронзову медаль здобув В. Ніколайчук на дистанції 100 метрів на спині. Харківчанка Я. Клочкова проплила дистанцію 200 м комплексним плаванням за 2.14,13 с і на девять сотих секунди побила один із найстаріших рекордів Універсіад з 1991 р., який належав китаянці Л. Лі. В. Ширшов завоював бронзу на 100-метрівці вільним стилем – 49,81 с. Найкращим для українських плавців став четвертий день змагань, де виграли 2 золоті, 2 срібні нагороди. Чемпіонами Універсіади стали О. Лісогор з рекордом ігор на 50 м брасом – 27,99 с та І. Снітко – переможець на дистанції 400 м вільним стилем – 3,51,94. А. Сердинов встановив особисте досягнення, завоювавши срібло на дистанції 100 м батерфляєм – 52,88 с, а на дистанції 50 м кролем другою була О. Мукомол – 25,72 с.

На Всесвітній Універсіаді в Казані (2013) українські плавці здобули золото – А. Говоров – 50 м батерфляй, срібло – С. Фролов – 800 м вільним стилем та Д. Зевіна – 200 м на спині, бронзу – С. Фролов – 1500 м вільним стилем та А. Говоров – 1500 м вільним стилем.

На Всесвітній Універсіаді в Кванджу (2015) наші правці здобули: золото – С. Фролов (800 м вільний стиль), М. Лівер (50 м брас); срібло – С. Фролов (1 500 м вільний стиль).

На Всесвітній Універсіаді в Тайбеї (2017) М. Романчук здобув золото на дистанції 400 м вільний стиль і 2 срібла на дистанціях – 800 і 1 500 м вільним стилем; А. Говоров – золото

на дистанції 50 м батерфляй; С. Фролов – бронза на дистанції 800 м вільним стилем; А. Хлопцов – срібло на дистанції 100 м батерфляй.

Всесвітня Універсіада в Неаполі (2019) не принесла нашій збірній нагород у плаванні.

Останні досягнення українських плавців на світовій арені в період підготовки до Олімпійських ігор у Лондоні у 2020 році є такими: А. Говоров – рекорд світу на дистанції 50 м батерфляй – 22,27 с і здобув золото на цій дистанції (Чемпіонат Європи, Рим, 2018); М. Романчук – золото і рекорд світу на дистанції 1 500 м вільний стиль – 14.09,14 (Чемпіонат світу, Ханчжоу, 2018); Д. Зевіна – срібло на дистанції 200 м кроль на спині – 2.02,25 (Чемпіонат Європи, Глазго, 2019).

1.2. Вплив плавання на організм людини

Плавання як вид спорту є чудовим засобом різнобічного, гармонійного фізичного розвитку людини. Плавання сприяє укріпленню здоров'я, виховує життєво важливі навички, моральні та вольові якості, має велике виховне, оздоровчо-гігієнічне, спортивне та прикладне значення.

Виховне значення плавання переважно залежить від побудови всього тренувального процесу. Систематичні заняття та спортивні змагання сприяють вихованню вміння працювати у колективі, свідомої дисципліни і організованості, творчої активності та ініціативи, наполегливості та працьовитості, сміливості, рішучості та впевненості у своїх силах. Правильна організація та постановка всього педагогічного процесу сприяє фізичному та розумовому вихованню.

Різноманітні вправи, які виконують на заняттях з плавання сприяють удосконаленню рухових здібностей, розвитку фізич-

них якостей та підвищенню працездатності. Окрім того, плавці набувають теоретичних знань із техніки, методики та спортивного тренування.

На заняттях цим видом спорту виховують важливі санітарно-гігієнічні навички, звичку дотримуватися чистоти та бути охайним.

Оздоровчо-гігієнічне значення плавання має прояв не тільки у впливі фізичних вправ на організм людини, але і в сприятливій дії на нього води, повітря та сонця. Вода очищає та укріплює шкіру, позитивно впливає на функції нервової системи людини, активізує обмінні процеси, покращує діяльність серцево-судинної та дихальної систем. Перебування у воді (особливо з низькою температурою 15º–18º С) підвищує теплорегуляцію та збільшує гартувальні властивості організму проти різних застудних захворювань.

У воді суттєво зменшується вага тіла, відтік крові від периферії до центру є полегшеним, спостерігається стан близький до невагомості. Також водне середовище має гігієнічний вплив на шкірний покрив, масує внутрішні органи, розслабляє м'язи.

Регулярні тренувальні заняття з плавання цілюще впливають на діяльність серцево-судинної та дихальної систем. У добре тренованих плавців частота серцевих скорочень у стані спокою знижується до 40–50 ударів за хвилину, замість середньої норми 72–78 ударів, за рахунок збільшення ударного (систолічного) об'єму серця (тобто тієї кількості крові, яка викидається кожним шлуночком серця при одному скороченні).

Великі фізичні навантаження викликають у плавців значні зміни в діяльності серця. Унаслідок інтенсивного фізичного навантаження збільшується хвилинний об'єм серця (кількість крові, яка викидається шлуночком серця за 1 хв) до 30–40 л при нормі 4 л, а частота серцевих скорочень збільшується в 3–4 рази.

Кровообігу у спортивному плаванні сприяє горизонтальне положення тіла та динамічна робота великих м'язових груп, які задіяні в плавальних рухах, а також тиск води, що впливає на всю поверхню тіла. Тиск води на грудну клітку, який діє зі силою 12–15 кг, викликає посилену діяльність мускулатури. Ритмічне та глибоке дихання при плаванні сприяє більшій рухливості грудної клітки та збільшенню життєвої ємності легень, яка в окремих плавців сягає 7 000 $см^3$ та більше.

Заняття плаванням рівномірно впливають на розвиток більшості м'язових груп і відповідно сприяють формуванню правильної постави та гармонійної тілобудови.

У разі захворювань (початкових стадіях захворювання серцево-судинної та дихальної систем, поганому обміні речовин, викривленнях хребта, недостатній рухливості у суглобах та ін.) плавання успішно використовують як лікувальний та корегуючий засіб. Найдієвішим засобом плавання при порушеннях постави є плавання брасом, а також асиметричне плавання з навантаженням на відстаючі у розвитку м'язові групи. Лікувальне плавання при сколіозі спрямоване на виховання правильної постави, корекцію наявної деформації хребта і грудної клітки, розвиток правильного дихання, підвищення тонусу м'язів, особливо розгиначів хребта, покращення функції серцево-судинної системи, корекцію плоскостопості, загартовування.

Можливість регулювати навантаження на заняттях дає змогу залучати до плавання людей різного віку, починаючи від дітей 3–4 років до людей похилого віку, для яких цей вид спорту є прекрасним активним відпочинком від трудової діяльності.

Спортивне значення плавання перш за все визначається тим, що воно входить у програму різних спортивних заходів: від змагань регіонального рівня, різноманітних Спартакіад та Універсіад аж до Чемпіонатів України, Європи та світу. Крім того, плавання є у програмі Олімпійських ігор, всесвітніх фестивалів молоді та студентів тощо.

Велике значення має плавання як засіб рекреації, особливо у літню пору, завдячуючи великій кількості природних водоймищ, що придатні для купання та проведення занять для масового навчання плаванню.

Прикладне значення плавання визначає оволодіння практичними навичками, які оберігають людину від загибелі на воді. Вони необхідні кожній людині, а особливо особам, трудова діяльність яких пов'язана з водною стихією.

1.2.1. Специфіка захворювань і травм у плавців

Головними причинами виникнення захворювань у плавців є їхнє тривале перебування у воді, яка має відповідну хімічну обробку, а виникнення травм – систематичне навантаження на м'язи та зв'язки верхніх і нижніх кінцівок, яке призводить до травматизму на фоні втоми.

Найчастіше у плавців трапляються такі *захворювання*:

- гострі захворювання верхніх дихальних шляхів (катар верхніх дихальних шляхів, ангіна, риніт, ларингіт, тонзиліт, трахеїт, бронхіт);
- отити;
- загострення хронічних захворювань;
- кон'юктивіт;
- гострі захворювання шлунково-кишкового тракту (гастрит, ентероколіт);
- міозити тощо.

Тому тренер повинен значну увагу приділяти профілактиці паталогій ЛОР-органів, систематично проводити комплексні оздоровчі та загартовувальні процедури.

Опорно-руховий апарат. Найчастіше у плавців трапляються розтягнення зв'язок і сухожилків трьохголового м'яза плеча, зв'язок гомілковостопного суглоба, м'язів попереку, больові

відчуття в ділянці плечового та колінного суглобів тощо (за даними Платонова В. М., 2000).

Окрім спеціального медикаментозного лікування, яке призначає лікар, необхідно зробити корекцію тренувального процесу зі забезпеченням відносного відпочинку, уникаючи навантажень на травмовану ділянку тіла. Наприклад, якщо травмовані нижні кінцівки, застосовують вправи для плавання лише на руках.

Найкращим засобом профілактики є високий рівень фізичної підготованості плавця, особливо розвиток його гнучкості. Тому перед кожним заняттям рекомендовано виконувати вправи на розтягнення, які збільшують довжину м'язів, знижують навантаження на сухожилки. Використання таких вправ після заняття підвищує кровопостачання м'язів і сприяє виведенню продуктів метаболізму, що запобігає спазмам.

Для плавців ефективними будуть: розтягнення м'язів передньої частини плеча, найширшого м'яза спини, дельтовидного м'яза, трапецієподібного м'яза, розгиначів передпліччя; чотирьохголового м'яза стегна, підколінних сухожилків, розгиначів стопи, м'язів пахової ділянки тощо. Силові вправи повинні бути спрямовані на розвиток відстаючих м'язових груп.

1.3. Механіка плавання

1.3.1. Властивості води

Людина, яка плаває, перебуває у незвичних для себе умовах, оскільки фізичні властивості води різко відрізняються від властивостей повітря. Частинки води дуже рухливі і приймають форму тієї ємкості, в якій вони містяться. Рухливість води проявляється в поступальному, обертовому та хвильовому рухах. При русі води в ній виникають сили внутрішнього тертя, які ще називають

силами в'язкості. Ці сили зменшуються зі збільшенням температури і відповідно послаблюють дію сил опору середовища на тіло, яке в ній рухається.

Вода чинить тиск на близько розміщені шари. При збільшенні глибини занурення тиск підвищується, і на глибині близько 10 м досягає величини 1 кг/см^2 чи одної технічної атмосфери. Тому при пірнанні в глибину плавці відчувають певний біль у вухах, що зумовлений тиском води на вушні барабанні перетинки.

Питома вага води приблизно в 820 разів є більшою за питому вагу повітря; вона змінюється залежно від температури та наявності різних домішок. З підвищенням температури об'єм води збільшується, а питома вага води зменшується.

Легше плавати у воді, яка має більшу питому вагу, оскільки тіло тоді краще підтримується на поверхні. Вода при температурі +4º С має найбільшу питому вагу, але за такої температури займатися плаванням неможливо у зв'язку зі швидким охолодженням тіла людини. Практикою встановлено, що в зимових плавальних басейнах доцільно проводити тренувальні заняття при температурі води 26–27º С, змагання – при температурі 24–25º С, у відкритих басейнах температура води може бути на 2–3º вищою. Заняття з дітьми проводять у теплішій воді. Така температура води найсприятливіша для роботи м'язів та діяльності дихальної, серцево-судинної та інших систем організму.

Маючи хороші розчинні властивості, вода може насичуватися солями, і, завдяки цьому, її питома вага в окремих водоймищах зростає до 1,03 г/см^3. Триматися на поверхні води, яка має таку велику питому вагу, неважко, навіть людям, які не вміють плавати у звичайних умовах. Правилами офіційних змагань з плавання обумовлено, що їх проводять лише у прісній воді.

1.3.2. Статика плавання

Статикою плавання називають вільне та нерухоме положення тіла людини на поверхні води у стані рівноваги, за якого відсутня дія будь-яких сторонніх сил, окрім сил тяжіння, та підтримуюча виштовхуюча сила, які діють постійно.

На поверхню тіла, яке перебуває у воді, постійно діють сили тиску води, що зростають при більшій глибині занурення. На частини поверхні тіла, які розміщені глибше, діє більший тиск, аніж на менш занурені. Рівнодіюча сил гідростатичного тиску буде спрямована вверх, у протилежність силі тяжіння, що дорівнює масі тіла і завжди спрямована вниз. Умовну точку добутку рівнодіючої сил тиску називають центром тиску, котрий збігається з центром витісненого об'єму води, а точку додатку рівнодіючої сил тяжіння називають центром тяжіння тіла.

Згідно зі законом Архімеда, на занурене у рідке середовище тіло діє виштовхувальна сила, яка дорівнює вазі рідини, що була витіснена тілом. Ця сила (F) дорівнює добутку питомої ваги рідини (g) на об'єм зануреного в рідину тіла або його зануреної частини (V), тобто F = gV.

Отже, залежно від співвідношення величини підтримуючої сили та сили тяжіння тіло може виринати, занурюватися чи перебувати у стані рівноваги.

Зміна питомої ваги. Підтримуюча сила для певного тіла залежить від питомої ваги рідини, а сила тяжіння, яка є постійною та незалежною, обумовлена питомою вагою тіла. Якщо питома вага рідини є більшою за середню питому вагу тіла, то тіло, що перебуває в рідині, спливає. У разі однакової питомої ваги рідини та тіла, тіло знаходиться у стані рівноваги всередині рідини, тобто на тій глибині, куди воно занурене. Якщо ж середня питома вага тіла є більшою за питому вагу води, тіло буде тонути.

Тіло людини неоднорідне, воно складається з кісткової, м'язової, жирової та інших тканин, які мають свою питому вагу.

Питома вага костей – 1,873 г/см^3, м'язів – 1, 041–1,055 г/см^3, жиру – 0, 920–0,930 г/см^3, нутрощів – 1, 045–1,072 г/см^3, мозку – 1, 038–1,041 г/см^3. Порівнюючи кожну з них із питомою вагою води, ще не можна визначити, чи буде тіло тонути, чи виринати, чи залишатися у рівновазі. Для цього потрібно питому вагу рідини порівняти зі середньою питомою вагою тіла, що залежить не тільки від співвідношення окремих тканин тіла людини та їхнього відсоткового складу, але і від ступеня наповнення повітрям легень.

Середня питома вага тіла людини за нормального вдиху зазвичай не перевищує 1 г/см^3, але величина її протягом життя людини змінюється. У жінок, які мають велику кількість жирової тканини, та дітей питома вага менша, аніж у чоловіків. Це сприятливо позначається на прийнятті правильного положення тіла при вивченні та вдосконаленні техніки плавання.

Середня питома вага людини значно змінюється залежно від ступеня наповнення легень повітрям. При глибокому вдиху, об'єм тіла збільшується за рахунок розширення грудної клітки, а вага тіла залишається фактично незмінною. Наслідком цього є зменшення середньої питомої ваги людини. Під час повного видиху питома вага значно збільшується.

З урахуванням змін середньої питомої ваги людського тіла, які відбуваються при вдиху та видиху, створені підготовчі вправи для опанування водного середовища, що використовують на початкових етапах навчання плаванню. Вправи на виринання, лежання на поверхні води та переміщення без плавальних рухів доводять, що при видиху тіло тоне, а при глибокому вдиху спливає на вільно тримається на воді, не потребуючи для підтримання будь-яких сторонніх сил. У процесі виконання підготовчих вправ та плавання усіма способами рекомендовано виконувати глибокий вдих, але не максимальний, оскільки остання доза повітря створює тільки надлишкову напругу.

У спортсменів, які багато років займаються плаванням, значно збільшена життєва ємність легень (5–7 тис. $см^3$). Це сприяє зменшенню середньої питомої ваги. У тренованих плавців зазвичай питома вага є меншою, аніж у тих, які не займаються плаванням. Ця закономірність (тобто краща питома вага тіла для плавання) спостерігається у дітей порівняно з дорослими спортсменами, що є однією з причин досягнення високих результатів у дитячому та юнацькому віці.

Спостереження за найсильнішими плавцями показали, що середня питома вага типових стаєрів (0,967 $г/см^3$) є нижчою за середню питому вагу типових спринтерів (0,988 $г/см^3$). Це і зрозуміло: за невеликої питомої ваги можна не змінювати характер гребка залежно від темпу, тоді як за великої питомої ваги тіла техніка плавання з різною швидкістю буде змінюватися.

За низького темпу та недостатньої підтримуючої сили плавець буде опускатися і, щоб зберегти правильне положення тіла та голови, будуть необхідні посилені гребкові рухи руками зверху вниз та інтенсивні рухи ногами більш глибоко у воді.

Плавучість тіла. Занурене в рідке середовище тіло спливає без сторонніх зусиль, якщо його вага є меншою за вагу води, яка ним витіснена. Здатність тіла спливати та триматися на поверхні води називається плавучістю.

Плавучість людини змінюється залежно від багатьох причин. По-перше, при вдиху зменшується середня питома вага тіла, що сприяє підвищенню плавучості, та, навпаки, при видиху плавучість знижується. У зв'язку з цим більшість плавців на короткі дистанції пливуть затримуючи дихання на вдиху, що покращує плавучість, і відповідно сприяє збереженню вищого та стійкішого положення тіла у воді. По-друге, зі збільшенням щільності води, плавучість підвищується. Більшість людей навіть на повному вдиху не можуть без рухів зберегти горизонтальне положення тіла в звичайній, прісній воді. Зате в мор-

ській воді, яка має велику питому вагу, вони абсолютно вільно набувають та зберігають це положення.

По-третє, ступінь занурення окремих частин тіла у воду впливає на плавучість. Достатньо лише підняти з води голову, руку чи ногу, як підтримуюча сила зменшиться. Частина тіла, яка перебуває над водою, зберігає постійну силу тяжіння, і водночас не відчуває підтримуючої сили. Відповідно зменшується загальна виштовхуюча сила, а вага тіла залишається попередньою. Спостерігаючи за гравцем у водне поло, який для прийому м'яча високо піднімається над водою, легко помітити, що для утримування на поверхні він повинен виконувати інтенсивні рухи ногами. Пірнаючи у глибину, плавці піднімають верхню частину тулуба з води і, зменшуючи підтримуючу силу, швидко занурюються у воду. Аналогічна ситуація буває з тим, хто тоне. Він усіма силами намагається якомога вище підняти голову та плечовий пояс із води. Подібні ситуації значно зменшують підтримуючу силу та негативно позначаються на плавучості людини. У результаті недоцільних та безладних рухів потопаючий втрачає сили та, за умов ненадання своєчасної допомоги, гине. Тому під час плавання тіло повинне бути рівномірно занурене у воду так, щоб окремі його частини не виступали над поверхнею. Звичайно, у людей, які мають сприятливу для плавання питому вагу, тіло розміщене дещо вище. Надводний об'єм тіла є показником більшої чи меншої плавучості.

У різних способах плавання голову та руки піднімають із води, що також зменшує підтримуючу силу при постійній для кожного плавця вазі. Тому підготовчі рухи руками та підніманя голови для вдиху треба виконувати без затримки та швидко.

Рівновага тіла у воді. Дуже важливим є питання про рівновагу (стійкість) тіла при плаванні. Тіло плавця, яке лежить на поверхні води, не завжди буде в горизонтальному положенні та

стійкій рівновазі. Кінцівки людини, які складаються з костей, м'язів, зв'язок та невеликої кількості жирової тканини, мають більшу питому вагу, аніж верхня частина тулуба, де розміщені легені. Тому, коли плавець лежить у воді з положенням рук уздовж тулуба, центр тяжіння розміщений у ділянці тазу, віддалений від повздовжньої осі тіла на 2–6 см від наближеного до грудної клітки тискового центру. Тож підтримуюча сила, прикладена в центрі тиску та спрямована вгору, створює зі силою тяжіння, прикладеною в центрі тяжіння та спрямованою вниз, пару сил, в результаті дії яких виникає обертальний рух тіла навколо поперечної осі. Це супроводжується опусканням ніг доти, доки центр тиску не буде розміщений вище центру тяжіння і на одній вертикальній прямій. Щоб зберегти горизонтальне положення тіла, лежачи на грудях та на спині, на поверхні води, необхідно витягнути руки над головою. Це переміщення рук змінює положення центру тяжіння та наближає його по повздовжній осі тіла до центру тиску. У разі недостатньо випрямлених кінцівок та тулуба, центри тяжіння та тиску можуть переміщуватися по поперечній осі та викликати обертовий рух навколо повздовжньої осі тіла. Достатньо припідняти із води руку чи ногу, як починається обертання тіла в той бік, звідки піднімалися частини тіла.

Отож, залежно від положення кінцівок та голови плавця, центр тяжіння та центр тиску можуть нарізно розміщуватися стосовно один до одного і відповідно впливати на стійкість тіла у воді. Значно легше, лежачи на воді, зберегти рівновагу тіла людям, які мають невелику питому вагу тіла, оскільки підтримуюча сила має істотну перевагу над силою тяжіння. Тому різні зміни у положенні тіла відбиваються на стійкій рівновазі лише тимчасово. Інше спостерігаємо у людей з підвищеною питомою вагою тіла. Більшість із них можуть зберігати правильне положення тіла тільки при переміщенні, а коли швидкість перемі-

щення, яка утворюється від поштовху, гасне, ноги поступово занурюються у воду. Це пояснюється тим, що при переміщенні, окрім підтримуючої сили, на тіло діє піднімальна сила, що виникає при поступальному русі. Варто людині, яка лежить на поверхні води, без просування перемістити будь-яку частину тіла, як рівновага порушується і тіло губить стійкість. Втрата рівноваги викликана тим, що при опусканні ніг, змінюється форма витісненого об'єму, а відповідно, і розміщення центру тиску відносно центру тяжіння.

Стійкість тіла значно покращується при поступальному русі, який виникає в результаті активних дій рухового апарату. Однак і в цьому випадку для збереження горизонтального положення тіла необхідні великі м'язові зусилля людям зі слабою плавучістю.

1.3.3. Динаміка плавання

Динаміка плавання розглядає поступальний рух плавця, який виникає, завдяки рухам кінцівок у результаті взаємодії внутрішньої та зовнішньої сил. Активними внутрішніми силами людини у воді є м'язові зусилля. До зовнішніх сил належать гідростатичні сили підтримування, сила тяжіння, а також гідродинамічні сили.

Під час просування людини у воді сила тяжіння є постійною величиною для кожного плавця і спрямована вниз. Водночас підтримуюча сила змінюється залежно від ступеня занурення окремих частин тіла та завжди спрямована вгору. На швидкість плавання гідростатичні сили майже не впливають, що не скажеш про вплив тих гідродинамічних сил, які виникають при поступальному русі людини.

Використовуючи підвищену, порівняно з повітрям, щільність води, плавець способом відштовхування від зовнішнього середовища переміщує тіло у просторі. Більша щільність води,

з одного боку, підвищує реакцію опори, а з іншого, збільшує опірність, яку створює середовище рухомому тілу. Сили опору та реакція опори пропорційні щільності середовища, в якому переміщується тіло. Невелика частина тіла, що перебуває над поверхнею води, зазнає повітряного опору, але при швидкості плавця 1,5–2 м/с цей вплив є незначним і його можна не враховувати.

Питання про визначення сил, які діють на тіло, що рухається у воді, дуже складне. Для визначення цих сил у гідромеханіці використовують експериментальні методи, що основані на випробовуванні тих чи інших моделей в аеродинамічних трубах та спеціальних випробувальних басейнах.

Форма та положення тіла людини під час плавання змінюється залежно від способу плавання та фази рухів. Швидкість просування плавця у кожному циклі рухів є нерівномірною, вона збільшується під час гребка та зменшується при підготовчих рухах та під час вдиху.

У зв'язку зі зміною миттєвої швидкості плавання, форми та положення тіла у кожному циклі рухів, дуже важко досліджувати сили, що діють на плавця. Тому достатньо повних та глибоких експериментальних досліджень, які визначають гідродинамічні сили при спортивному плаванні, немає. Для оцінювання цих сил можна використовувати поняття з експериментальної гідромеханіки, враховуючи при цьому специфіку людських рухів.

Опірність води. При плаванні завжди виникають сили, які перешкоджають просуванню людини. Зі сторони води на тіло діє сила опору, спрямована назустріч руху. Цю силу опору під час руху з рівномірною швидкістю можна вирахувати за загальною формулою:

$$R_x = C_x \cdot \frac{p}{2} \cdot V^2 \cdot S,$$

де R_x – сила опору, C_x – коефіцієнт опору, який залежить переважно від форми людини, а також від швидкості руху та в'язкості рідини, р – щільність середовища, V – швидкість тіла та S – площина проекції тіла, що перебуває під водою, перпендикулярно до напряму руху.

Ця формула показує, що сила опору зростає зі збільшенням швидкості та залежить від щільності води, розмірів та форми тіла.

Величина сили опору під час плавання є непостійною: вона змінюється залежно від фази рухів, способу плавання та конфігурації тіла плавця. Наявні дані свідчать про те, що опір при швидкості 1 м/с коливається у межах від 3,3 кг до 5,4–7,7 кг. Він є меншим, коли плавець перебуває у горизонтальному положенні з витягнутими кінцівками, та більшим, коли він розводить руки і ноги, а також відхиляється від горизонтального положення.

При русі з перемінною швидкістю з'являється додатковий опір (R_g), який збільшується залежно від маси тіла (m) і так званої "приєднаної маси води", тобто тієї води, яка приводиться в рух тілом (m_1), а також від миттєвого прискорення (а):

$$R_g = (m+m_1)\ a,$$

Коливання миттєвої швидкості у циклі окремих способів плавання досягають значних величин.

У всіх видах плавання відбуваються значні зміни миттєвої швидкості. Особливо велике значення миттєвого прискорення під час плавання способами дельфін та брас, у зв'язку з тим, що в цих способах плавання послідовно виконують одночасні гребкові рухи руками, потім ногами, що забезпечує велике зростання швидкості, та наступні за ними підготовчі рухи руками та ногами, які швидко знижують досягнуту швидкість. Тому невипадково, що під час плавання дельфіном для досягнення

більшої швидкості необхідні більші енергетичні затрати на подолання додаткового опору, а при плаванні брасом швидкість просування є меншою, аніж при інших спортивних способах плавання.

Повний чи лобовий опір води утворюється з опору тертя та опору тиску. У поняття "опір тиску" входять вихровий та хвильовий опір.

Опір тертя. При плаванні на людину впливають сили тертя, що залежать від стану поверхні тіла, яке стикається з рідиною, швидкості руху, а також від властивості води, розмірів та форми тіла.

В'язкість води зумовлює те, що шар рідини, який прилягає до тіла та має назву "прикордонного" шару, не ковзає уздовж поверхні тіла, а ніби "пристає" до нього і рухається приблизно з тією ж швидкістю, що й тіло. Сусідні шари, між якими діють сили в'язкості, ковзають один відносно іншого, але в міру віддаляння від поверхні тіла їхня швидкість поступово зменшується. На масу води, яку захоплює тіло, плавець непродуктивно витрачає частину своєї енергії. Шорсткувата поверхня, а також різні виступи та нерівності, які є на тілі, підвищують опір тертя. Плавки, труси та купальні костюми, які виготовлені з грубої тканини, негативно впливають на швидкість плавання. Тому кваліфіковані спортсмени плавають у костюмах, що виготовлені з тонкого, щільного шовку чи капронової тканини.

Вихровий опір. Різниця швидкостей найближчого шару та більш віддалених шарів змінює характер обтікання тіла та призводить до відриву потоку від поверхні тіла. За тілом виникає вихроподібний рух води, який менше виражений у тіл, що мають обтічну форму.

Опір тиску та опір тертя залежать від характеру обтікання, тобто від форми тіла. Найбільше впливає на вихровий опір форма тіла і тому його ще називають опором форми.

Перед тим, як потоки води починають обтікати тіло плавця, що переміщується, вони розділяються, а потім з'єднуються. Попереду тіла, що рухається, утворюється область підвищеного тиску, а поза ним виникає область низького тиску, оскільки при підвищеній швидкості потік води відривається від поверхні тіла. Так створюється різниця тискових величин, завдячуючи якій найближчі частинки заповнюють простір з пониженим тиском та вся маса води, яка знаходиться поруч, переходить у вихровий стан. Простір зі зниженим тиском, що утворився за тілом, має засмоктуючу властивість, що підвищує опір.

Надаючи тілу обтічну форму, можна значно зменшити різницю тисків попереду та позаду нього і відповідно зменшити вихроутворення, а отже і силу опору.

Для прикладу порівняємо опір води, який діє на тіла, що рухаються з однаковою швидкістю, з однаковим поперечним січенням, але з різною формою.

Встановлено, що: 1) найменший тиск чинять обтічні тіла, що рухаються випуклою та потовщеною частиною вперед; 2) найвигіднішим є подовжене тіло, у якого відношення ширини до довжини коливається від 1:3 до 1:6. Форма більшості швидкоплаваючих риб (акула, риба-меч та ін.) відповідає цим нормам, що не скажеш про форму людського тіла.

Але, змінюючи положення рук, тілу можна надати більш чи менш обтічну форму. Спостерігаючи за плавцями, що виконують поштовх від поворотного щитка з наступним ковзанням, можна виявити, що за відносно однакової сили поштовху, швидкість та довжина ковзання з опущеною лицем у воду головою та витягнутими ногами залежить від положення рук. Середні дані, отримані в результаті спостереження за групою плавців 1-го та 2-го розрядів, показують, що довжина ковзання змінюється так: при положенні рук уздовж тіла – 7,1 м; одна рука витягнута догори, інша вздовж тіла – 8,2 м; дві руки, що витягнуті вгору на

ширині плечей – 9,7 м і руки; дві руки витягнуті вгору і скріплені долонями – 10,4 м. Ці цифри (показники довжини ковзання від поштовху) свідчать про те, наскільки важливо при стартуванні та повороті надати тілу правильну, обтічнішу форму.

Швидкі рухи окремих частин тіла супроводжуються вихреутворенням. Значний вихор виникає під час руху кінцівками біля поверхні води, особливо в русі руками у способах брас та на спині, в кролі від руху ніг. Сучасна техніка плавання передбачає більш глибокі рухи руками у цих способах плавання. Завихрювання від ніг не має великого впливу на переміщення, оскільки ноги є крайньою ланкою і тіло практично виходить з області вихору.

Вихровий опір – одна з головних причин, що зменшують швидкість плавання. У зв'язку з цим необхідно на самому початку під час навчання плаванню та в процесі подальшого удосконалення техніки систематично стежити за тим, щоби плавець приймав у воді сприятливе та правильне положення тіла.

Хвильовий опір. При русі тіла на поверхні води чи у воді недалеко від поверхні виникає хвильовий опір. Тіло, що рухається, викликає підвищений тиск в рідині, під дією якого частина води, що оточує плавця, відтісняється та піднімається вище загальної поверхні. Внаслідок цього утворюються поперечні та повздовжні хвилі, які розходяться по обидва боки від тіла під певним кутом, залежно від швидкості переміщення.

Вода, витіснена тілом, чинить інерційний опір, для подолання якого плавець витрачає значну кількість своєї енергії. Додатково витрачається енергія спортсменом при доторканні до поверхні води руками та ногами, де утворюються кругові, перекриваючі хвилі. Рухи, що виконані поряд із поверхнею води, також підвищують хвилевий опір.

Неекономні рухи плавця характеризуються великим хвилеутворенням. Це можна спостерігати у разі одночасного про-

пливання дистанції двома плавцями-кролистами, один із яких початківець, а інший володіє високою технікою плавання. Рухаючись з однаковою швидкістю, перший із плавців виконує багато інтенсивних рухів, створюючи великі хвилі та масу бризок; інший же виконує рухи у спокійнішому темпі, майже не порушуючи гладкої поверхні басейну, ніби "врізається" у воду. Так кваліфікований плавець витрачає значно менше сил.

Під час плавання під водою зникає хвильовий опір та зменшується загальний опір, отож, швидкість переміщення за рівних зусиль підвищується.

Коли в басейні одночасно пливе кілька людей, утворюється система хвиль, що схрещуються. Цей рух водної поверхні важко виявити, оскільки хвилі вдаряються об стінку басейна, відбиваючись під тим же кутом, зіштовхуються та можуть перекривати одна одну. Натягнуті в басейнах доріжки частково знижують дію хвиль одного плавця на іншого, але зовсім уникнути її неможливо. Найвідчутнішим є цей вплив на крайніх доріжках та при підпливанні до повороту, особливо способами дельфін і брас.

Якщо від своїх хвиль при проходженні дистанції плавець ухиляється, то чужі хвилі зменшують швидкість його переміщення вперед та ускладнюють виконання вдиху. Вплив чужих хвиль проявляється сильніше в тому випадку, коли плавець попадає на гребінь хвиль спортсмена, що пливе попереду. Тому, якщо спортсмен не може довший час вийти вперед, то йому краще плисти орієнтовно на рівні тазу попереду пливучого, де розміщена впадина хвилі, що розходиться і в потрібний момент зробити прискорення, щоб вийти вперед.

Довжина хвиль, тобто відстань між їхніми гребнями чи підошвами, залежить від швидкості руху та глибини води. У плиткому місці басейну (особливо в невеликих за площиною та мілких басейнах) хвилеутворення, а також вихреутворення

є значно більшим. Цим частково пояснюються нижчі спортивні результати у мілких басейнах. Більшість визначних результатів встановлено на глибокій воді чи в запливах, де стартувала невелика кількість учасників.

Отже, у плаванні, як і в будь-якій іншій фізичній діяльності людини, вплив сили опору зумовлює стомлення організму плавця і відповідно знижує спортивний результат. Уникнути впливу цих сил на тіло людини при плаванні неможливо, оскільки це суперечить усім законам механіки. Але плавець може активно долати та зменшувати вплив сил опору води, які перешкоджають збільшенню швидкості просування. Для цього він повинен знати закономірності виникнення та прояву сил опору й уникати непотрібних коливань тіла, піднімання голови та опускання ніг, різких рухів, затримки рук та ніг у підготовчих рухах, великих змін швидкості всередині циклу рухів та на дистанції.

Підйомна сила. Коли рухоме тіло розташоване похило щодо поверхні води, плечовий пояс та голова знаходяться вище ніг, то результуючу силу (R), що діє на тіло зі сторони зустрічних потоків води, можна розкласти на дві складові: вертикальну (R_y) та горизонтальну (R_x).

Горизонтальна складова (R_x), яка спрямована в протилежний бік стосовно рухомого тіла, – лобовий опір; вертикальна складова (R_y) – підйомна сила. Залежності від кута атаки, тобто між повздовжньою віссю тіла та поверхнею води, ці сили змінюються. Але вертикальна складова не обов'язково повинна бути спрямована вгору. Якщо тіло нахилене в інший бік, що трапляється у плавців під час входу в воду, на початку плавання та під час виконання старту, то сила (R_y) буде спрямована вниз.

Підйомна сила, як і лобовий опір, змінюється залежно від швидкості руху, форми, розмірів тіла та його розміщення щодо поверхні води. Ці зміни проходять неоднаково, особливо при різному положенні тіла стосовно поверхні води. Наприклад,

якщо плоску пластинку, розміщену горизонтально, переміщувати з рівномірною швидкістю, то підйомна сила дорівнюватиме нулю, а лобовий опір буде незначним. При збільшенні кута атаки лобовий опір поступово збільшується та досягає максимуму при 90º. Підйомна сила спочатку збільшується до кута 30º, а потім зменшується та при куті 90º знову перетворюється у нуль. Подібна закономірність спостерігається під час плавання.

Встановлено, що кут атаки у плавця коливається від 5º до 10º і змінюється залежно від швидкості, способу плавання та плавучості людини. Більший кут атаки дещо збільшить підйомну силу, але призведе до значного підвищення сили опору, яка знизить швидкість просування. Це невигідно, оскільки підйомної сили абсолютно достатньо для збереження високого та правильного положення тіла плавця за рахунок підтримуючої сили, яка виникає в результаті руху кінцівками.

Просування плавця у воді. У розділі "статика плавання" розглядалася рівновага тіла під впливом двох протилежно спрямованих сил – сили тяжіння та підтримуючої сили. Щоб тіло отримало прискорення та почало переміщуватися у просторі, на нього повинна діяти додаткова сила, яка має визначений напрямок, величину та точку прикладання. Прискорення, яке отримує тіло, прямо пропорційне силі, що діє на нього та обернено пропорційне його масі. При впливі однакових сил плавці, що мають меншу масу тіла, отримуватимуть сильніше прискорення.

Переміщення людини під час ходьби та бігу можливе тільки за наявності тертя між ногами та ґрунтом, тобто людина відштовхується ногами від нерухомої твердої поверхні. Під час плавання немає твердої опори. Плавець виконує рухи руками, які занурені у воду, та ногами, які, як гребний гвинт, гребне колесо та інші двигуни, діють за принципом реактивної дії. У мо-

мент відштовхування води кінцівками виникає сила реакції, що діє на гребучу поверхню зі сторони зовнішнього середовища. За законами механіки на гребучу поверхню зі сторони відштовхнутої води діє однакова та спрямована в протилежну сторону гідродинамічна сила, яка приводить тіло до руху.

Для вивчення сил, які виникають при гребку, проаналізуємо кожну силу окремо. Це необхідно зробити тому, що гребок є складним рухом, і його зручніше розглядати як результат простіших рухів. Насправді, плавець переміщується відносно басейну, а його кінцівки роблять обертальний рух відносно тулуба. При цьому крайні точки рук та ніг мають відповідно більшу лінійну швидкість руху, аніж ті частини кінцівок, які розміщені ближче до осі обертання (плечового та кульшового суглобів). Водночас кінцівки певною мірою рухаються відносно басейну. Крім того, гребкові рухи при всіх способах плавання виконують переважно зігнутими в суглобах руками та ногами, причому з різною швидкістю в окремих гребкових фазах. Це ще більше ускладнює аналіз впливу сил. Таким спообом утворюється складна система рухів. Проте, знаючи, який рух плавця відносно басейну (переносний рух) і кінцівок щодо плавця (відносний рух), можна без особливих складнощів визначити переміщення кінцівок у просторі (абсолютний рух). Тому спочатку доцільно розглянути гребковий рух прямою кінцівкою за умови, що тіло плавця не має поступального руху.

Якщо плавець, стоячи нахиленим уперед чи лежачи на місці біля поверхні води, виконує гребок прямою рукою у вертикальній площині з постійною швидкістю, то рівнодіюча гідродинамічної сили (R) буде спрямована перпендикулярно і в протилежний бік відносно рухомого важеля.

Розкладаючи за правилом паралелограма цю результуючу силу, що виникає при обертовому русі рукою у воді, на складові, отримаємо дві сили. Одна зі складових, що спрямована вздовж

повздовжньої осі тіла, буде сила тяги (Ф), інша, спрямована вгору, – підйомна (піднімаюча) сила (Р); якщо вона направлена донизу, то називається топлячою силою (Т).

Розглядаючи обертовий рух прямою рукою у воді, можна спостерігати, що в першій половині виникає поступово спадаюча підйомна сила, а у другій проявляється наростаюча топляча сила. Найбільша тяга на початку та в кінці гребка досягає максимальної величини в його середині. При гребку в горизонтальній площині сила тяги залишається, а замість підйомної та топлячої сил з'являються сили, які на початку гребка відводять і в кінці гребка приводять тіло до руки. Подібне розкладання сил можна отримати і при русі ногами. Отже, при гребку рукою на місці з постійною швидкістю виникають сила тяги, що забезпечує просування плавця, та сила, що піднімає чи занурює тіло. Підйомна та топляча сили не сприяють просуванню, тому їхні показники бажано зменшувати. Для зменшення впливу підйомної та особливо топлячої сил плавці згинають кінцівки в суглобах. Наприклад, при русі рукою на початку гребка долонне згинання в променево-зап'ястковому суглобі зменшує підйомну силу та збільшує силу тяги. У момент закінчення гребка тильне згинання кисті зменшує топлячу силу та зберігає вплив тяги. Згинання під час гребка в ліктьовому суглобі сприяє такому розміщенню кисті та передпліччя, яке дає змогу поставити їх на більшому шляху руху перпендикулярно до поверхні води та забезпечити найвигідніші умови для створення сили тяги. Гребок прямою рукою є неефективним, оскільки потребує більших м'язових напружень та не може створити достатніх тягових зусиль.

Швидкість плавця, що залежить від відштовхнутої маси води і прискорення, яке вона отримує, буде тим більшою, чим більші ці показники. Кількість відштовхнутої води залежить від довжини та площі гребучих поверхонь, а прискорення –

від швидкості гребків. Добуток маси відштовхнутої води на її швидкість називають "кількістю руху".

Щоб збільшити швидкість плавання, важливо створити якнайбільшу "кількість руху". Цього можна досягти: по-перше, за рахунок плеча важеля; по-друге, за допомогою зростання швидкості гребка та, по-третє, в результаті збільшення площі гребної поверхні.

Збільшення плеча важеля є недоцільним, оскільки при зростанні м'язових зусиль це збільшення не у всіх фазах руху дає позитивні результати. На початку та у кінці гребка руками виникають сили, які мало сприяють просуванню.

Збільшення площі гребних поверхонь завжди є сприятливим для просування плавця. Підтвердженням цього можуть слугувати плавання з ластами на ногах та плавання у спеціальних рукавицях (із натягнутими між пальцями рук гумовими перетинками); ці пристосування значно збільшують швидкість плавання.

Нарешті, можна зменшити плече важеля і, зберігши площу гребної поверхні, збільшити "кількість рухів" за рахунок підвищення швидкості гребків. При високій техніці плавання це переважно дає змогу спортсменам, які вдосконалюються у техніці плавання, покращувати спортивні результати.

Рухи, які виконує плавець на місці технічно правильно, розвивають максимальну тягу. У разі переміщення тіла зі збільшенням швидкості плавання тяга зменшується. Зазвичай швидкість руху кінцівок збільшує швидкість поступального руху плавця, а чим більша різниця цих швидкостей, тим вищою розвивається тяга.

В окремих випадках, коли швидкість поступального руху значно перевищує звичайну швидкість плавання, що є характерною для плавця, тяги може не бути. Для прикладу розглянемо тягу, яка б виникла при гребку рукою зразу ж після старту чи

повороту, коли швидкість просування плавця перевищує швидкість обертання кінцівок. У цей момент рука не тільки не розвиває тяги, але й перешкоджає просуванню тіла. Сила лобового опору починає тиснути на негребучу поверхню кінцівки, і під впливом цієї сили рука буде сама прагнути зробити обертальний рух, маючи так зване негативне ковзання.

Тож, щоб досягнути максимальної ефективності та найвищого коефіцієнта корисної дії від виконуваної роботи, кожен плавець шляхом досвіду повинен визначити для себе оптимальну швидкість руху кінцівками, яка б допомагала забезпечити високий спортивний результат. Щоб зробити це, тренеру та спортсмену необхідні знання законів взаємодії води та тіла під час плавання, а також великий практичний досвід.

Контрольні запитання

1. У якому році було створено Міжнародну федерацію плавання (FINA)?

2. Яких українських плавців-призерів та учасників Олімпійських ігор Ви знаєте?

3. Участь українських плавців у Всесвітній Універсіаді. Охарактеризувати.

4. Які найвищі досягнення українських плавців на світовій арені в останні роки?

5. У чому полягає вплив плавання на організм людини? Яке значення плавання?

6. Які захворювання та травми можуть виникати у плавців? Схарактеризувати причини.

7. Які чинники впливають на плавучість людини?

8. Схарактеризувати сили, які діють на тіло плавця під час руху.

Список рекомендованої літератури:

1. *Ганчар И. Л.* Плавание: теория и методика преподавания : [учебн.] / И. Л. Ганчар. – Минск : Четыре четверти, Экоперспектива, 1998. – 352 с.

2. Плавание ; под ред. В. Н. Платонова. – Киев : Олимпийская литература, 2000. – 496с.

3. Оздоровительное, лечебное и адаптивное плавание : [учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений] / Н. Ж. Булгакова, С. Н. Морозов, О. И. Попов и др. ; под ред. Н. Ж. Булгаковой. – Москва : Издательский центр "Академия", 2005. – 432 с.

4. *Оноприенко Б. И.* Биомеханика плавания / Б. И. Оноприенко. – Киев : Здоров'я, 1981. – 192 с.

5. *Чернов В. М.* Основи техніки плавання / В. М. Чернов. – Львів, 1987. – 183 с.

6. *Шульга Л. М.* Оздоровче плавання : [навч. посібник] / Л. М. Шульга. – К. : Олімпійська література, 2008. – 232 с.

Розділ 2
ТЕХНІЧНА ПІДГОТОВКА

2.1. Основи техніки: загальні поняття та терміни

Високий рівень спортивних результатів, якого досягають плавці на різних дистанціях, обумовлений постійним удосконаленням техніки їхнього плавання. Регулярне та вдумливе удосконалення технічної майстерності у процесі спортивного тренування, забезпечує систематичне зростання результативності спортсмена. Правильне та глибоке розуміння загальних основ техніки спортивного плавання є необхідною умовою успішної діяльності тренера.

Під **технікою спортивного плавання** розуміють раціональну систему рухів, яка допомагає досягнути найвищих результатів на змаганнях з плавання тим або іншим способом.

У процесі аналізу техніки плавання використовують поняття: основа техніки рухів, головна ланка, деталі техніки та модель техніки рухів.

Основа техніки рухів – це сукупність ланок у структурі рухів, які необхідні для виконання рухового завдання певним способом (послідовність прояву м'язових зусиль, головні моменти узгодження рухів у просторі та часі) (Чернов В. М., 1997). Випадіння або порушення хоча б одного елементу або їхньої сукупності унеможливлює вирішення рухового завдання. Напри-

клад, порушення узгодженості робочих рухів руками і ногами в плаванні брасом.

Головна ланка техніки рухів – найважливіша частина конкретного способу виконання рухового завдання. Наприклад, у спортивному плаванні – енергійне виконання підводної частини гребка рукою.

Деталі техніки рухів – окремі частини рухів, у яких проявляються індивідуальні варіації техніки непринципового характеру. Наприклад, відмінність у співвідношенні довжини кроку та темпу на дистанції, що може бути обумовлене довжиною кінцівок, неоднаковим розвитком фізичних якостей тощо.

За наявності індивідуальних відмінностей у деталях техніки рухів бажано не відступати від основи техніки. Хоча, загальні закономірності техніки рухів не виключають її індивідуального варіювання, у тім числі й за способом виконання головної ланки рухів.

Модель техніки рухів – це ідеальний зразок техніки рухів, який можна описати графічно, математично, словами або ще якось. Модель дає орієнтовне уявлення про загальні раціональні засади техніки рухів, її ефективні форми. Практичний досвід показує, що часто виникає проблема розроблення й уточнення конкретних моделей техніки рухів, які б відповідали індивідуальним особливостям спортсмена й запланованому результатові.

Техніка плавання на різних етапах спортивного удосконалення не буде залишатися незмінною, оскільки сильно залежить від рівня розвитку фізичних та психічних якостей спортсмена, які змінюються у процесі тренувань.

Кінематичні характеристики технічного виконання вправ плавання поділяють на *просторові, часові, просторово-часові.*

Просторові характеристики. Просторово техніка вправ плавання характеризується раціональним взаєморозташуван-

ням ланок рухового апарату, яке забезпечує ***правильне доцільне вихідне положення*** перед початком дії, ***положення тіла, оперативну позу*** у процесі виконання дії, дотримання оптимальної ***траєкторії рухів, крок гребкових рухів плавця***.

Правильне доцільне вихідне положення – одне з важливих правил ефективного виконання наступних рухів, їхньої зовнішньої результативності. Особливі вимоги у плаванні до вихідного положення ставлять під час виконання старту. Це положення називають станом оперативного спокою, у якому немає зовнішніх рухів, але сконцентровано втілюється цілеспрямована готовність до дії.

Положення тіла плавця характеризується положенням поздовжньої осі тіла відносно до напрямку руху плавця. Ці дві лінії утворюють кут, який називається **кутом атаки**. Коли передній кінець поздовжньої осі тіла відхилений щодо напряму просування плавця вгору, то кут атаки буде додатнім, коли вниз – від'ємним.

Раціональна ***оперативна поза*** у процесі плавання допомагає підтримувати статичну та динамічну рівновагу тіла, цілеспрямовано координувати рухи, ефективно проявляти фізичні якості.

Техніку плавання характеризує оптимальне поєднання ***траєкторії рухів*** різних ланок тіла спортсмена, раціональне регулювання цих рухів за напрямом, амплітудою та формою траєкторії.

Крок – це відстань, на яку просувається плавець за один цикл гребкових рухів. Визначається шляхом підрахунку середньої кількості циклів на дистанції (наприклад, 10 м) за формулою:

$$К = \frac{Д}{Ц},$$

де К – крок гребкових рухів плавця (м/цикл), Д – дистанція (м), Ц – кількість циклів гребкових рухів (од.).

Під час вирішення завдання з навчання техніки вправ плавання необхідно приділяти увагу формуванню вміння точно регулювати рухи в межах конкретних просторових параметрів, а також розвитку дуже важливого складного комплексного поняття "відчуття дистанції".

Часові характеристики. З позицій біомеханіки рух характеризується в часі його моментами, інтервалом, темпом – частотою повторень або кількістю за одиницю часу. У плаванні до часових характеристик відносять: час пропливання дистанції, час одного циклу, час окремих фаз руху, темп рухів.

Час одного циклу визначають за формулою:

$$t = \frac{Т}{Ц},$$

де t – час одного циклу гребкових рухів (с), Т – загальний час виконання циклів гребкових рухів (с), Ц – кількість циклів (од.).

Темп рухів – кількість циклів гребків руками, виконаних за одиницю часу. Визначається за формулою:

$$ТР = \frac{Ц}{Т} \times 60,$$

де ТР – темп гребків руками (циклів/хв), Ц – кількість циклів (од.), Т – загальний час виконання циклів гребків (с).

Тривалість будь-якого циклу гребків руками підраховують за моментом співпадіння початку певної фази гребка. Прикладом може бути період між торканням поверхні води пальцями кисті правої руки при виконанні двох послідовних гребків руками. Якщо спортсмен виконав 5 циклів гребків за 10 с, тоді темп у перерахунку на хвилину становитиме: (5 циклів /10 с) х 60 с = = 30 ц/хв.

Отже, темп рухів дорівнює 30 циклів за хвилину.

Темп рухів залежить від морфофункціональних даних і стану нервово-м'язового апарату плавця. Співвідношення кількості коротких і довгих волокон м'язів, які включені в роботу обумовлює темп рухів й надає індивідуальності техніці плавання. Тренувальний процес плавця спрямований на скорочення фази внутрішньоциклового відновлення за умов збереження сили і тривалості гребка.

Удосконалення "відчуття часу" й формування вміння точно регулювати рух у межах заданих часових параметрів входить до головних завдань досягнення високих спортивних результатів.

Взаємозв'язок між темпом і кроком гребка. Темп і крок гребків, або інакше їхні частота і довжина, визначають швидкість плавання.

Досвід світової практики і численні дослідження свідчать про:

- залежність темпу і кроку від довжини дистанції;
- різницю в темпі й кроці у чоловіків та жінок;
- залежність темпу і довжини кроку від функціонального стану плавця на різних відрізках дистанції;
- вплив індивідуальних особливостей плавців на темп і довжину кроку.

Для плавців високого класу притаманні довгі і швидкі гребки. Плавці, зазвичай, збільшують довжину гребка в міру збільшення довжини дистанції. Очевидно, що у процесі втоми частота гребків (темп) і відповідно швидкість плавання знижуються. Частота гребків на дистанції може бути постійною або змінюватися. При цьому швидкість плавання більше залежить від довжини гребка, ніж від частоти. Чоловіки розвивають більшу швидкість плавання, ніж жінки, за рахунок більшої довжини гребка (кроку), а частота гребків (темп) у них суттєво не відрізняється.

Під час роботи над удосконаленням співвідношення між темпом рухів і кроком потрібно забезпечити послідовне вдосконалення кожного компоненту спортивної техніки. Спочатку проводять роботу зі збільшення кроку: підвищують силові можливості м'язів, удосконалюють динамічні, часові і просторові характеристики рухів. Після того як довжина кроку суттєво збільшується, акцент роботи зміщують на збільшення темпу з намаганням збереження досягнутого кроку. Зі зростанням майстерності плавців більшу увагу приділяють роботі над збільшенням темпу за відносно стабільних показників кроку. Під час становлення результативної техніки варто пам'ятати, що досягнення тієї ж самої швидкості за різної частоти рухів забезпечується стабільністю головних компонентів робочих рухів – фаз підтягування і відштовхування в гребку, за широкої варіативності додаткових – вхід руки в воду, початок гребка, фаза перенесення рук над водою.

Просторово-часові характеристики. Співвідношення часових і просторових параметрів руху має прояв у величинах швидкості та прискорення, які надані ланкам рухового апарату. Складні рухові дії в плаванні відносно рідко виконують з постійною швидкістю та прискоренням. Водночас, для технічно правильно виконаних плавальних дій, не характерні різкі зміни швидкостей (сюди не належать об'єктивно зумовлені та завчасно заплановані швидкісні прискорення, наприклад – фінішування). У плаванні особливу роль відіграє вміння точно дотримуватися розрахованого графіку пересування, що дає змогу раціонально розподілити сили в часі, відтягнути відчуття втоми.

Ритмічні характеристики. Ритм стосовно вправ плавання – це певна послідовність рухів у складі цілісної дії, за якої акцентовані фази, пов'язані з активним підвищенням м'язових напружень, закономірно чергуються з неакцентованими, які відзначаються меншою напругою або розслабленням. **Ритм** –

це комплексна характеристика техніки вправ плавання, яка віддзеркалює закономірну послідовність розподілу зусиль у часі та просторі, поступовість та міру їхніх змін у динаміці дії.

Унаслідок систематичних вправ утворюється оптимальний ступінь наростання та спаду зусиль, а також раціональне співвідношення довжини фаз напруження та розслаблення, що допомагає оптимізувати режим м'язової діяльності й цілеспрямовано використовувати як внутрішні, так і зовнішні сили руху.

Характерними рисами сформованої техніки рухів є її **стабільність** та **варіативність. Стабільність техніки** є в тому, що за повторного виконання рухової дії її параметри загалом виконують подібно (наприклад, довжина кроку, яку спортсмен демонструє на змаганнях). **Варіативність техніки** характеризується внесенням цільових змін у деталі руху, а за потреби й у загальну його структуру відповідно до незвичних (змінних) умов виконання руху. Фізіологічну основу єдності стабільності та варіативності техніки становить **руховий динамічний стереотип** – сильно закріплена, водночас пластична система нервово-регуляторних процесів, яка формується в центральній нервовій системі за законами умовно-рефлекторних зв'язків. Варіативність та стабільність не виключають, а обумовлюють одна одну. При цьому варіативність більше торкається деталей техніки, а стабільність головної ланки та основної фази дії.

Технічна підготовка в плаванні передбачає оволодіння технікою чотирьох способів (стилів) плавання: кроль на грудях, кроль на спині, батерфляй (дельфін) та брас, а також технікою виконання поворотів і стартів.

Залежно від техніки рухів, які виконують під час плавання, розрізняють спортивні та неспортивні (самобутні) способи. До

спортивних способів (стилів) належать: кроль на грудях, кроль на спині, брас, батерфляй (дельфін), а також ті, які вже втратили своє спортивне значення, – брас на спині та плавання на боці. Неспортивними (самобутніми) способами є стилі "по-жаб'ячому", "по-собачому" тощо.

Визначальною особливістю раціональної техніки спортивного плавання перш за все є: стійке та обтічне положення тіла, ритмічне та глибоке дихання, ефективні гребні та економні підготовчі рухи кінцівками. Правильна техніка спортивних способів плавання допомагає досягнути більшої швидкості з порівняно меншими м'язовими зусиллями та затратами енергії, не зважаючи на приблизно рівноцінну підготованість спортсменів.

Рухи руками та ногами у спортивних способах плавання різняться. У кролі на грудях та кролі на спині виконують поперемінні рухи, в брасі та дельфіні – одночасні та симетричні. Положення тіла, рухи руками та ногами у спортивних способах плавання повинні відповідати певним вимогам, які встановлені міжнародними правилами змагань. Оскільки напрямок та амплітуда рухів кінцівками відрізняється, то досягнути однакової швидкості у різних способах плавання за відносно однакового фізичного розвитку неможливо.

Як відомо, методика вивчення рухів базується на фізичних та біологічних законах. Для з'ясування структури рухів, їхнього аналізу та обґрунтування техніки необхідним є знання основних законів механіки, а для розуміння механізму формування рухового навику та узгодженості рухового апарату, діяльності внутрішніх органів та всієї системи організму варто опиратися на основні закономірності фізіології та динамічної анатомії, а також педагогіки і психології.

2.2. Кроль на грудях

Сучасний кроль на грудях – найдосконаліший і найшвидший спосіб плавання. Це зумовлено тим, що в цьому способі виявлено основні принципи правильної техніки: горизонтальність положення тулуба, мінімальна лобова поверхня, прямолінійність руху і постійність швидкості, різниця опору під час гребкових і підготовчих (пронесення рук у повітрі) рухів руками, правильне чергування роботи і відпочинку м'язів, правильно узгоджене дихання.

Кваліфіковані плавці завжди застосовують кроль на грудях у запливах вільного стилю. В Олімпійській програмі вільному стилю відведено дистанції 50, 100, 200 і 400 м для чоловіків і жінок, 800 м для жінок, 1 500 м для чоловіків, а також естафети 4 х 100 м в/с та 4 х 200 м в/с, та останній етап комбінованої естафети 4 х 100 м.

Положення тіла. Плаваючи кролем на грудях, випрямлене ненапружене тіло плавця вільно лежить на воді у майже горизонтальному положенні (рис. 2.1). Кут атаки 2–6°, лице опущене у воду. Рівень води доходить до лінії брів або волосся. Положення голови впливає на загальне положення тіла. Припіднімання голови сприяє прогинанню тулуба, що збільшує лобовий опір. Опускання – до занурювання, що також гальмує пересування. Для вдиху голову повертають у той чи інший бік, не піднімаючись над водою.

Плечовий пояс плавця коливається навколо повздовжньої осі. Ці повороти пов'язані з рухами рук плавця. Проносячи ліву руку над водою, повертають вгору лівий бік, занурюється вниз правий і навпаки. Такі повороти допомагають виходу руки з води, пронесення її над водою, посилюють гребок іншої руки, дають змогу зробити вдих не піднімаючи голови, зберігають рівновагу тіла. Величина поворотів залежить від індивідуальних варіантів техніки, але не перевищує 40–45°.

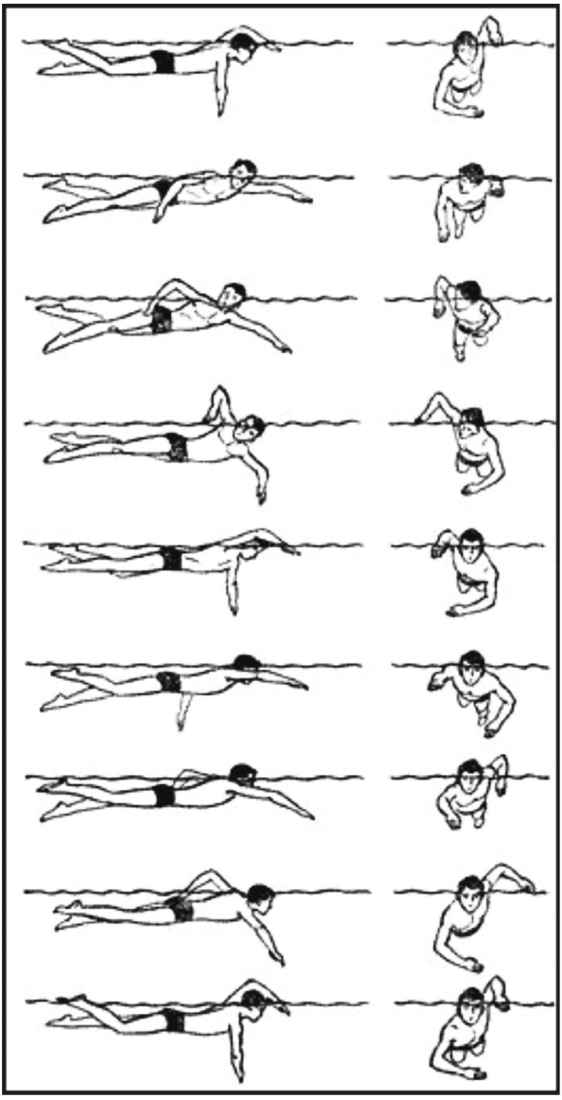


Рис. 2.1. Техніка плавання кролем на грудях

Рухи руками і дихання. Гребки руками створюють основну силу, яка рухає плавця. Рухи рук чергуються: права робить гребок, ліва проноситься в повітрі, і навпаки.

Вхід руки у воду і захват. Рука вкладається (входить у воду) кистю навпроти однойменного плечового суглоба трохи зігнутою в ліктьовому суглобі так, щоб спочатку у воду ввійшла кисть (долонею вниз, пальцями вперед), потім передпліччя, лікоть і останнім занурилося плече.

Цей рух має бути м'яким, але швидким, так, щоб рука вільно увійшла у воду.

Відразу після входу у воду починається захват. Плавець зміщує руку вперед-вниз, згинає кисть і передпліччя, виводячи їх у положення, вигідне для гребка (кут 40–45°).

Основна частина гребка поділяється на дві підфази: підтягування і відштовхування. Підтягування розпочинається з вираженого руху руки вниз – до середини – назад і згинанням передпліччя. Плавець плавно посилює тиск кистю на воду. Кисть починає зміщуватися стосовно води в напрямі назад. У момент проходження плечового поясу кут між передпліччям і кистю досягає найбільшої величини (90–110°), кисть рухається вниз – до середини – назад під поздовжньою віссю тіла і навіть може заходити за неї.

Відштовхування – найбільш енергійна фаза гребка. Кисть, обганяючи лікоть із прискоренням, рухається під животом і тазом спереду-назад. Відштовхування виконують розгинанням руки в ліктьовому і променево-зап'ястному суглобах.

Завершується основна частина гребка ковзним рухом кисті і передпліччя вверх-назад-назовні.

Вихід руки з води. Закінчивши гребок, розслаблену руку, згинаючи її у ліктьовому суглобі, виймають із води рухом ліктя вгору – в сторону. Напівзігнуту в лікті (до 90°) і розслаблену руку вільним маховим коловим рухом швидко проносять у пові-

трі вперед. Проносити руку треба так, щоб кисть рухалася біля самої води. Вихід руки з води збігається з коливанням тулуба в протилежний бік.

Плечовий пояс і рука, що завершує гребок, з'являється над водою. Далі на поверхню виходить лікоть, передпліччя і кисть. Рука виходить з води за лінією тазу, біля стегна.

Під час виконання підготовчого руху – винесення руки з води, перенесення її над водою і вкладання у воду, м'язи розслаблені і рука відпочиває.

Рух руки у повітрі виконують швидше, ніж рух другої руки, яка є у воді і виконує гребок. Тому вона "наздоганяє" руку, що гребе і входить у воду в момент, коли друга рука перебуває у фазі відштовхування і почне гребок у момент закінчення гребка другої руки. Період, коли одна рука закінчує, а друга починає гребок, називається щепленням.

Завдяки передачі опори з однієї руки на другу щеплення забезпечує рівномірність просування плавця.

Дихання. У плаванні кролем лице занурене у воду. Щоб виконати вдих, голову не піднімають, а повертають у правий або лівий бік. Розпочинається повертання голови тоді, коли відповідна рука перебуватиме приблизно у середині гребка.

Повертати голову треба м'яко, без ривків і настільки, щоб рот опинився над водою. Вдих роблять тільки через рот. Починається він у момент закінчення гребка правою (лівою) рукою і продовжується під час винесення руки з води.

Після закінчення вдиху, коли права рука робить рух у повітрі, голова знову повертається обличчям у воду і роблять видих через рот і ніс. Видих триває доти, доки права рука не займе вершину колового положення, потім рухи повторюють.

Рухи ногами. Ноги під час плавання кролем рухаються частіше, ніж руки і за два гребки руками (правою і лівою) встигають зробити 6 ударів (шестиударний кроль). У плаванні на довгі дистанції застосовують чотири- або двоударний кроль.

Рухи ногами забезпечують рівновагу тіла, надають йому обтічне, майже горизонтальне положення, посилюють окремі фази рухів рук. Ноги виконують зустрічні рухи зверху вниз і знизу вверх. Рух униз є основним, робочим (гребком). Його виконують найбільш енергійно і в практиці спортивного плавання називають "ударом".

Натискаючи зверху на воду, нога, завдяки опорові води та розслабленості гомілки і стопи, трохи згинається в колінному і розслабляється в гомілково-стопному суглобах. Гомілка наче відстає від руху стегна, а під кінець руху стегна вниз, за рахунок розгинання колінного суглоба, гомілка, відштовхуючи воду вниз-назад, доганяє стегно, яке вже почало рухатися вгору. Цим досягається еластичний корисний рух ноги, що нагадує удар гнучкої тростини.

Після удару вниз розпочинається рух ноги вгору. Нога, випрямившись у колінному суглобі, рухається прямо, натискаючи на воду підошвою, м'язи стегна розслаблені, а стопа утримується м'язами гомілки під кутом 40–45° до площини води.

Коли одна нога опускається, то друга піднімається. Ноги рухаються так, що на поверхні води показуються тільки п'ятки, залишаючи за собою рівномірний пінястий слід. Ноги не розводять у сторони, а ступні повернуті тиском води носками до середини, ніби переплітаються і заходять одна за одну. Розмах ніг у горизонтальній площині (амплітуда) досягає 40–50 см.

Рухи ногами мають бути м'якими, але енергійними, ритмічними й узгодженими. Ноги не повинні бути надто напруженими. Рухи ногами виконують насамперед за рахунок роботи стегон.

Удосконалення техніки плавання кролем на грудях (див. дод. 6). Робота над удосконаленням техніки плавання кролем на грудях починається з постановки правильного раціонального гребка руками. Під час удосконалення рухів руками звертають

увагу на розслаблення м'язових груп спини та тулуба і підключення їх до гребка руками; виконання гребка зігнутою у лікті рукою; активний початок гребка зі швидким захватом води долонею та передпліччям; виконання гребка з прискоренням до стегна; розслаблення зап'ястка наприкінці гребка та всієї руки під час її перенесення і входу у воду; акуратний вхід руки у воду з високим положенням ліктя.

Суттєвим моментом техніки рухів рукою у другій половині гребка є положення долоні. Вона має бути перпендикулярною до поверхні води. Для цього використовують вправи з розслабленням кисті у кінцевій фазі гребка, що дуже важко координувати початківцям на фоні робочого напруження м'язів руки, або плавання з лопатками, акцентуючи увагу на другій половині гребка.

У разі уповільнення або постановки кисті з лопаткою у неправильне положення потік води буде намагатися зірвати лопатку з руки або загальмувати її вихід на поверхню.

Важливою ланкою під час удосконалення положення тулуба та рухів руками є правильне виконання вдиху, для чого голову повертають, але не піднімають. Цей елемент техніки контролюють за рівнем занурення голови у воду. Голова, плечовий пояс, таз та ноги не повинні відхилятися у різні боки.

2.3. Кроль на спині

Кроль на спині застосовують на змаганнях з плавання на дистанціях 100 і 200 м, у комплексному плаванні на дистанціях 200 і 400 м (другий відрізок 50, чи 100 м), а також на першому етапі комбінованої естафети 4 х 100 м.

Головна відмінність кролю на спині від інших спортивних способів плавання у положенні тіла (плавець лежить на спині) і диханні (видих виконують над водою).

За швидкісними показниками кроль на спині займає третє місце, поступаючись кролю на грудях і дельфіну.

Кожний цикл рухів у цьому способі складається з двох попеременних рухів рук, шести попеременних рухів ніг, одного вдиху й одного видиху. Цей найбільш розповсюджений варіант техніки називається шестиударним кролем на спині.

Положення тіла. Тіло плавця займає у воді обтічне, майже горизонтальне положення (рис. 2.2). Плечовий пояс розташова-

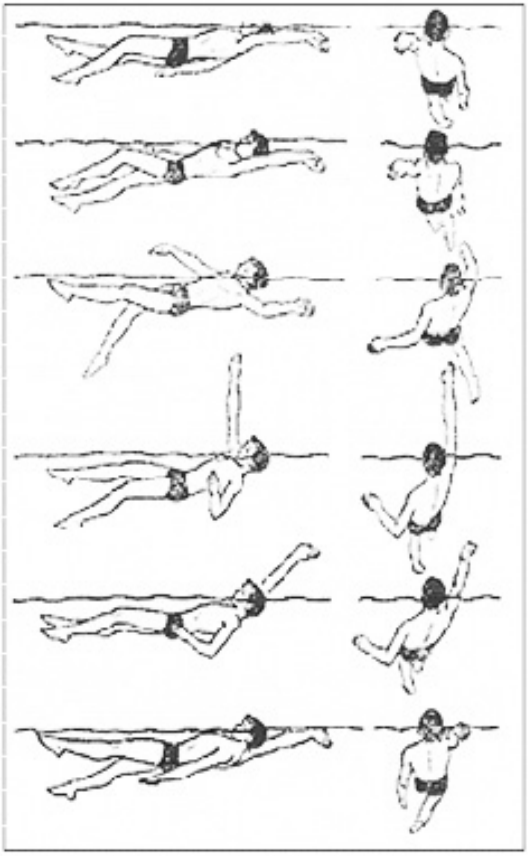


Рис. 2.2. Техніка плавання кролем на спині

ний дещо вище таза, а таз і стегна біля поверхні води. Кут атаки тіла не перевищує 6–8°.

Під час плавання плечовий пояс спортсмена ритмічно повертається вліво і вправо (25–35°) стосовно поздовжньої осі. Ці повороти, пов'язані з рухами рук, допомагають посилити гребок, виконати його на певній глибині, а також пронести другу руку над водою з найменшим опором.

Положення голови під час плавання досить стабільне, ненапружене, м'язи розслаблені. Голова лежить на воді лицем угору, підборіддя наближається до грудей.

Рухи рук і дихання. Плаваючи на спині, рухи рук відіграють провідну роль.

Вхід руки у воду і захват. Після пронесення в повітрі, рука опускається у воду на лінію, що є продовженням однойменного плечового суглоба. У процесі занурення у воду долоня повернута назовні, а мізинець першим входить у воду. Тулуб повертається навколо поздовжньої осі в сторону зануреної у воду руки.

Це повертання тулуба сприяє зануренню руки на глибину 15–20 см. У процесі занурення рука згинається в ліктьовому суглобі, а кисть рухається вперед-назовні в перпендикулярне за напрямом руху положення, і починає захоплювати воду. Продовжуючи рух униз-вперед-убік, руку згинають у ліктьовому суглобі до кута 50°, а лікоть опускають униз і розміщують перпендикулярно до напряму руху тіла.

Основна частина гребка поділяється на дві частини: підтягування та відштовхування.

Рука переходить до підтягування в момент зміни напряму руху кисті, що пов'язано зі згинанням і обертанням передпліччя до середини. Кисть рухається назад-вгору. Робочі поверхні кисті і передпліччя займають майже фронтальне положення, найвигідніше для опори на воду. Плавець підтягується до опори завдяки енергійному приведенню плеча.

У цій частині гребка кисть ніби доганяє лікоть. Під час підтягування руку згинають у лікті, це дає змогу добре опиратися на воду долонею і передпліччям. У кінці підтягування кут згинання руки у лікті досягає до 100°, передпліччя і кисть розташовані у вертикальному положенні, ступінь нахилу тулуба в цей момент досягає максимуму і розпочинає поворот у зворотному напрямі.

Підтягування переходить у відштовхування в момент, коли кисть під час гребка омине лінію плечового поясу.

Під час відштовхування плече завершує приведення і розгинання, кисть і передпліччя продовжують швидкий опорний рух до повного випрямлення руки в ліктьовому суглобі. Завершується відштовхування хлистоподібним рухом кисті назад-вниз, долонею до дна басейну. У кінці гребка кисть розташована нижче стегна і без найменшої зупинки розвертається долонею до стегна і ковзним рухом спрямовується вгору для виходу з води.

Вихід руки з води і рух над водою виконують швидким рухом з мінімальним опором. Випрямлена рука виходить з води великим пальцем угору. Виходу руки з води сприяє повертання тулуба в протилежний бік і активне припіднімання над поверхнею води плечового поясу зі сторони руки, що завершила гребок.

Рух випрямленої в ліктьовому суглобі руки над водою виконують у вертикальному положенні вздовж тіла плавця в єдиному ритмі з гребком другої руки.

Узгодження рухів рук має забезпечити безперервність і плавність тягових зусиль. Коли одна рука завершує гребок і виходить з води, друга входить у неї і починає захват.

Дихання найчастіше узгоджується з повним циклом рухів однієї руки. Пронісши руку в повітрі та ввівши її у воду, відбувається вдих, під час гребка і виходу із води – видих.

Рухи ногами. Значення рухів ніг при плаванні на спині – утримувати тіло спортсмена в обтічному положенні, посилити окремі фази гребка руками, а також зробити внесок у створення сил, що просувають плавця вперед. Ноги виконують поперемінні рухи вгору і вниз. Амплітуда рухів стегон помірна, рівень згинання ніг у колінних суглобах дещо більший, ніж при плаванні на грудях, стопи розслаблені. Дуже малі рухи стопами біля поверхні води малоефективні.

Основна робоча фаза – рух ноги знизу-вгору має хлистоподібний характер, унаслідок обгону стегном гомілки і стопи. Якщо стопа ще рухається вгору, то стегно починає енергійно рухатися вниз.

Вправи для удосконалення техніки плавання кролем на спині розміщені у додатку 6.

2.4. Дельфін

Уперше продемонстрував американець Д. Зіг 1935 р., а на офіційних змаганнях 1953 р. – угорець Д. Тумпек.

Дельфін – це одночасні симетричні рухи рук і ніг, а також хвилеподібні рухи тулуба, які допомагають рухам рук і посилюють роботу ніг. Окремі елементи дельфіна мало чим відрізняються від техніки кроля на грудях.

За швидкістю плавання дельфін займає друге місце після кроля на грудях.

На змаганнях дельфіном плавають на дистанціях 100 і 200 м, у комплексному плаванні – на дистанціях 200 і 400 м (перший відрізок 50, чи 100 м) і на третьому етапі комбінованої естафети – 4 х100 м.

Положення тіла. Плаваючи дельфіном, тіло плавця лежить на поверхні води у витягнутому положенні, голова опуще-

на обличчям у воду. В зв'язку з хвилеподібними рухами тулуба і коливаннями у вертикальній площині плечового поясу, кут атаки протягом одного циклу змінюється в межах 15° (рис. 2.3).

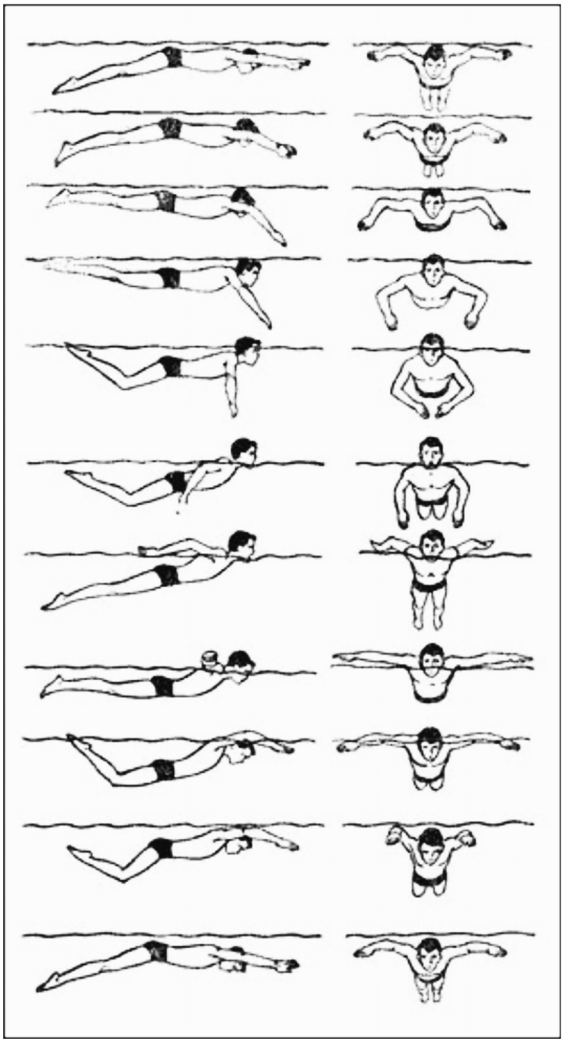


Рис. 2.3. Техніка плавання дельфіном

Рухи рук. Під час плавання дельфіном рухи рук виконують провідну роль. Їм підпорядковуються хвилеподібні рухи тулуба і ніг.

У фазі захвату кисті рухаються вперед-назовні і дещо вниз. Вони розвернуті долонями назовні під кутом 45°. Голова плавця в цей момент опушена обличчям у воду.

Початок ***основної частини гребка*** збігається зі зміною напряму в рухах рук, кисті спрямовуються до середини-вниз-назад одночасно зі згинанням передпліч.

У першій половині гребка руки згинаються в ліктях, у другій половині – розгинаються. Максимальний кут згинання в ліктях (у середині гребка) 90–100°.

В основній частині гребка треба намагатись утримувати кисті долонями назад, а лікті – розвернутими в сторони (але не назад). У середині гребка кисті зближуються під животом, після чого спрямовують назад-назовні-вгору. Завершується гребок майже повним випрямленням рук у ліктьових суглобах. В останній момент гребка кисті швидко розвертають мізинцями вгору.

Вихід рук з води виконують швидким маховим рухом. Над водою з'являються лікті, передпліччя, кисті. Вихід кистей із води відбувається за лінією тазу, дещо в стороні від стегон, у цей момент вони розслаблені і повернуті долонями всередину.

Рух руками над водою виконують плавним махом майже прямих і розслаблених рук через сторони вперед. Плечовий пояс плавця в цей момент дещо припіднімається над поверхнею води, що сприяє рухам рук над водою. В другій половині перенесення рук голова спортсмена опускається обличчям вниз, допомагаючи плавно прискорити рух рук уперед.

До моменту входу рук у воду кисті повертають долонями вниз-назовні, а лікті утримують так, щоб кисті першими торкнулись води.

Вхід рук у воду відбувається приблизно на ширині плечей. Першими занурюються кисті, за ними передпліччя і плечі.

Дихання узгоджується з рухами рук. На початку основної частини гребка розпочинається плавне розгинання шиї, голова плавця повільно повертається обличчям вперед і, до кінця гребка руками, піднімається над поверхнею води. Вдих збігається з моментом виходу рук з води. В цей момент підборіддя рухається біля самої поверхні води, погляд плавця спрямований уперед. Закінчується вдих у першій половині рухів рук над водою. Обличчя спортсмена опускається у воду.

Плаваючи дельфіном, зазвичай виконують один вдих і один видих на повний цикл рухів рук. Досвідчені плавці використовують дихання через цикл рухів.

Рухи тулуба і ніг. Тулуб і ноги плавця виконують активні хвилеподібні рухи вгору-вниз. Коли стопи роблять хлистоподібний удар вниз, таз припіднімається вгору, а плечовий пояс наковзує на воду, дещо занурюючись вниз і під час рухів гомілок і стоп угору, таз енергійно опускається вниз, а плечовий пояс дещо припіднімається. Тіло плавця просувається вперед пологою хвилеподібною траєкторією.

Ритмічні й активні рухи тулубом сприяють найефективніше узгоджувати робочі та підготовчі рухи руками та ногами.

Рухи ногами починають від тазу, далі в рух залучають стегна, потім гомілки і стопи. Енергійний удар стопами вниз (таз у цей момент рухається вгору) – головний робочий рух ногами. Загалом рухи ногами вниз хлистоподібні, з вираженим обгоном тазом і стегнами гомілок і стоп. Загальний принцип рухів – безперервний і пружний. Рух тазом униз тут же змінюється рухом вгору.

Загальна координація рухів. Найраціональніше узгодження рухів у плаванні дельфіном спостерігається при двоударній координації. Два повні удари стопами вниз виконують на один

закінчений цикл рухів руками, перший хлистоподібний удар ногами вниз збігається з входом рук у воду, другий – у кінці виконання руками другої половини головної частини гребка.

Вправи для удосконалення техніки плавання дельфіном розміщені у додатку 6.

2.5. Брас

Брас характеризується одночасними і симетричними рухами рук і ніг. На відміну від дельфіна весь цикл рухів рук відбувається у воді.

За швидкістю брас займає останнє місце серед спортивних способів плавання. Проте він має найбільше значення в прикладному плаванні, оскільки дає змогу спортсмену плисти тихо, добре спостерігати простір над водою, долати значні відстані. В зв'язку з тим, що робочі рухи ніг у плаванні брасом створюють велику силу тяги, плавець може ефективно застосовувати ці рухи при транспортуванні потерпілого і різних предметів. Брас також з успіхом застосовують у плаванні під водою.

На змаганнях з плавання брасом пливуть дистанції 100 і 200 м, у комплексному плаванні на дистанції 200 і 400 м (третій відрізок 50 чи 100 м) і на другому етапі комбінованої естафети 4 х 100 м.

Кожний цикл рухів у брасі складається з одного руху рук, одного руху ніг, одного вдиху і одного видиху у воду.

Положення тіла. У плаванні брасом тіло плавця розташоване на поверхні води у випрямленому положенні, голова опущена обличчям у воду. Однак під час виконання гребків руками і ногами положення тіла постійно змінюється (рис. 2.4, 2.5).

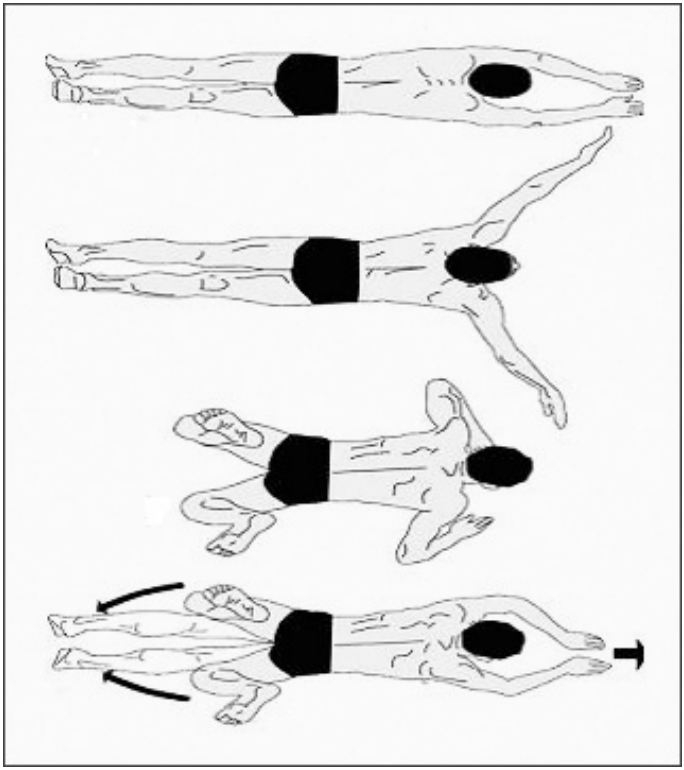


Рис. 2.4. Техніка плавання брасом

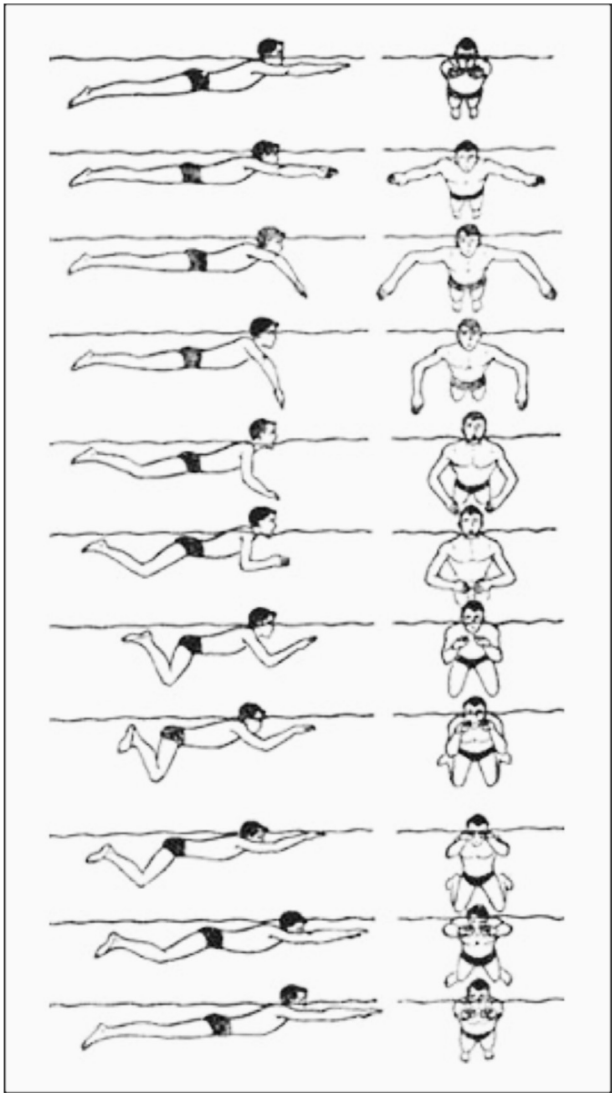


Рис. 2.5. Техніка брасу

Рухи ніг. При плаванні брасом ноги відіграють основну роль у просуванні тіла плавця вперед. Однак із підвищенням швидкості плавання, значення ніг у просуванні вперед зменшується і переходить до рук. Умовно рухи ніг у брасі можна умовно поділити на такі фази: підтягування, відштовхування і ковзання. При цьому першу умовно називають підготовчою, а другу – робочою.

Рухи рук. У брасі руки задають темп і ритм, впливають на загальну координацію рухів, мають тісний зв'язок з диханням. Умовно рухи рук можна розділити на такі фази: захват, основна частина гребка та виведення рук у вихідне положення. Перші дві фази називають робочими, а другу – підготовчою.

Дихання. Вдих виконують через рот, піднімаючи голову з води в кінці гребка руками. Видих виконують через рот і ніс після опускання голови лицем у воду. Вдих за часом короткий, видих – тривалий.

Узгодження рухів. У плаванні брасом існує декілька варіантів техніки узгодження рухів. Найрозповсюдженіший – послідовне узгодження рухів рук і ніг без пауз у рухах руками (чемпіон Олімпійських ігор Д. Хенкен). У цьому варіанті техніки відштовхування ногами без зволікання змінюється робочими рухами рук. Така техніка дає змогу плавцю зберігати оптимальне горизонтальне положення тіла під час усієї дистанції, повністю використовувати всі тягові сили від рухів руками і ногами, досягати безперервності рухів.

Вправи для удосконалення техніки плавання брасом розміщені у додатку 6.

2.6. Техніка поворотів у плаванні

Технічно правильно виконаний поворот допомагає продовжити рух по дистанції з обраним до повороту ритмом і темпом, а також заощадити сили.

За ділянку повороту на дистанції приймають 7,5 м до і 7,5 м після стінки повороту. Виконання повороту розпочинається зі занурення голови під воду безпосередньо перед стінкою басейну (кроль на грудях і на спині) або торкання руками (дельфін, брас) і триває до початку першого циклу звичайних плавальних рухів на поверхні води після повороту.

Види поворотів у плаванні:

- ***прості повороти***, які виконують у горизонтальній площині навколо вертикальної осі. Під час виконання такого повороту тіло зберігає своє положення, яке мало до повороту. Якщо плавець підпливає до стінки басейну на грудях і виконує обертання на 180° у горизонтальній площині, то перед поштовхом він також перебуватиме у положенні на грудях. Такі повороти значно простіші у виконані, проте на них витрачають більше часу;
- ***повороти "сальто"*** виконують у вертикальній площині навколо горизонтальної осі. Головна перевага – можливість групування, що до мінімуму зменшує момент інерції та значно пришвидшує виконання повороту.

Виконання повороту поділяють ***на фази:*** підливання до стінки і торкання її, обертання, відштовхування, ковзання, початок плавальних рухів і вихід на поверхню.

Техніка простого закритого повороту плавання кролем на грудях. Характерна особливість закритого повороту – його виконання з головою, опущеною під воду (рис. 2.6).

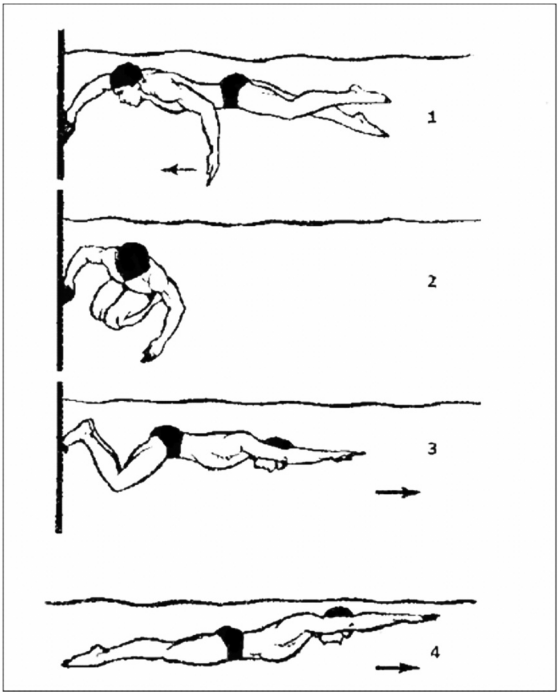


Рис. 2.6. Простий закритий поворот у плаванні кролем на грудях

Підпливання до стінки і торкання її. Плавець розраховує рух так, щоб виконати вдих у праву сторону, пронести праву руку над водою, опустити голову під воду і торкнутися долонею правої руки (пальцями вниз) стінки басейну навпроти лівого плеча на глибині 15–20 см. Водночас ліва рука робить гребок. Праву руку треба зігнути в лікті, голову глибше занурити у воду, ноги енергійно зігнути й підтягнути до грудей (таз утримувати на поверхні), тулуб нахилити плечами вниз.

Обертання. Опираючись правою рукою на стінку, плавець обертає тіло проти часової стрілки (ліворуч) на 180°, створюю-

чи зусилля двома руками. Стопи зігнутих у колінах ніг ставлять на стінку на глибині 15–20 см, з одночасним випрямленням лівої руки вперед, до неї приставляють праву руку, голову затискають між ними.

Відштовхування. Поштовх ногами від стінки виконують з наростаючим зусиллям, розгинаючи ноги в кульшових, колінних і гомілковостопних суглобах.

Ковзання. Відбувається на глибині 40–50 см під невеликим кутом до поверхні води. Глибину ковзання можна регулювати нахилом голови і положенням кистей. Довжина ковзання може сягати 6 м.

Початок плавальних рухів і вихід на поверхню. Коли після відштовхування швидкість ковзання починає зменшуватися, треба підключити удари ногами дельфіном. Вихід на поверхню відбувається з одночасним початком гребка рукою. Після 3–4 гребків виконують вдих.

Такий спосіб повороту можна використовувати під час плавання брасом та дельфіном, але торкатися стінки треба тільки двома руками. Під час повороту брасом є відмінність у фазі початку плавальних рухів та виході на поверхню. За правилами змагань можна зробити один підводний гребок – руки рухаються вздовж тулуба до стегон з одночасним поодиноким рухом ногами дельфіном, після цього виконують спливання на поверхню.

Техніка простого закритого повороту при плаванні кролем на спині. До торкання рукою поворотного щита плавець не має права перевертатися на груди. Напрям повороту визначає та рука, яка першою торкнеться стінки басейну (тобто, якщо першою торкнулася права рука, то поворот виконують у правий бік, і навпаки).

Підпливання до стінки і торкання. Підпливаючи до стінки басейну, плавець робить вдих і торкається її лівою долонею,

спрямованою пальцями вниз, на невеликій глибині навпроти правого плеча.

Обертання. Плавець закидає голову назад під воду, енергійно згинає ноги, тримаючи таз на поверхні води, маховим рухом викидає їх з води на стінку через ліву сторону. Лівою рукою відштовхується від стінки і, приєднуючи праву руку, виводить їх уперед; ноги ставить стопами на стінку майже у тому місці, де її щойно торкалася ліва рука. Голова розташована між руками.

Відштовхування. Сильний поштовх ногами закінчується активним рухом у гомілковостопних суглобах.

Ковзання. Глибина ковзання – 30–40 см.

Початок плавальних рухів і вихід на поверхню. Під водою для забезпечення довжини ковзання плавець енергійно робить удари ногами дельфіном. Одночасно з виходом на поверхню розпочинає гребок рукою.

Техніка повороту "сальто" у плаванні кролем на грудях (рис. 2.7). *Підпливання до стінки і торкання.* Приблизно за 1,5 м до стінки плавець робить вдих і виконує рукою, що розташована попереду, першу половину гребка, друга рука спрямована вперед.

Обертання. Обертання у вертикальній площині розпочинається з енергійного руху голови вниз до грудей, з одночасним рухом грудей униз за рукою, яка виконує другу половину гребка, але не суворо вниз, а по діагоналі, тобто зміщуючи голову і груди до руки, яка розташована біля стегна. Таз піднімається вгору. Ноги, зігнуті в колінах, викидають уперед над поверхнею води і ставлять на стінку перпендикулярно до неї, руками допомагають обертанню.

Відштовхування. Руки, спрямовують уперед з одночасним енергійним відштовхуванням.

Ковзання. Тіло рухається у воді спочатку на боці і під час ковзання повертається на груди.

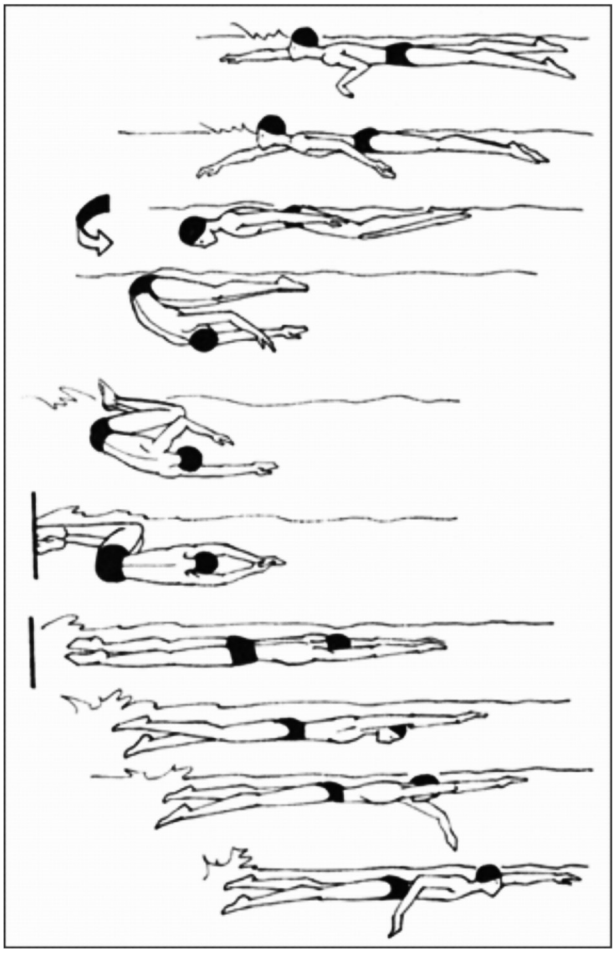


Рис. 2.7. Техніка виконання повороту "сальто" кролем на грудях

Початок плавальних рухів і вихід на поверхню. Коли після відштовхування швидкість ковзання починає зменшуватись, треба підключити удари ногами дельфіном. Вихід на поверхню

відбувається з одночасним початком гребка рукою. Після 3–4 гребків виконують вдих.

Техніка повороту "сальто" у плаванні кролем на спині. Техніка повороту "сальто" у плаванні кролем на спині має деякі відмінності (рис. 2.8).

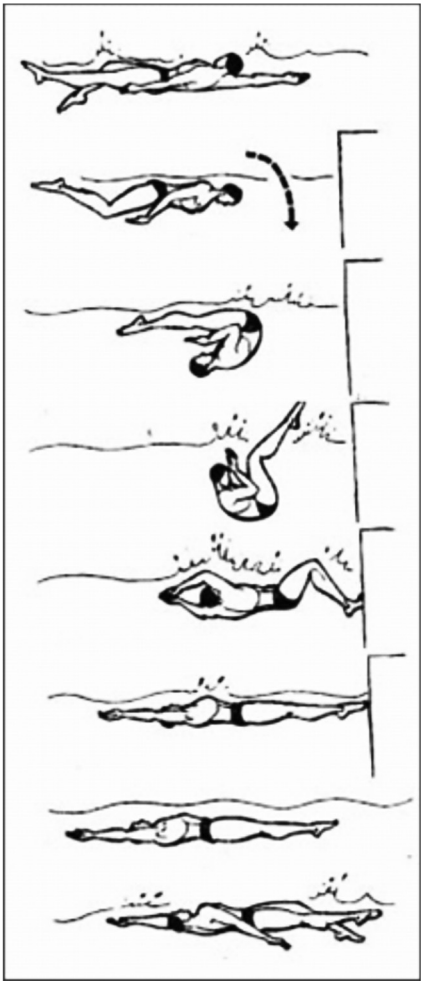


Рис. 2.8. Техніка виконання повороту "сальто" кролем на спині

Підпливання до стінки і торкання. Підпливаючи до стінки басейну, спортсмен завершує гребок однією рукою і залишає її біля стегна. Пізніше він виконує енергійний довгий гребок іншою рукою до стегна й одночасно повертається на бік, в сторону цієї руки і відразу на груди.

Обертання. Голову різко занурюють вниз до грудей, тіло згинають, виконуючи сальто вперед, стопи ставлять на стінку басейну, руки спрямовують уперед, аналогічно до повороту сальто в кролі на грудях.

Відштовхування. Енергійно розгинають ноги в положенні на спині.

Початок плавальних рухів і вихід на поверхню. Під водою для забезпечення довжини ковзання плавець енергійно робить удари ногами дельфіном. Одночасно з виходом на поверхню розпочинає гребок рукою.

Техніка простого відкритого повороту у плаванні брасом і дельфіном (рис. 2.9). У момент торкання стінки руками, тіло плавця розташоване горизонтально, ноги і руки прямі, голова між руками, торкаються стінки двома руками. Перед поворотом виконують вдих.

Обертання. Виконують у ту сторону, яка першою відривається від стінки (і в яку зручніше).

Відштовхування та ковзання. Під час поштовху плавець повертається навколо повздовжньої осі, щоб прийняти положення на грудях. Ковзання виконують на глибині 40–50 см.

Початок плавальних рухів і вихід на поверхню. Під час повороту брасом відмінність у фазі початку плавальних рухів і виході на поверхню. Спортсмен під час ковзання робить один підводний гребок – руки рухаються вздовж тулуба до стегон з одночасним поодиноким рухом ногами дельфіном, після цього виконують спливання на поверхню. У плаванні дельфіном розпочинають активні удари ногами під водою до виходу тіла на поверхню, далі підключають руки.

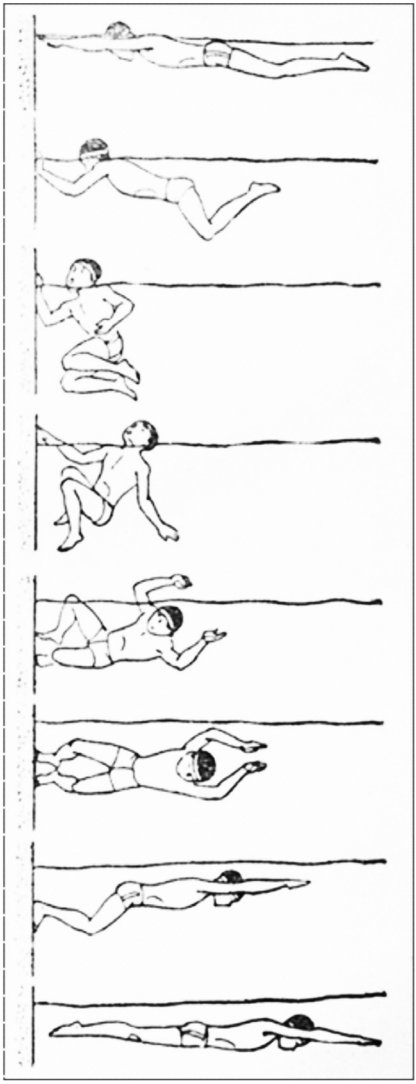


Рис. 2.9. Простий відкритий поворот у плаванні брасом та дельфіном

2.7. Техніка стартів у плаванні

У спортивному плаванні розрізняють два різновиди стартів. У плаванні кролем на грудях, брасом, дельфіном (батерфляєм) старт виконують з тумбочки, плаваючи на спині, старт виконують з води з відштовхуванням від бортика.

Техніка старту з тумбочки.

Старт із захватом (греб-старт) (рис. 2.10). Вихідне положення – пальці ніг захоплюють передній край тумбочки, тулуб нахилений уперед, руки роблять захват переднього краю тумбочки між стопами ніг, але нижче за них. Голова нахилена вперед-вниз, погляд спрямований на стопи ніг, ноги злегка зігнуті в колінах, руки – в ліктях.

Після стартового сигналу спортсмен впирається кистями рук у тумбочку, тіло й голова подаються вперед, руки випрямляються, спрямовуючись на місце входження у воду, ноги роблять максимальний поштовх, забезпечуючи рух тіла вгору і вперед над водою, голова опускається вниз між руками і фіксується у цьому положенні, тіло входить у воду в одну задану точку.

Після занурювання тіла у воду, як тільки швидкість руху тіла дещо сповільнюється, виконують активні рухи ногами. У плаванні кролем на грудях і дельфіном зазвичай це удари ногами дельфіном, у плаванні брасом – це підводний гребок з одним ударом ногами дельфіном.

"Легкоатлетичний старт" (трек-старт) (рис. 2.11). Від старту зі захватом відрізняється положенням ніг на тумбочці, коли одна нога розташована на задньому краю тумбочки, а інша – попереду. Це вихідне положення забезпечує швидший політ, у зв'язку з переміщенням центру ваги і сильнішим відштовхуванням від тумбочки спочатку ногою, яка розташована позаду, а пізніше тією, що попереду. У вихідному положенні тіло плавця відхилене назад і центр ваги зміщений до ноги, яка

розташована позаду. Після стартового сигналу тулуб за допомогою рук витягується вниз і вперед, після чого відбувається відштовхування двома ногами, з одночасним винесенням рук у напрямі входу в воду. Політ відбувається по дугоподібній траєкторії, плоскішій, ніж у старті зі захватом. Це один із недоліків цього виду старту, оскільки менш "чистий" вхід у воду забезпечує меншу швидкість ковзання.

Рис. 2.10. Старт із захватом (греб-старт)

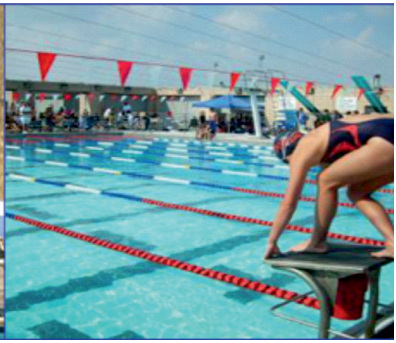


Рис. 2.11. Легкоатлетичний старт (трек-старт)

Техніка старту з води. Старт з води виконують у плаванні на спині (рис. 2.12).

За першою командою (свисток) спортсмен стрибає у воду і займає місце біля стартових поручнів обличчям до них. Він береться майже прямими руками за поручні на ширині плечей хватом зверху, згинає ноги і впирається стопами в стінку басейну нижче рівня води, коліна залишаються між руками.

За командою "На старт" (або свисток) плавець згинає руки, підтягуючи себе до поручнів і завмирає в цьому вихідному положенні. За пострілом (або іншим стартовим сигналом) виконують старт. Відштовхування з махом руками – головна робоча фаза рухів. Спортсмен виконує енергійний рух верхньою части-

ною тулуба вперед-угору, сильний поштовх ногами, швидкий мах руками через сторони і розгинання голови. Заключна частина відштовхування ногами збігається зі завершенням маху руками, спортсмен витягується вперед і дещо прогинається. В цей момент виконують швидкий видих-вдих.

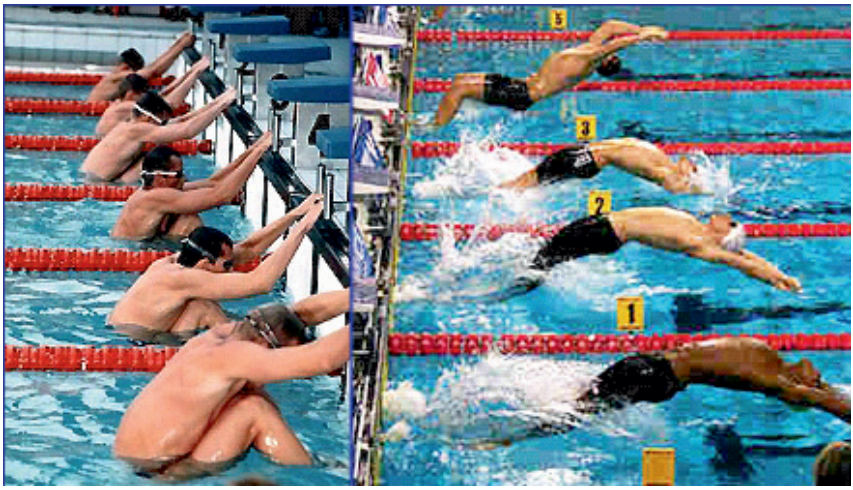


Рис. 2.12. Техніка старту кролем на спині

2.8. Спеціалізовані сприйняття

Під час удосконалення технічної та фізичної підготованості плавця, формуються раціональні часова, просторова та динамічна структури рухів, ритм рухових дій, а також удосконалюють спеціальні сприйняття (відчуття води, ритму, часу, величини зусиль), які становлять основу для вміння керувати різними параметрами рухів залежно від функціонального стану організму та змагальної ситуації.

Спеціалізовані сприйняття визначають здатність плавця точно регулювати рухи в часі і просторі, чітко диференціювати зусилля, і мають прояв як відчуття води, відчуття зусиль, відчуття дистанції тощо.

Складність формування структури спеціалізованих сприйнять у плавців порівняно зі спортсменами в інших видах спорту обумовлена специфікою роботи у водному середовищі, яке різко обмежує можливість участі зорового і слухового аналізаторів у формуванні уявлення про рухи та їхню регуляцію. Тому головне навантаження під час формування і прояву спеціалізованих сприйнять у плаванні покладене на руховий і вестибулярний апарати, за допомогою яких спортсмен отримує інформацію про положення тіла та його частин, опору середовища.

Спеціалізовані сприйняття тісно взаємопов'язані між собою, також з різними чинниками, які визначають рівень спеціальної витривалості. Відчуття води і відчуття зусиль створюють умови для формування відчуття темпу та відчуття часу, які своєю чергою допомагають керувати швидкістю на дистанції.

Ступінь досконалості спеціалізованих сприйнять визначає рівень економічності роботи й ефективності використання функціонального потенціалу, варіативність техніки, здатність до реалізації запланованої швидкості.

З підвищенням спортивної майстерності плавців значно зростає рівень рухових відчуттів і сприйнять. Це має прояв у збільшенні точності диференціації амплітуди рухів, їхньої спрямованості та швидкості м'язових зусиль. Наприклад, майстри спорту міжнародного класу здатні з точністю до 0,1–0,2 с розрізнити час пропливання дистанції 50 метрів за умов варіювання швидкості в діапазоні 80–100 %.

У процесі тренування у плавців, які володіють хорошою технікою плавання, виникає специфічне комплексне сприйняття, так зване "відчуття води". Воно виражається у дуже тонкому та

диференційованому відчутті відштовхування води всім тілом, а особливо гребними поверхнями рук та ніг. "Відчуття води" дає змогу плавцю точніше знаходити найвигідніше обтічне положення тіла та створювати оптимальний ступінь м'язового напруження працюючих м'язів. Це своєю чергою підвищує ефективність техніки, і плавець може досягти більшого переміщення після кожного гребка, тобто збільшити "крок" гребка.

У плавців, які систематично тренуються багато років, "відчуття води" проявляється гостріше, стає постійнішим та стійким. Звичайно, перерви під час тренувань більше як на 3–5 днів дещо знижують ступінь шкірного та кінетичного відчуття води, але при поновленні тренувань воно досить швидко відновлюється.

"Відчуття води" знижується при перетренуванні, поганому самопочутті та втомі, а також при надлишковому збудженні на змаганнях, надто інтенсивному темпі рухів, низькій температурі води тощо. Притуплення гостроти "відчуття води" деколи, не впливаючи на внутрішню форму рухів, негативно впливає на якість техніки та швидкість плавання.

Наявність у плавця перерахованих вище відчуттів сприяє оволодінню найефективнішою технікою, на основі якої досягають спортивної майстерності.

Вправи, спрямовані на розвиток спеціалізованих сприйнять.

Удосконалення відчуття часу:

- інтервальне долання серії 50-метрових відрізків – завдання: показати заданий результат;
- долання серії відрізків різної довжини (50 м, 100 м, 200 м) – завдання: поліпшити результат кожного відрізку на заданий час, наприклад на 1 с.

Удосконалення відчуття темпу:

- долання дистанцій (100–1500 м) у постійному темпі – завдання: зберігати постійний темп рухів кожного 50-метрового відрізка;

- долання серії 50-метрових відрізків – завдання: змінювати темп долання відрізка на задану величину.

Контрольні запитання

1. Що таке раціональна техніка плавання?
2. Які елементи техніки Ви знаєте? Охарактеризуйте один за вибором.
3. Які способи (стилі) спортивного плавання Ви знаєте?
4. Описати техніку одного зі способів плавання (за вибором).
5. Які існують різновиди поворотів?
6. У чому полягає відмінність поворотів брасом і дельфіном від простого повороту кролем на грудях?
7. Яка відмінність між греб-стартом і трек-стартом? Назвати їхні переваги та мінуси.
8. Які методичні прийоми навчання техніки плавання Ви знаєте?
9. Які спеціалізовані сприйняття плавця Ви знаєте?

Список рекомендованої літератури:

1. *Бурла О. М.* Плавання. Прискорений курс навчання : [навч. посіб.] / О. М. Бурла. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 2-е вид., випр. і доп. – 156 с.

2. *Викулов А. Д.* Плавание [учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений] / А. Д. Викулов. – Москва : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2004. – 367 с.

3. *Ганчар И. Л.* Плавание: теория и методика преподавания : [учебн.] / И. Л. Ганчар. – Минск : Четыре четверти, Экоперспектива, 1998. – 352 с.

4. *Карпенко Е. Н.* Плавание: игровой метод обучения / Е. Н. Карпенко, Т. П. Короткова, Е. Н. Кошкодан. – Москва : Человек, Донецк : Пространство, 2009. – 48 с.

5. *Кислов А. А.* Організаційно-методичні основи масового навчання дітей та підлітків плаванню : Автореф. дис. ... канд. пед. наук. АПН СРСР, НДІ фізіології дітей та підлітків. – Москва, 1989. – 24 с.

6. *Петрова Н. Л.* Плавание. Техника обучения детей с раннего возраста / Н.Л. Петрова, В.А. Баранов. – М. : "Издательство ФАИР", 2008. – 120 с.

7. Плавание ; под ред. В. Н. Платонова. – Киев : Олимпийская литература, 2000. – 496с.

8. Плавание : [учебник для ВУЗов] ; под. общ. ред. Н. Ж. Булгаковой. – Москва : Физкультура и спорт, 2001. – 400 с.

9. *Полатайко Ю. О.* Плавання / Ю.О. Полатайко. – Івано-Франківськ : Плай, 2005. – 259 с.

10. *Сіренко Р.Р.* Спорт у вищих навчальних закладах / [Р.Р. Сіренко, Б.В. Семен, С.О. Нікітенко та ін]; під заг. ред. Р. Р. Сіренко. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2019. – 420 с.

11. Спортивное плавание ; под ред. Н. Ж. Булгаковой. – Москва : ФОН, 1996. – 430 с.

12. *Чернов В.М.* Основи техніки плавання / В. М. Чернов. – Львів, 1987. – 183 с.

Розділ 3
ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА

3.1. Біомеханічна характеристика плавальних рухів

Біомеханічні характеристики плавальних рухів визначаються будовою суглобів, їхньою формою і рухливістю, довжиною біоланок, а також топографією м'язів.

У плаванні опорою слугує водне середовище, яке сильно відрізняється від повітряного, і має певні особливості щодо м'язової діяльності:

1. Безопорне горизонтальне положення тіла при зміненому впливі сил земного тяжіння виключає тонус м'язів, які забезпечують станові рефлекси. Це полегшує взаємодію м'язів, які безпосередньо беруть участь у локомоції та збільшує їхнє енергетичне забезпечення.

2. Своєрідні умови положення тіла плавця й узгодження дихання з гребками руками значно відрізняють дихальний акт у плаванні від звичного і ставлять підвищені вимоги до нього.

3. Виконання м'яких плавальних рухів у повітряному середовищі можливе лише за участі м'язів-антагоністів, які своїм напруженням амортизують різкі рухи. Під час плавання функцію амортизатора виконує в'язкість середовища. У зв'язку з цим, роль м'язів-антагоністів у плавальних рухах зведено до мінімуму, що сприяє збільшенню енергоресурсів для м'язів, які безпосередньо беруть участь у гребку.

4. Для просування у воді найраціональнішими є м'які рухи, що ставить особливі вимоги до пропріоцептивної чутливості м'язів та їхньої іннервації.

5. Характер плавальних рухів впливає на мікроструктуру і хімічний склад м'язового волокна.

Характер м'язової діяльності плавця впливає на його антропометричний статус. У плавців рухомий, добре розвинутий пояс верхніх кінцівок з м'яким, але добре вираженим рельєфом м'язів. Особливо виділяється великий грудний м'яз. Великі життєва ємність легень та високий життєвий індекс свідчать про високий розвиток м'язів дихального апарату. Тонус м'язів, особливо тулуба, у плавців дещо нижчий, ніж у спортсменів інших спеціальностей.

Сила гребків залежить від чинників, обумовлених функціональними властивостями м'язів і конструкцією опорно-рухового апарату. В загальній масі тіла людини м'язи становлять близько 40 %. У жінок цей відсоток дещо нижчий.

Механічна сила м'язів, за рівних умов (втома, тренованість, вік, стать тощо), залежить від кількості м'язових волокон, які входять до її складу. У плавців зі значним спортивним стажем м'язи подовжені, а сухожилки вкорочені. Морфологічні зміни також помітні у м'язах грудної клітки, які беруть активну участь у гребках руками. У тренованих плавців вони масивні, значної довжини і ширини.

Великий вплив на силу м'язів та їхню працездатність має симпатична частина автономної нервової систем. Сила м'яза також залежить від його довжини. Попередньо розтягнутий м'яз розвиває більше зусилля. Це важливо враховувати під час реалізації м'язових зусиль у процесі виконання гребків руками.

Важливу роль у рухах людини відіграє швидкість скорочення м'яза, яка першочергово залежить від функціональної спеціалізації м'язових волокон ("швидкі" та "повільні" волокна).

Швидкість скорочення м'яза також залежить від опору, який долає м'яз. За великого опору швидкість виконання руху залежить більше від "повільних" волокон, які є сильнішими.

За інших рівних умов сила напруги, величина і швидкість скорочення залежать від втоми, ступеню оволодіння руховим навиком і рівня тренованості спортсмена.

М'язи верхніх кінцівок, які беруть участь у виконанні гребка рукою. Під час гребка беруть участь почергово усі м'язи, які розташовані довкола плечового суглоба. Однак докладання сили в різних фазах руху руки неоднакове. В підготовчих фазах докладання сили незначне і не відіграє суттєвої ролі. Докладання сили безпосередньо під час виконання гребка створює тяглове зусилля, яке визначає спортивний результат у плаванні.

У різних способах плавання участь окремих м'язів неоднакова.

Кроль на грудях. У цьому способі плавання задіяні м'язи, які забезпечують коловий рух уперед, піднімають і опускають плечовий пояс і м'язи, які пронують передпліччя. М'язи, які беруть участь у коловому русі, розташовані навколо плечового суглоба. Найактивніше задіяні м'язи-згиначі плеча, які по суті створюють гребок рукою (передня частина дельтоподібного, великий грудний, дзьобо-плечовий і двоголовий плеча).

М'язи, які піднімають пояс верхніх кінцівок, беруть участь у початковій фазі гребка. Вони подають плече вперед, чим подовжують крок гребка (верхні пучки трапецієподібного м'яза, м'яз, який піднімає лопатку, грудинно-ключично-соскоподібний м'яз).

М'язи, які опускають пояс верхніх кінцівок, беруть участь у кінці гребка: опускають плече і подовжують крок гребка (малий і великий грудні, підключичний, нижні пучки трапецієподібного, нижні пучки переднього зубчастого, найширший спини).

М'язи, які виконують пронацію передпліччя, у другій частині гребка надають руху передпліччя додаткового прискорення.

Тому вони повинні бути сильнішими, ніж м'язи, які згинають плече (великий грудний, передня частина дельтоподібного, найширший спини, дзьобо-плечовий, підлопатковий і великий круглий).

Кроль на спині. Беруть участь ті ж м'язи, як і під час плавання кролем на грудях. Однак у кінці гребка, суттєву роль відіграють м'язи-згиначі кисті, які надають долоні хлистоподібний рух.

Дельфін. Беруть участь ті ж м'язи, як і при плаванні кролем на грудях. Відмінність полягає лише у тому, що в кролі рухи виконують почергово, а в дельфіні – одночасно.

Брас. Під час гребка у цьому способі плавання беруть участь м'язи, які забезпечують згинання, пронацію і відведення плеча. Під час підготовчого руху – приведення і розгинання плеча, а також розгинання передпліччя.

М'язи-згиначі плеча – передня частина дельтоподібного, великий грудний, дзьобо-плечовий, двоголовий плеча.

М'язи, які відводять плече – дельтоподібний (особливо його задні пучки), надостьовий.

М'язи, які приводять плече, беруть участь у переході від гребка рукою до підготовчої фази – великий грудний, найширший м'яз спини, дзьобо-плечовий, підостьовий, великий і малий круглі, підлопатковий, довга головка триголового м'яза плеча.

М'язи, які пронують плече – великий грудний, передня частина дельтоподібного, найширший спини, великий круглий, дзьобо-плечовий, підлопатковий.

М'язи-розгиначі передпліччя – триголовий плеча, ліктьовий.

Гребок рукою є незвичною дією для людини, тому в поясі верхніх кінцівок відсутні м'язи, які б були спеціально призначені для виконання цього руху. Їх заміняє м'язовий комплекс, який складається з великого круглого, великого грудного м'я-

зів і найширшого м'яза спини, які діють на плече важеля під деяким кутом, що в початковій і кінцевій фазах руху значно знижує питому вагу горизонтальної складової тяги.

М'язи нижніх кінцівок, які беруть участь у рухах ногами

Кроль на грудях. М'язи, які беруть участь під час рухів ногами у цьому способі плавання відносно нечисельні, але добре узгоджені у своїх діях. Переважно беруть участь згиначі та розгиначі колінних і кульшових суглобів, які є найбільшими і найсильнішими м'язами людини. Але специфіка роботи ніг і незначна поверхня (тил стопи) не дають змоги плавцю використати весь свій м'язовий потенціал.

Окремі групи м'язів виконують допоміжну роль, наприклад, згинання стопи під час ударного руху і пронація гомілки. Робочим рухом ноги у плаванні кролем на грудях є рух ноги вниз, а підготовчим – угору. В робочому русі стопи беруть участь такі м'язи: згиначі кульшового суглоба (м'язи, розташовані спереду від поперечної осі цього суглоба – клубово-поперековий, кравецький, натягувач широкої фасції, гребінний, прямий стегна); розгинач колінного суглоба – чотириголовий м'яз стегна; згиначі надп'ятково-гомілкового суглоба (м'язи задньої та бічної групи гомілки – триголовий литки, задній великогомілковий, довгий згинач великого пальця, довгий згинач пальців, довгий і короткий малогомілковий, підошвовий); пронатори гомілки (півсухожилковий, півперетинчастий, кравецький, тонкий, підколінний, литковий м'язи). Головну роль у пронації гомілки під час руху ноги вниз відіграє підколінний м'яз, тоді як інші є антагоністами розгиначів ноги в колінному суглобі.

Рух ноги вгору починається і завершується прямою ногою зі злегка розігнутою стопою. В розгинанні ноги беруть участь: великий сідничний м'яз, довга головка двоголового м'яза стегна, півсухожилковий і великий привідний м'язи.

Дельфін. У роботі ніг способом дельфін беруть участь ті ж м'язи, що й у кролі на грудях, але рухи ногами виконують одночасно. Під час плавання дельфіном спостерігаються значні коливання тулуба, які мають балансуючий характер і виникають унаслідок безопорного положення тіла. Згинання тулуба виконують прямим і косими м'язами живота, а також клубово-поперековим м'язом. Головну роль відіграє прямий м'яз живота, який має велике плече важеля і володіє великою силою. До м'язів, які розгинають тулуб, належать випрямляч хребта та поперечно-остьові м'язи. Обидва м'язи кріпляться до тазу. Під час руху ніг униз вони піднімають таз угору, посилюючи натиск дистального кінця стегна на воду.

Брас. У рухах ніг брасом розрізняють два періоди – підготовчий і робочий (головний). Підготовчий період – підтягування ніг у вихідне положення завдяки їхньому згинанню в кульшовому і колінному суглобах. У кінці руху відбувається супінація стоп і гомілок. Підготовча фаза – гальмівний рух, оскільки його виконують з незначним прискоренням і без напруження. Її обслуговують такі м'язи:

- згиначі ніг у кульшовому суглобі (м'язи, розташовані спереду від поперечної осі цього суглоба – клубово-поперековий, кравецький, натягувач широкої фасції, гребінний, прямий стегна);
- згиначі ноги в колінному суглобі (м'язи, розташовані позаду, –двоголовий м'яз стегна, півсухожилковий, півперетинчастий, кравецький, тонкий, підколінний, литковий);
- згиначі стопи в надп'ятково-гомілковому суглобі: задня група м'язів гомілки – триголовий литки, задній великогомілковий, довгий згинач великого пальця, довгий згинач пальців; зовнішня група м'язів гомілки – довгий і короткий малогомілковий;
- м'язи, які відводять стегно (середній і малий сідничні, грушоподібний, внутрішній затульний, верхній і нижній близнюкові, натягувач широкої фасції);

- пронатори стегна (натягувач широкої фасції, передні пучки малого і середнього сідничних м'язів, півсухожилковий, тонкий);
- супінатори стопи (передній великогомілковий, довгий м'яз – розгинач великого пальця);
- супінатори гомілки (двоголовий стегна і зовнішня головка литкового м'яза);
- розгиначі ноги в надп'ятково-гомілковому суглобі (передній великогомілковий, довгий м'яз – розгинач пальців, довгий м'яз – розгинач великого пальця).

Найактивнішу участь у підготовчому русі беруть м'язи-супінатори стопи та гомілки, пронатори стегна. У кінцевій стадії підготовчого руху вони перебувають у максимальному напруженні.

У робочому (головному) періоді беруть участь такі м'язові групи:

- розгиначі ноги в кульшовому суглобі (м'язи, розташовані позаду кульшового суглоба – великий сідничний, довга головка двоголового стегна, півсухожилковий, півперетинчастий і великий привідний);
- розгинач ноги в колінному суглобі – чотириголовий м'яз стегна. Три головки цього м'яза (бічна, присередня і проміжна) беруть свій початок від стегнової кістки, а четверта головка – прямий м'яз стегна – огинає кульшовий суглоб і бере початок від клубової кістки, тому другою його функцією є згинання стегна;
- м'язи, які приводять стегно (розташовані на внутрішній поверхні стегна – гребінний, довгий привідний, короткий привідний, великий привідний, тонкий)
- супінатори стегна (клубово-поперековий, квадратний, сідничні, кравецький, внутрішній і зовнішній затульні, грушоподібний і близнюкові м'язи);

- згиначі стопи (м'язи задньої та бічної групи гомілки, – триголовий гомілки, задній великогомілковий, довгий згинач великого пальця, довгий згинач пальців, довгий і короткий малогомілкові);
- пронатори стопи (довгий малогомілковий м'яз, короткий малогомілковий м'яз).

Під час виконання поштовху ногами в брасі активне випрямлення ніг починається в кульшових суглобах, пізніше в колінних і гомілковостопних. Це супроводжується активним поворотом стегна назовні (супінацією). Ця дія надає руху гомілки хлистоподібності і є складним координаційним рухом ноги. Варто зазначити, що в кінці поштовху після повного випрямлення ніг, розгинання в кульшовому суглобі продовжується, але воно вже не є активним (поштовховим), а допоміжним, яке повертає тіло в горизонтальну площину.

3.2. Види, методи і засоби фізичної підготовки

Високі результати у плаванні досягають відмінно фізично розвинені спортсмени, які оволоділи технікою і тактикою плавання, виявили необхідні морально-вольові якості під час тренувальних навантажень. Одне з провідних місць у єдиному та цілісному процесі підготовки кваліфікованих плавців відведено вихованню фізичних якостей: сили, швидкості, витривалості, гнучкості та спритності.

Фізична підготовка плавця спрямована на забезпечення всебічного розвитку організму, оздоровлення, вдосконалення фізичних якостей, які сприяють створенню міцної функціональної бази щодо спортивної спеціалізації.

У процесі фізичної підготовки застосовують загальнорозвивальні та спеціальні фізичні вправи, спеціальні вправи у воді,

плавання всіма способами та вправи з інших видів спорту: бігу, веслування, лижних перегонів, спортивних ігор.

За спрямуванням впливу застосовуваних вправ фізична підготовка плавця поділяється на загальну фізичну і спеціальну фізичну підготовку.

Під **загальною фізичною підготовкою** плавця переважно мають на увазі процес гармонійного розвитку рухових якостей без урахування специфіки виду спорту. Однак така методика тренування нерідко призводить до приросту фізичних якостей, які не мають значного впливу на змагальну діяльність плавця, і водночас обмежують можливість покращення спеціальних якостей, які мають вирішальне значення для досягнення високих спортивних результатів. Наприклад, реалізація такого підходу в силовій підготовці нерідко зумовлює збільшення максимальної сили м'язів, збільшення м'язової маси і як наслідок зниження витривалості, погіршення техніки, що несприятливо впливає на спортивний результат. Подібну ситуацію спостерігаємо у разі надмірного захоплення роботою, спрямованою на розвиток загальної витривалості. Виконання значних обсягів роботи аеробного характеру плавцями-спринтерами призводить до значного підвищення функціональних можливостей їхньої киснево-транспортної системи, яка в процесі змагальної діяльності спринтера не використовується, але погіршує вдосконалення спринтерських здібностей, які є профільними на коротких дистанціях.

Не дивлячись на особливості впливу загальної фізичної підготовки на організм плавця, вона є необхідною основою для ефективного вирішення завдань спеціальної фізичної підготовки. З підвищенням кваліфікації плавця роль загальної фізичної підготовки зменшується, порівняно зі спеціальною.

Загальна фізична підготовка вирішує такі завдання:

1. Підвищити рівень розвитку сили, витривалості, швидкості, гнучкості, спритності і, врахувавши це, створити функціональну базу щодо спортивного вдосконалення.

2. Загартовування.

На суші для розвитку *сили* використовують такі засоби: загальнорозвивальні вправи для шиї, рук, тулуба, ніг; стрибки; метання; для *витривалості*: ходьба, біг, веслування, лижі, туристичні походи, їзда на велосипеді; для *швидкості*: баскетбол, волейбол, футбол, біг із прискореннями; для *гнучкості*: вправи для підвищення рухливості в суглобах, рухи з максимальною амплітудою; для *спритності*: елементи акробатики – переверти, стійки, перекати, прості елементи гімнастики на снарядах, баскетбол, волейбол, гандбол.

Загальна фізична підготовка у воді передбачає: плавання різними стилями за допомогою рухів лише рук, лише ніг і з повною координацією рухів, комплексне плавання, плавання зі затримкою дихання, пірнання, стрибки у воду, прийоми рятування потопаючих, рухливі ігри у воді, водне поло.

Допоміжна фізична підготовка ґрунтується на основі, створеній у процесі загальної фізичної підготовки, й орієнтована на створення спеціальної бази, яка необхідна для ефективного виконання великих обсягів роботи, спрямованої на розвиток спеціальних рухових якостей. Вона передбачає підвищення функціональних можливостей органів і систем організму, покращення нервово-м'язової координації, підвищення здатності плавців до виконання великих навантажень і можливості ефективного відновлення після них.

Спеціальна фізична підготовка спрямована на розвиток і удосконалювання спеціальних фізичних якостей плавця.

1. Розвиток сили та спеціальної витривалості м'язів, які виконують найбільше навантаження у плаванні обраним способом.

2. Розвиток специфічних якостей: швидкості, гнучкості і спритності, які потрібні у плаванні обраним способом, виконання старту і поворотів.

Спеціальну фізичну підготовку проводять на суші й у воді.

Вирішення завдань фізичної підготовки плавця досягають за допомогою загальнопідготовчих, допоміжних, спеціально-підготовчих і змагальних вправ. До *загальнопідготовчих вправ* відносять вправи гармонійного фізичного розвитку організму спортсмена. *Допоміжні вправи* передбачають виконання рухових дій, які створюють основу для наступної спеціальної підготовки плавця. *Спеціально-підготовчі вправи* займають центральне місце у фізичній підготовці плавця й охоплюють коло засобів із елементами змагальної діяльності, а також рухові дії, які наближені до них за формою, структурою, проявом рухових якостей і реакції функціональних систем організму. *Змагальні вправи* – це комплекс рухових дій, які є предметом спортивної спеціалізації.

Отже, для плавців змагальною вправою буде пропливання головних дистанцій обраним способом відповідно до правил змагань з плавання; спеціально-підготовчими вправами можуть бути: плавання відрізків дистанції основним або додатковим способами, плавання за допомогою рук або ніг, плавання з додатковими обтяженнями, робота на силових тренажерах з імітацією робочих рухів, характерних для плавання, виконання стартів і поворотів. До допоміжних вправ віднесено вправи в залі, які сприяють розвитку гнучкості в плечовому і гомілковостопному суглобах, підвищенню максимальної, вибухової і силової витривалості м'язів, які несуть головне навантаження в плаванні, а також вправи, які сприяють підвищенню аеробних можливостей плавців. Загальнопідготовчі вправи є елементом загальної фізичної підготовки й охоплюють різноманітний арсенал вправ з різних видів спорту.

Ефективне вирішення завдань фізичної підготовки можливе за умов застосування відповідних методів, які мають визначений порядок підбору вправ і поєднання їх із відпочинком. Важливими в структурі методів є порядок і режим виконання вправ. Методи можуть бути безперервними і повторними. Безперервний метод застосовують для роботи без інтервалів відпочинку, а повторний – з інтервалами. Вправи також можуть бути виконані в рівномірному (стандартному) або в перемінному (варіативному) режимах.

Залежно від підбору вправ та особливостей їхнього застосування ефект методів тренування має загальну або вибіркову дії. Методи загального впливу використовують для паралельного (комплексного) вдосконалення різних якостей, які визначають рівень підготованості плавця, а вибіркового впливу – для розвитку окремих якостей.

Дистанційне плавання, біг, веслування в рівномірному режимі застосовують переважно для розвитку аеробної витривалості. Повторний (інтервальний) метод застосовують для підвищення швидкісних можливостей і спеціальної витривалості.

3.3. Розвиток фізичних якостей

3.3.1. Розвиток спеціальної сили

Під час плавання тіло спортсмена викликає опір з боку води, і від сили м'язів, які беруть участь у виконанні гребків, залежить швидкість плавання. Рівень силових можливостей визначають структурою м'язової тканини, площею фізіологічного поперечника м'язів, регуляцією роботи м'язів зі сторони нервових центрів, рівнем внутрішньом'язової та міжм'язової координації, ефективністю шляхів енергозабезпечення силової роботи.

Фізіологічні механізми розвитку сили м'язів неоднакові за умов різних режимів роботи. Фізіологи розрізняють у м'язах короткі та довгі волокна. Фібрили коротких волокон згруповані пучками і створюють поля Конгейма. Вони пристосовані до виконання статичних зусиль. Довгі волокна пристосовані для динамічної роботи, переважно швидкісно-силової спрямованості. Фібрили цих волокон розташовані дифузно, що допомагає їм під час скорочення виконувати рух швидше і з більшою амплітудою. В результаті тренувань із використанням вправ переважно силової спрямованості дифузно розташовані фібрили вкорочуються і групуються в поля Конгейма. Такі м'язові волокна набувають здатність до максимального напруження, але втрачають еластичність і здатність до швидкого напруження та розслаблення.

Структурні особливості м'язового волокна, його кровопостачання та іннервація обумовлюють вид діяльності цього волокна і м'яза загалом. Це впливає на форму і характер руху та визначає здатність м'яза до виконання тривалої роботи, тобто обумовлює його витривалість.

Функціональну структуру м'язів повинні враховувати плавці під час тренування силових можливостей, оскільки захоплення класичними вправами на розвиток сили без урахування особливостей руху кінцівок у воді, може призвести до переродження м'язових волокон, пристосування їх до статичних зусиль.

Необхідно враховувати, що для реалізації сили в гребку руками потрібне не максимальне скорочення усіх м'язів, які беруть у ньому участь, а оптимальне їхнє співвідношення. Інакше погіршується напрям і форма гребка, а також сила його виконання. Тому відсутній кореляційний взаємозв'язок між силою гребків на суші й у воді.

Сила скорочень м'язів залежить не лише від їхніх розмірів і біохімічних процесів у них, але й від складної умовно-рефлек-

торної координації частоти та сили їхнього скорочення, яка вдосконалюється в специфічних умовах тренувань. М'язова сила може збільшуватися шляхом збільшення м'язової маси і покращення нервової регуляції м'язової діяльності. У плаванні першочергову роль відіграє друге – оптимізація іннервації діяльності м'язів, яка сприяє залученню в роботу максимальної кількості м'язових волокон та активізує біохімічні реакції в них. Приріст м'язової маси, зазвичай, є неминучим, хоча й небажаним. За умов різкого збільшення м'язової маси знижується загальна і спеціальна витривалість плавця через потребу забезпечення енергетичними ресурсами великої кількості м'язової маси. Якщо м'язова маса збільшується за рахунок вдосконалення нервової регуляції, біохімічні процеси протікають значно економніше.

Для досягнення високих спортивних результатів у плаванні суттєве значення має здатність спортсмена розвивати максимальну і вибухову силу, силову витривалість. Максимальна і вибухова сили значно обумовлюють рівень швидкісних можливостей, впливають на максимальну величину сили тяги, на якість стартового стрибка і повороти. Ці форми прояву сили є одними з найважливіших чинників, які визначають результативність плавців на дистанціях 100 і 200 м. Зі збільшенням довжини дистанції значення максимальної і вибухової сил зменшується.

Силова витривалість визначає результативність у плаванні на всіх дистанціях, незалежно від способу плавання. Також прояв силових здібностей тісно пов'язаний з удосконаленням спортивної техніки під час виконання відповідних вправ, а також з рівнем розвитку швидкісних здібностей і гнучкості.

Отже, у процесі силової підготовки плавців обов'язковою умовою повинно бути таке виконання вправ, під час яких забезпечена відповідність координаційних структур силових вправ координаційним особливостям виконання змагальної плаваль-

ної вправи. Цю відповідність мають вправи, які одночасно з розвитком фізичної якості удосконалюють ключові параметри спортивної техніки.

На суші для розвитку спеціальної сили плавця застосовують вправи з обтяженнями, з гумовими амортизаторами і вправи на блокових тренажерах із вантажами. Під час виконання вправ, траєкторію руху кінцівок, розподіл зусиль у часі та темп підбирають максимально подібними до рухів у плаванні.

У процесі розвитку абсолютної сили рекомендовані вправи з великим опором, підйом штанги, підтягування на перекладині, віджимання на брусах із додатковим опором, ізометричні вправи з граничним зусиллям тощо.

Відпочинок між підходами щонайменше 2 хв. Для виховання *спеціальної силової витривалості* плавця застосовують вправи на суші на тренажерах, які дають змогу імітувати зусилля під час гребкових рухів (блочні устрої, похилі лави, пересувні візки, амортизатори) (рис. 3.1).

Рис. 3.1. Тренажер для розвитку сили плавців (ПТК СПОРТ VPS)

Методи: інтервальний та повторний.

Методичні прийоми:

1. Серії вправ підбирають залежно від зусиль і кількості гребків, відповідних до запланованого результату і кількості циклів рухів плавця на дистанції.

2. Час виконання серій вправ на тренажерах залежить від часу долання дистанції, наприклад, приблизно до 1,5 хв для дистанції 100 м, до 4 хв для дистанції 200 м. і до 7 хв для дистанції 400 м.

3. Розвиток сили м'язів, які беруть участь у гребку, має бути оптимальним. Недостатньо сильні м'язи не забезпечують потрібних зусиль, а надмірна м'язова маса знижує здатність плавця до виконання численних гребків. Тому треба спочатку розвивати силову витривалість (з кількістю повторень, яка дорівнює кількості рухів на дистанції з досить невеликим опором), а згодом, поступово збільшувати обтяження.

4. Щоб наблизити роботу на тренажері, плавця контролюють на правильність виконання гребків і темп рухів.

5. Темп рухів під час роботи на тренажері підбирають відповідно до підготованості плавця і запланованої швидкості плавання.

6. Необхідно виконувати рухи з оптимальною амплітудою. Лише в цьому випадку забезпечується повноцінне навантаження залучених до роботи м'язів, розвиток, а в подальшому і прояв сили у всіх фазах рухів, профілактика травматизму. Тому кожний підхід повинен розпочинатися з попереднього розминання м'язів.

Завдання силової підготовки вирішують у тренувальних заняттях вибіркової і комплексної спрямованості.

На заняттях вибіркової спрямованості переважно використовують засоби, які сприяють підвищенню одного з аспектів силової підготованості плавця. При цьому використовують

лише вправи, які виконують на суші, або послідовно застосовують вправи, що виконують спочатку на суші, а потім у воді. Заняття комплексної спрямованості передбачають використання вправ, які сприяють розвитку різних силових якостей. В одному занятті можуть послідовно виконувати вправи, які сприяють підвищенню максимальної сили, вибухової сили, швидкісної сили та силової витривалості.

Розробляючи програми занять, потрібно також враховувати два важливі положення. Перше з них стосується послідовності застосування засобів переважного впливу. Лише після завершення вправ, спрямованих на розвиток однієї з силових якостей, можна переходити до виконання вправ, які сприятимуть розвитку іншої якості. Друге положення стосується послідовності виконання вправ, які створюють переважне навантаження на певні м'язові групи. Силові вправи потрібно підбирати так, щоб послідовно впливати на різні групи м'язів. Лише тоді, коли закінчили вправу, яка впливала на певні м'язи, потрібно переходити до тих, які сприяють переважному навантаженню на інші м'язові групи. Плануючи процес силової підготовки спортсменів, варто врахувати той вплив, який чинять на рівень прояву силових якостей психологічні фактори й емоції спортсмена: рівень мобілізаційної готовності до роботи, психологічне налаштування, змагальний фактор. Відповідальність у роботі та інші подібні чинники сприяють значному покращенню рівня силової якості в тренуванні та змаганнях.

У воді для розвитку спеціальної сили застосовують швидкісне плавання на короткі відрізки за допомогою рук або ніг, плавання з лопатками, калабахами, з різними гальмівними пристроями (гумове коло, пояс із гальмівними пластинами, гальмівний парашут, амортизатори тощо).

Силова підготовка спринтерів і стаєрів має певні особливості. Для спринтерів збільшують частку вправ, спрямованих

на розвиток максимальної та вибухової сили, для стаєрів – на розвиток силової витривалості.

3.3.2. Розвиток швидкісних можливостей

Швидкісні якості плавця – це комплекс функціональних якостей, які забезпечують виконання рухових дій за мінімальний час. Вони виявляються у вигляді швидкості реакції, швидкості виконання окремого руку, швидкості виконання циклів рухів (їхньої частоти). Ці форми прояву швидкості в поєднані з іншими фізичними якостями забезпечують основні прояви швидкісних здібностей плавця: рівня абсолютної швидкості плавання, швидкість виконання старту і поворотів.

Швидкість реакції – швидкість виконання старту під команду. Однак, якщо врахувати, що швидкість реакції на старті займає соті долі секунди, то суттєвішими під час старту будуть сила поштовху, правильний кут вильоту і входу в воду.

Швидкість циклу рухів плавця оцінюють часом його виконання і залежить від здатності спортсмена швидко чергувати напруження й розслаблення м'язів. Чим швидше відбувається чергування напруження й розслаблення м'язів, тим більше часу м'язи отримують на відпочинок, тим економніша техніка плавання.

Швидкість виконання рухів плавця виявляється під час перенесення рук у повітрі і під час вкладання у воду (цикл гребка) у плаванні кролем на грудях, кролем на спині і батерфляєм, а також під час підтягнення ніг і руху рук уперед під час плавання брасом.

Темп (частота) рухів визначає кількість циклів за одиницю часу. Темп плавці зазвичай збільшують за рахунок скорочення часу підготовчого періоду (швидкості перенесення руки над водою, скорочення фази напливу), менше використовують зміну

швидкості виконання основного періоду – скорочення малоефективних початкової і кінцевої фаз гребка та частково шляхом збільшення швидкості гребка.

Однією з головних передумов розвитку швидкісних можливостей є лабільність нервових процесів, яка має прояв у досконалості перебігу процесів збудження і гальмування в різних відділах нервової системи, а також у рівні нервово-м'язової координації. Суттєво впливають на рівень швидкісних можливостей особливості м'язової тканини – еластичність, рівень внутрішньом'язової та міжм'язовової координації. Також на швидкість плавання впливає рівень розвитку сили і гнучкості плавця, досконалість його спортивної техніки, можливості біохімічних механізмів до найшвидшої мобілізації анаеробних механізмів, здатності до високої мобілізації вольових якостей.

Загальнопідготовчі вправи для розвитку швидкості – це різноманітні дії, які потребують швидкої реакції, швидкого виконання окремих рухів, максимальної частоти рухів. Застосовують гімнастичні вправи і спортивні ігри.

Спеціально-підготовчі вправи сприяють розвитку окремих видів швидкісних можливостей і комплексному їхньому вдосконаленню.

На суші спеціальні швидкісні якості плавця розвивають вправами з гранично швидким виконанням окремих елементів імітаційних рухів, притаманних техніці плавання різними стилями.

Швидкість реакції на стартову команду виховують за допомогою вправ, які виконують із нерухомих положень (під команду): швидке вистрибування угору з положення на старті, кидки м'яча за командою, вистрибування з присіду убік тощо.

Швидкість виконання старту зазвичай контролюється часом від стартового сигналу до перетину плавцем лінії перших 10 м дистанції.

У воді застосовують стартові стрибки з акцентом на максимальну швидкість виконання, силу поштовху і дальність польоту, на граничну швидкість реакції на стартовий сигнал і виконання в максимальному темпі підготовчих рухів, на забезпечення ефективного ковзання після входу тіла в воду і на своєчасний перехід до інтенсивних перших плавальних рухів.

Поворот контролюють за часом долання шляху від 7,5 м до повороту і до перетину плавцем лінії 7,5 м після повороту. Для удосконалення виконання повороту рекомендують: вдосконалення швидкісних здібностей під час підпливання до поворотного щита і виконання максимально швидких рухів до постановки на нього ніг або з акцентом на швидкість і силу поштовху ніг.

У воді швидкість виконання циклу рухів плавця розвивають доланням відрізків до 25 м у максимальному темпі, плаванні з акцентом на швидке виконанням окремих елементів техніки: рух рук повітрям, закінчення гребка, узгоджене з рухом рук уперед тощо. Найдієвіший метод – повторний, з фіксованим відпочинком до повного відновлення.

Ефективність швидкісної підготовки значно залежить від інтенсивності виконання вправ, здатності плавця максимально мобілізуватися, тобто виконувати вправи у максимальному або близькому до максимального рівнях.

Поєднання в тренувальному занятті вправ на швидкість із вправами на розвиток інших якостей. Існує два найкращі варіанти такого поєднання. Перший передбачає виконання комплексів спринтерських вправ (наприклад 4 серії 8 разів по 25 метрів із максимальною швидкістю) у кінці заняття, після тривалого плавання в аеробному режимі. Це пов'язане з позитивним впливом тривалої відносно малоінтенсивної роботи на міжм'язову і внутрішньом'язову координацію, підвищення економічності роботи, налагодження оптимального співвідно-

шення в роботі рухових і вегетативних функцій. Другий варіант – це підвищення швидкісних можливостей після виконання подібних вправ, але з додатковим обтяженням. Наприклад, перед плаванням на 25–50 м з максимальною інтенсивністю виконують 20–30 с плавання на прив'язку з максимальною швидкістю.

3.3.3. Розвиток витривалості

Витривалість у плаванні визначає спроможність плавця протистояти втомі під час долання дистанції. Втома обумовлена взаємодією м'язової роботи і вегетативних функцій, які супроводжуються складними біохімічними процесами.

Витривалість у плаванні вимірюється часом, упродовж якого плавець може плисти зі заданою інтенсивністю. Рівень витривалості можна оцінити, порівнюючи показники швидкості плавання на коротких і довгих дистанціях. Із двох плавців, які мають однакові результати у плаванні на 100 м, витривалішим буде той, хто має ліпший результат на дистанції 200 м.

Загальна витривалість відображає здатність плавця виконувати роботу невисокої потужності на середніх і довгих дистанціях, завдяки аеробним можливостям його організму. Головний показник аеробних можливостей – величина максимального споживання кисню (МСК), підвищується зі зростанням спортивних результатів і становить у кваліфікованих плавців 5,2–5,6 л/хв.

Завдання загальної витривалості:

- створити передумови для переходу до підвищених тренувальних навантажень;
- викликати ефект "переносу" витривалості на обрані форми спортивних вправ.

Друге завдання може бути реалізованим за умови, якщо результат на обраній дистанції залежить від аеробних можли-

востей спортсмена. Є прямий зв'язок рівня загальної витривалості та результатів на дистанціях 1 500, 800, 400 м, і частково, 200 м. Стосовно спринтерських дистанцій можна стверджувати лише про дотичний вплив загальної витривалості на ефективність процесу спеціальної підготовки шляхом інтенсифікації процесів відновлення між вправами і збільшення на цій основі загальної кількості повторень вправи на занятті.

У плавців, які спеціалізуються на середніх і довгих дистанціях, розвиток загальної витривалості пов'язаний із підвищенням їхніх можливостей до виконання роботи великої і помірної інтенсивності, яка потребує значної мобілізації можливостей киснево-транспортної системи. У спринтерів робота над підвищенням можливостей киснево-транспортної системи повинна виконуватися лише в тому обсязі, який необхідний для створення передумов для ефективного виконання специфічної роботи і перебігу відновних процесів. Це не повинно створювати перепони для наступного розвитку чисто спринтерських якостей і вдосконалення швидкісної техніки. Основою для розвитку загальної витривалості у спринтерів є підвищення працездатності під час виконання загальнопідготовчих та підготовчих вправ, які сприятимуть вихованню швидкісно-силових якостей, анаеробних можливостей, гнучкості.

Загальну витривалість у плаванні виховують за допомогою плавання на середні і довгі дистанції у середньому темпі (від 400 м і більше). Високий рівень розвитку загальної витривалості є необхідною передумовою для вдосконалення спеціальної витривалості і досягнення високих спортивних результатів.

Методи розвитку загальної витривалості у воді*:* безперервний (рівномірний) і перервний (повторний, перемінний та інтервальний). Окрім плавання на довгі дистанції, активно застосовують перемінний метод (н. д. – проливання 3 000 м : 150 м – ½ сили; 50 м – ¾ сили).

На суші розвиток загальної витривалості проводять за допомогою кросового бігу, веслування, лижної підготовки, спортивних ігор і вправ на тренажерах з невеликими обтяженнями або супротивом партнера тривалістю до 10–15 хв.

Спеціальна витривалість – це здатність плавця до ефективного виконання роботи і протидії втомі під час навантажень, обумовлених конкретними вимогами змагальної діяльності (Платонов В. М., 2000). Фахівці плавання радять відрізняти "спеціальну тренувальну витривалість", яка відображена у показниках сумарного обсягу та інтенсивності специфічної роботи, яку виконує плавець у процесі тренувань, від "спеціальної змагальної витривалості", яку оцінюють за працездатністю, ефективністю техніки, особливостями психічних проявів в умовах змагань.

Спеціальна витривалість – багатокомпонентна складна якість, яка має конкретну структуру залежно від довжини змагальної дистанції. Головними чинниками, які обумовлюють рівень її розвитку є:

- потужність і ємкість головних шляхів енергозабезпечення роботи;
- економічність роботи й ефективність використання функціонального потенціалу;
- специфічність пристосувальних реакцій;
- стійкість і варіабельність рухових навичок і вегетативних функцій;
- удосконалення спеціалізованих відчуттів;
- тактичні особливості пропливання дистанції;
- психічна стійкість.

Існують 2 шляхи енергозабезпечення роботи: анаеробний і аеробний. Анаеробний ресинтез АТФ під час плавання може відбуватися: за рахунок макроергічних з'єднань, які містяться в м'язах; завдяки з'єднанням, які утворюються в м'язах безпосе-

редньо під час роботи. Перший – це ресинтез АТФ з креатинфосфату, другий – розщеплення глікогену до молочної кислоти з утворенням АТФ і фосфокреатину. Місце і значення різних шляхів анаеробного ресинтезу АТФ визначається інтенсивністю та тривалістю роботи. Під час короткотривалої роботи ресинтез відбувається переважно завдяки розщепленню креатинфосфату. Це характерне для дистанцій 25 і 50 м, які долають з високою інтенсивністю. Під час тривалішої роботи зростає роль гліколізу. Гліколітична реакції відбувається повільніше, її максимальну інтенсивність спостерігають на початку другої хвилини роботи, а енергозабезпечення за рахунок переважно гліколізу може тривати впродовж 3–5 хв. У кінці такої роботи, зазвичай, реєструють максимальні показники кисневого боргу і концентрації молочної кислоти в крові плавця. Зі збільшенням довжини дистанції роль анаеробних процесів енергозабезпечення знижується, у зв'язку з розгортанням аеробних процесів забезпечення роботи.

Поняття аеробна продуктивність об'єднує широкий комплекс властивостей організму, які обумовлюють поглинання, транспорт та утилізацію кисню. Рівень аеробної продуктивності характеризують показниками максимального споживання кисню, які залежать від функціональних можливостей серцево-судинної, дихальної систем і системи крові. Найважливішими є функції: газовий обмін у легенях; дифузія кисню з альвеол у кров; киснева ємкість крові; транспорт кисню кров'ю; дифузія кисню з капілярів до клітин; кисневі процеси в середині клітин.

Роль аеробного шляху в забезпеченні спеціальної витривалості на різних за довжиною дистанціях оцінюють за допомогою двох критеріїв. Перший, це здатність плавця швидко досягати граничних для цієї роботи значень споживання кисню, що залежить від швидкості впрацьовування систем, відповідальних за споживання, транспорт і утилізацію кисню. Діяль-

ність систем кровообігу і дихання максимально активізується впродовж 2–5 хв. після початку напруженої роботи. Тому, чим раніше в процесі змагальної діяльності будуть досягнуті високі значення споживання кисню, тим більшою буде часта економного аеробного шляху енергозабезпечення роботи. Другий критерій, це здатність утримувати тривалий час максимально високі значення споживання кисню.

Тож, час впрацьовування систем кровообігу і дихання суттєво впливає на результати на дистанціях 400 і 800 м, менше на результат на дистанції 200 і 1 500 м, і не має особливого значення на результат 100-метрової дистанції. Час утримування найвищих значень споживання кисню винятково важливий для досягнення високих результатів на дистанціях 800 і 1 500 м, меншою є роль цього критерію на дистанції 400 м. На дистанціях 100 і 200 м цей показник не відіграє ніякого значення.

Головні вимоги, які висувають до засобів розвитку витривалості є достатня тривалість роботи, відносно повна мобілізація можливостей відповідних систем енергозабезпечення, досягнення в процесі роботи вираженої втоми.

На суші спеціальну витривалість виховують за допомогою вправ на тренажерах з величиною обтяження і часом виконання роботи, які відповідають вазі спортсмена та запланованому результату.

У воді спеціальна витривалість розвивається для підвищення швидкості плавання на обраній дистанції. Використовують вправи на різні відрізки дистанції основним або додатковим способами, з обтяженнями та без них, плавання за допомогою окремо рук і ніг. Змінюючи обсяг та інтенсивність вправи можна впливати на підвищення функціональних можливостей серцевого м'яза, або ємкості капілярної сітки, удосконалювати економічність роботи тощо.

Найдієвіший ***метод*** розвитку – інтервальний. Наприклад: для підвищення швидкісної витривалості на дистанції 100 м в/ст, рекомендоване плавання: 4 серії 4 х 25 м в/ст у режимі 25 с. Відпочинок між серіями – 1 хв; або 12 х 50 м в/ст відпочинок між 1–2 пропливанням 10 с, між 2–3 пропливанням 20 с, між 3–4 – 10 с, між 4–5 – 20 с і т. д.

Довжина дистанцій, їхня кількість, інтенсивність плавання та інтервали відпочинку між ними підбирають з урахуванням підготованості плавця і швидкості, запланованої на змаганнях.

Із підвищенням спортивної майстерності, розвиток витривалості у спринтерів та стаєрів повинен мати суттєві розбіжності. У підготовці майбутніх спринтерів головну увагу зосереджують на підвищенні працездатності під час виконання швидкісно-силових вправ, а при підготовці стаєрів – на роботі великої та помірної інтенсивності.

Для підвищення анаеробних можливостей рекомендоване використання спеціально-підготовчих вправ з наступною їхньою систематизацією (Платонов В. М., 1983):

- вправи, які сприяють підвищенню алактатних анаеробних можливостей. Довжина тренувальних відрізків – 10–15 м, швидкість плавання – 100 %;
- вправи для удосконалення алактатних і лактатних анаеробних можливостей. Довжина відрізків – 25–50 м, швидкість – 95–100 %;
- вправи для вдосконадення лактатних можливостей. Довжина відрізків –25–100 м, швидкість – 85–90 %;
- вправи для удосконалення лактатних і аеробних можливостей. Довжина дистанції –100–400 м, швидкість – 85–90 %.

Для підвищення аеробних можливостей використовують інтервальний і дистанційний методи. Дистанційний метод передбачає рівномірний і попереміний режими роботи. Цей метод, зазвичай, ефективно підвищує функціональні можливості

серця, покращує капіляризацію м'язів та удосконалює здатність споживання кисню безпосередньо м'язами. Таким умовам відповідає робота тривалістю від 10 до 60–90 хв., із ЧСС від 145 до 170 уд/хв. Поперемінний режим роботи у дистанційному методі передбачає чергування відрізків, які спортсмен пливе з низькою швидкістю, з відрізками, які він пливе з високою інтенсивністю. ЧСС до кінця інтенсивного відрізка сягає 175 уд/хв, і поступово знижується під час "повільного" відрізка, в кінці сягаючи 140–145 уд/хв.

Для інтервального методу варто дотримуватися таких принципів, які допомагають збільшити ударний об'єм серця під час пауз після відносно напруженої роботи:

- тривалість пропливання окремих відрізків повинна не перевищувати 1–2 хв.,
- залежно від довжини тренувального відрізка тривалість інтервалу відпочинку, зазвичай, знаходиться в діапазоні 45–90 с;
- інтенсивність роботи повинна бути також, щоб ЧСС до кінця роботи складала 170–180 уд/хв, а до кінця паузи відпочинку становила 120–130 уд/хв.

Ефективне підвищення аеробних можливостей без негативної дії на окремі сторони підготованості плавця і стану його здоров'я можливі на основі комплексного застосування дистанційного та інтервального методів за умов широкого варіювання тренувальних засобів. Найефективнішим є таке поєднання методів для підвищення аеробних можливостей плавця: спочатку (перший етап підготовчого періоду) головний обсяг роботи виконують на основі рівномірного дистанційного плавання, далі зростає роль перемінного, а в подальшому, в кінці підготовчого і на початку змагального періодів, – роль інтервального методу. Таке співвідношення сприяє не лише розвитку аеробних можливостей, але й підвищує рівень розвитку інших якостей і здібностей плавця, що визначають його спортивні досягнення.

3.3.4. Розвиток гнучкості

Під гнучкістю розуміють морфо-функціональні якості опорно-рухового апарату плавця, які визначають амплітуду різноманітних рухів. Ця якість визначається рухливістю у суглобах, яка дає змогу спортсменові опанувати ефективну техніку і виконувати у воді якісні й ощадливі рухи. За умови недостатнього розвитку гнучкості сповільнюється процес засвоєння рухової навички. Обмеження амплітуди рухів через недостатню рухливість у суглобах зменшує рівень прояву сили, швидкості, спритності, погіршує внутрішньом'язову і міжм'язову координацію, призводить до зниження економічності роботи. Недостатня рухливість у суглобах плавця може спричинити пошкодження м'язів і зв'язок.

Гнучкість може бути загальною і спеціальною. ***Загальну гнучкість*** визначає рухливість у всіх суглобах, яка допомагає виконувати різні рухи з великою амплітудою. ***Спеціальна гнучкість*** залежить від рівня рухливості окремих суглобів, які найбільше задіяні в плаванні. Спеціальними дослідженнями встановлено, що плавцям необхідно мати максимальну рухливість у плечових і гомілковостопних суглобах, велику – в кульшовому і колінному, середню – в ліктьовому і променево-зап'ястковому. Гнучкість плавця залежить від способу плавання. Для плавання кролем на грудях, кролем на спині та батерфляєм потрібна особливо хороша рухливість у плечових і гомілковостопих суглобах, а для плавання брасом – хороша рухливість у колінних і кульшових суглобах. Також варто врахувати специфіку дихання і рухів тулуба. Тому в плаванні кролем на грудях підвищені вимоги до рухливості шийного відділу хребта, а в плаванні дельфіном – до шийного, грудного і поперекового відділів.

Розрізняють активну і пасивну гнучкість. ***Активна гнучкість*** – це здатність виконувати рухи з великою амплітудою за рахунок активності м'язових груп, які проходять через від-

повідний суглоб. ***Пасивна гнучкість*** **–** здатність до досягнення найбільшої рухливості в суглобі в результаті впливу зовнішніх сил. Показники пасивної гнучкості завжди більші від показників активної гнучкості. Пасивна гнучкість є резервом для розвитку активної швидкості.

Розвитку пасивної гнучкості сприяють різні пасивні рухи, які виконують за допомогою партнера або різних обтяжень (гантелі, амортизатори, еспандери тощо) з використанням власної сили (наприклад, підтягування тулуба до ніг, ніг до грудей, згинання кисті однієї руки іншою тощо) або власної ваги тіла, статичні вправи – утримування кінцівки в положенні, яке потребує максимального прояву гнучкості.

Розвитку активної гнучкості сприяють вправи, які виконують з обтяженнями та без них. Це махові та пружинні рухи, ривки і нахили. Застосування різних обтяжень сприяє підвищенню ефективності вправ унаслідок збільшення амплітуди за рахунок інерції.

На суші головними засобами підвищення спеціальної гнучкості плавця будуть головно вправи з максимальною амплітудою рухів. Зокрема, колові та пружинні рухи кінцівками спочатку злегка, а потім, збільшуючи амплітуду. Дієвими є різні махові рухи з поступовим збільшенням амплітуди.

Вправи для розвитку спеціальної гнучкості входять у розминку й комплекс спеціальної гімнастики плавця, складену з урахуванням обраного способу плавання.

У воді гнучкість плавця розвивається і підтримується самим плаванням різними способами з акцентом на виконанні певних елементів рухів із максимальною амплітудою або спеціальними вправами на удосконалення техніки плавання.

Засоби розвитку гнучкості. Узагальнюючи існуючі уявлення щодо засобів розвитку гнучкості, можна виділити три різновиди вправ:

- силові вправи,
- вправи на розслаблення м'язів,
- вправи на розтягування м'язів, зв'язок і сухожилків.

Силові вправи позитивно впливають на розвиток активної гнучкості у роботі зі спортсменами, які мають низькі показники фізичної підготованості та у тих випадках, коли у якомусь суглобі є велика відмінність між рівнем виявлення пасивної і активної гнучкості. Силові вправи доцільно поєднувати з виконанням вправ у довільному розслабленні відповідних м'язів і вправ на розтягування цих же м'язів. Таке поєднання позитивно впливає на розвиток сили та на розвиток гнучкості.

Вправи на розслаблення м'язів. Здатність до довільного (свідомого) розслаблення м'язів сприяє поліпшенню рухливості у суглобах на 12–15 %.

Вправи поділяють на сім груп: довільне швидке напруження з наступним, якомога швидким розслабленням м'язів; вільне погойдування руками; вільне погойдування ноги, хлистоподібні рухи розслабленими руками завдяки різним поворотам тулуба; потрушування руками і ногами, тулубом; розслаблені "падіння" рук, ніг (у положенні лежачи), тулуба; комбіновані вправи.

Вправи у довільному розслабленні доцільно виконувати безпосередньо перед вправами на розтягування, між серіями вправ на розтягування та між серіями вправ з розвитку сили.

Вправи на розтягування поділяються на три групи:

- активні,
- пасивні,
- комбіновані.

Активні рухи. Рухи у суглобах відбуваються внаслідок довільного напруження та скорочення м'язів-синергістів, адекватного розслаблення та розтягування м'язів-антагоністів. За характером виконання активні вправи поділяють на три різновиди: повільні рухи, пружинні рухи, махові рухи.

Пасивні рухи. Переміщення ланок тіла відбувається не завдяки долаючій роботі м'язів відповідного суглоба, а під впливом зовнішніх сил. Такою зовнішньою силою може бути маса власного тіла, сила власних рук, дії партнера тощо. У пасивних рухах можна досягти значно більшої амплітуди, ніж в активних. Але перенесення пасивної гнучкості на активну досить обмежене.

Комбіновані вправи. Це поєднання в одній вправі активної та пасивної фаз динамічного та статистичного режимів роботи м'язів.

Методика розвитку гнучкості. Тренувальний процес із розвитку гнучкості варто поділяти на два етапи: перший етап – стан збільшення амплітуди рухів у суглобах до оптимальної величини; другий етап – збереження рухливості у суглобах на досягнутому рівні.

Розробляючи тренувальні програми першого етапу, треба врахувати, що в одних випадках амплітуду руху може обмежувати недостатня розтягнутість м'яких тканин опорно-рухового апарата, в інших – недостатня сила м'язів, що забезпечують переміщення певних ланок тіла. Отже, треба визначити силу одних м'язів і розтягнутість інших.

Для цього достатньо визначити величини активної та пасивної гнучкості.

Чим більша між ними різниця, тим більше активна гнучкість залежатиме від сили м'язів. І навпаки, чим менша між ними різниця, тим більше активна гнучкість буде залежати від еластичності м'язів, зв'язок, сухожилків і здатності до довільного розслаблення м'язів.

Залежно від специфіки виконання вправ, особливостей суглоба, віку, статі і темпу рухів плавця тривалість вправ може коливатися від 20 с до 2–3 хв. Для розвитку гнучкості бажано виконувати вправи серіями, в кожному підході планувати 10–12 активних рухів, під час статичних вправ тривалість кож-

ного підходу – 6–12 с, махових рухів – 10–15 с, пасивних вправ – 10–20 с. За умови використання додаткових обтяжень потрібно, щоб їхні показники не перевищували 50 % рівня силових можливостей м'язів, які розтягуються. Вага обтяження значно залежить від специфіки вправи: під час виконання повільних рухів із максимальним розтягненням м'яза обтяження можуть бути більшими, а під час виконання махових рухів достатнім є обтяження вагою 1–3 кг.

Інтервали відпочинку між окремими вправами повинні забезпечити відновлення працездатності спортсмена. Тривалість пауз коливається в широкому діапазоні від 10–15 с до 2–3 хв. і залежить від виду вправи, її тривалості, обсягу м'язів, задіяних у роботі.

3.3.5. Розвиток спритності

Спритність – це комплексна якість, яка визначає здатність спортсмена швидко, економічно, доцільно вирішувати рухові завдання, особливо якщо вони складні та виникають неочікувано. Важливою рисою спритності, є ступінь відповідності рухових дій оточуючій обстановці.

Високий ступінь розвитку спеціальної спритності допомагає плавцю швидко оволодівати новими руховими навичками, раціонально використовувати в рухах інші фізичні якості – силу, швидкість, гнучкість, забезпечувати необхідну варіативність рухів залежно від вимог, які виникають у конкретних ситуаціях тренувальної та змагальної діяльності.

Спритність має прояв у доцільному виборі рухових дій із арсеналу засвоєних навичок, їхньому оптимальному співвідношенні між собою, свідомому та умовно-рефлекторному коригуванні рухів. Тому рівень спритності плавця залежить від його рухової підготованості, від кількості засвоєних навичок. Чим краща рухова підгототованість, тим швидше спортсмен

пристосовується до конкретних умов і тим адекватніша його реакція до вимог мінливої ситуації. Здатність до правильного сприйняття рухів за допомогою аналізаторів особливо важлива для прояву спеціальної спритності плавця, оскільки специфіка роботи у водному середовищі значно ускладнює процес контролю й управління рухами. Спритність плавця значно залежить від рівня розвитку спеціалізованих сприйнять – відчуття води, відчуття зусиль, відчуття темпу і часу.

Методика розвитку спритності. Головною особливістю вправ для розвитку спритності є їхня нетрадиційність, різноманіття та неочікуваність під час вирішення рухових завдань.

Загальнопідготовчі вправи для розвитку спритності різноманітні: спортивні ігри, пов'язані з необхідністю постійно вирішувати рухові завдання, а також гімнастичні вправи з елементами акробатики.

Розвитку спеціальної спритності сприяють спеціально-підготовчі вправи, які виконують у складних умовах. Наприклад, виконання стартового стрибка з розбігу, виконання повороту без зорового контролю тощо. Особливе місце відводять різноманітним вправам на суші та у воді, спрямованим на розвиток спеціалізованих сприйнять – відчуття темпу, відчуття часу і простору, відчуття зусиль.

До методичних порад у розвитку спритності відносять виконання вправ із незвичних вихідних положень; варіювання швидкості та темпу рухів; зміну просторових і динамічних характеристик руху; створення неочікуваних ситуацій під час виконання вправ за рахунок зміни місця занять і застосування спеціальної апаратури й обладнання.

Комплекси вправ для розвитку спритності повинні плануватися майже щоденно і органічно вписуватись у програми тренувальних занять, у ранкову зарядку тощо.

Контрольні запитання

1. Які особливості біомехінки рухів плавця?
2. Які м'язи беруть участь у гребку руками? Охарактеризувати особливості роботи м'язів залежно від способу плавання.
3. Які м'язи беруть участь у рухах ногами? Назвати відінності залежно від способу плавання.
4. Які засоби застосовують для підвищення загальної фізичної підготованості плавця?
5. Охарактеризувати методи і засоби розвитку фізичних якостей.
6. Назвати спеціальні фізичні якості плавця.
7. Назвати особливості розвитку спеціальної сили.
8. Які вправи застосовують для розвитку швидкісних можливостей?
9. Назвати специфіку розвитку витривалості.
10. Назвати особливості розвитку гнучкості. Рухливість у яких суглобах необхідна плавцю залежно від його спеціалізації?
11. У чому полягає розвиток спритності в плаванні?

Список рекомендованої літератури:

1. *Вайцеховский С. М.* Физическая подготовка пловца / С. М. Вайцеховский. – Москва : Физкультура и спорт, 1970. – 245 с.
2. *Верхошанский Ю. В.* Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. – Москва : Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
3. Плавание ; под ред. В.Н. Платонова. – Киев : Олимпийская литература, 2000. – 496с.
4. *Платонов В. Н.* Физическая подготовка пловцов высокого класса / В. Н. Платонов. – Киев : Здоров'я, 1983. – 168 с.
5. *Сахновский К. П.* Плавание от массовости к мастерству / К. П. Сахновский . – К. : Здоров'я, 1986. – 72 с.
6. Спортивное плавание ; под ред. Н. Ж. Булгаковой. – Москва : ФОН, 1996 – 430 с.
7. Спортивное плавание: путь к успеху : в 2 кн. ; под. общ. ред. В. Н. Платонова. – Киев : Олимпийская литература,2012. – кн. 2. – 544 с.
8. Science of Coaching Swimming / John Leonard. – Illinois Leisure Press Champaign, 1992. – 162 p.

Розділ 4
МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ПЛАВАННЮ

4.1. Педагогічні (дидактичні) принципи навчання

Навчальний процес у плаванні відбувається відповідно до головних принципів фізичного виховання: єдності навчання і виховання, всебічного розвитку, оздоровчої спрямованості, прикладної спрямованості.

Принципи навчання (дидактичні принципи) – це головні положення, які визначають зміст, організаційні форми та методи роботи.

Принцип свідомості й активності. Говорячи про принцип свідомості й активності в навчанні, йдеться про формування: а) свідомого ставлення до мети навчання й удосконалення навичок плавання; б) свідомої та активної участі в самій навчально-тренувальній діяльності; в) самостійності у контролі та оцінюванні своїх рухових дій і досягнутих результатів.

Роль тренера-викладача полягає в такій організації навчально-тренувального процесу, яка стимулювала б свідоме ставлення спортсменів до своїх дій та виховувала б у них самостійність і здатність до самооцінки. У деяких випадках позитивне ставлення до навчально-тренувальної діяльності буває викликане безпосереднім інтересом до фізичних вправ, коли спортсмена захоплює процес виконан-

ня вправ. Але таке ставлення є нестійким. Якщо будувати навчання тільки на емоціях, то це призведе до того, що учні стануть уникати труднощів і навчальний процес перетвориться на розвагу. Завдання навчання в цьому випадку будуть вирішуватися погано. Основою свідомого ставлення до навчально-тренувального процесу має бути розуміння його мети і змісту виконуваної роботи, усвідомлення її корисності для себе і для суспільства.

Протягом навчання і виховання виникають нові навчально-спортивні інтереси, нові цілі та мотиви діяльності. Встановлюють спочатку близькі перспективи (наприклад, навчання техніки певного способу плавання, удосконалення силових здібностей тощо), а потім і віддалені (участь у змаганнях на першість школи, міста, країни тощо), які є необхідною передумовою успішного навчання.

Свідоме ставлення до навчальної праці є передумовою для активної діяльності. Творча активність учнів – це вища форма прояву свідомості. На заняттях варто широко користуватися різними завданнями, які вимагають від спортсменів систематичного поповнення спеціальних знань, роздумів і самостійних рішень (обґрунтоване складання вправ розминки та комплексу ранкової зарядки, спільна з тренером участь у плануванні тренування тощо). Необхідно, щоб плавці: розуміли значення кожного окремого завдання; знали основні закономірності кожної вправи (чому треба її виконувати так, а не інакше); аналізували свої м'язові відчуття; знали й оцінювали результати своїх дій. Тренер-викладач у своїй діяльності повинен керуватися вимогами, що випливають із принципу свідомості та активності: пояснювати мету кожного нового навчально-тренувального завдання та значення способів його виконання; вчити самостійно знаходити причини помилок; відзначати й об'єктивно

оцінювати успіхи спортсменів; давати завдання для самостійного їхнього виконання (на заняттях і у позанавчальний час).

Принцип наочності. Передбачає широке використання під час навчання плаванню не тільки зорових відчуттів, а також тих сприймань і асоціацій, які викликає образне пояснення викладача. Візуальне сприйняття є початковою ланкою у процесі навчання. На етапі ознайомлення з технікою вправи головне завдання наочності – створення яскравого образу руху, чіткого його подання. Це забезпечують демонстрацією вправи у найдосконалішому варіанті. Це завдання вирішують за допомогою живого показу, демонстрації техніки найсильніших плавців, наочності (фото, малюнки, плакати) і сучасних технічних засобів (навчальні фільми, відео). Крім уявлення про просторові характеристики руху, необхідно сформувати уяву про часові характеристики (темп і ритм рухів). Для цього використовують звукові подразники (наприклад, підрахунок).

На етапі практичного розучування рухів із метою їхнього регулювання нерідко звертаються до додаткових зовнішніх орієнтирів. Такими орієнтирами можуть бути не тільки зовнішні предмети, але й частини власного тіла. Завдяки такій системі орієнтирів плавець отримує можливість керувати своїми рухами. Це забезпечує йому оперативний зворотній зв'язок, що дає змогу контролювати і регулювати рух не тільки за остаточним результатом, але й у процесі його виконання.

Засобом забезпечення наочності може бути і слово. Але в цьому випадку воно маєбути образним, тобто викликає відповідне зорово-рухове подання.

Забезпечуючи наочність необхідно керуватися такими правилами: визначити, яке педагогічне завдання має бути вирішене засобами наочності; орієнтувати плавців на всебічне сприйняття рухів за допомогою різних органів чуття; враховувати

вікові особливості та загальну підготованість спортсменів: чим молодший вік і нижчий рівень підготованості, тим ширше застосовувати засоби наочності.

Принцип систематичності. Передбачає регулярне відвідування занять з плавання, постійне, послідовне і безперервне опрацювання матеріалу, який вивчають за детально продуманою і добре обґрунтованою системою. Застосовувати принцип систематичності в навчально-тренувальному процесі – значить дотримуватися раціональної послідовності у застосуванні засобів і методів фізичного виховання і спортивного тренування під час проведення занять.

Головною умовою для дотримання цієї послідовності є система поступового збільшення труднощів. Під час планування занять вправи необхідно розподіляти так, щоб нові завдання спиралися на раніше засвоєний матеріал, закріплювали і покращували попередні результати. Поряд із поступовим ускладненням і збільшенням рухових умінь і навичок у навчально-тренувальному процесі треба збільшувати обсяг та інтенсивність навантажень, які забезпечують розвиток рухових якостей. Систематичність означає також регулярне багаторазове і раціонально організоване повторення вправ. Раціональна організація повторення вправ потребує, по-перше, встановлення оптимальної частоти занять і тривалості інтервалів відпочинку між наступними заняттями, по-друге, таку послідовність вправ і таке співвідношення між обсягом та інтенсивністю навантаження, які відповідали б сучасним вимогам методики навчально-тренувального процесу.

Рекомендації зі застосування принципу систематичності: навчально-тренувальну роботу планувати заздалегідь, визначаючи завчасно послідовність вправ; регулярно враховувати результати навчально-тренувальної роботи; забезпечувати регулярність занять, не допускаючи невиправданих перерв; пра-

вильно розподіляти вправи в часі; поряд із повторенням вправ доцільно урізноманітнити засоби впливу (вправи, методи, зовнішні умови).

Принцип доступності. Вимагає, щоб зміст матеріалу і методи його викладання відповідали можливостям учнів. Доступними повинні бути всі елементи навчання: показ, пояснення, сам навчальний матеріал, загальне фізичне навантаження тощо. Це забезпечується підбіркою відповідних і розподілених за ступенем складності фізичних вправ з урахуванням вікових, статевих та індивідуальних особливостей учнів. За надто складного змісту, недоступних форм і методів навчання в учнів знижується мотивація, працездатність, з'являється надмірна втома. Також це призводить до технічно неправильного виконання вправи й може спричинити травматизм.

Навчальний матеріал повинен бути підібраний із таким розрахунком, щоб для оволодіння ним учні змушені були б докласти певних зусиль.Застосовують прості педагогічні правила "від простого до складного", "від легкого до важкого", "від відомого до невідомого". У тих випадках, коли це неможливо, в процесі навчання вдаються або до розчленування вправи, або до підвідних вправ.

Правильна реалізація принципу доступності вимагає врахування рівня попередньої підготованості, статевих та вікових особливостей учнів, а також індивідуальних розходжень у їхній психомоториці.

Принцип міцності. Забезпечує збереження засвоєної навички і набутої працездатності протягом якомога тривалішого часу.

Міцність засвоєних навичок відіграє також важливу роль у змагальній діяльності, коли внаслідок незвичної зовнішньої ситуації і суб'єктивних чинників недостатньо усталена навичка руйнується. Погано закріплені навички легко руйнуються

при переході до нових, складніших вправ, якщо перші служать опорою для формування останніх, або під впливом підвищених навантажень. Одним із чинників руйнування навички є втома, особливо після великих або максимальних функціональних навантажень.

Головними умовами вироблення міцної навички є: а) свідоме її засвоєння; б) багаторазове систематичне повторення засвоєного матеріалу (завдяки чому зберігається досягнутий рівень фізичних якостей); в) так зване невимушене повторення (коли кожне чергове заняття містить у різних комбінаціях основні елементи навички, набутої на попередніх заняттях).

Отже, принцип міцності дуже тісно пов'язаний із принципом систематичності. Систематичне повторення потрібне не тільки для того, щоб оволодіти новими вправами, але й для того, щоб міцно закріпити вивчені раніше.

Варто дотримуватися наступних рекомендацій: не поспішати з переходом до вивчення нових вправ; не перевантажувати заняття новими вправами; долучати в заняття раніше вивчені і міцно засвоєні елементи в нових сполученнях і варіантах; поступово підвищувати інтенсивність і тривалість виконання вправ; періодично об'єктивно оцінювати досягнення учнів під час контрольних запливів, різноманітних випробувань, естафет, змагань.

4.2. Форми, методи і засоби навчання плаванню

Під ***початковим плаванням*** розуміють ту частину навчально-тренувального процесу, в якій домінуюче значення має завдання освоєння навичок плавання; також під початковим плаванням розуміють навчання людини елементарним плавальним рухам з метою запобігання загибелі під час перебування у водному середовищі.

Початкове навчання плаванню не обов'язково повинне переходити у спортивне тренування. Особа, яка навчилася плавати може використовувати це вміння для вирішення прикладних завдань із метою оздоровлення, рекреації, реабілітації тощо.

Існують три **форми навчання плаванню**: групова, індивідуальна, групове навчання з індивідуальним підходом (Крук А. З., Крук М. З., 2018).

Групове навчання використовують при роботі з однорідним складом плавців за всіма показниками: стать, вік, фізичний розвиток, рухова підготованість, здатність до оволодіння рухами тощо.

Індивідуальне навчання використовують при проведенні занять із тими людьми, які погано або зовсім не володіють навичкою плавання. Ефективно це також під час роботи з тими, хто страждає водобоязню.

Групове навчання з індивідуальним підходом є основною формою роботи з новачками. Цю форму використовують у процесі проведення занять у школах, вищих закладах освіти та групах початкової підготовки відділень плавання ДЮСШ. Групове навчання з індивідуальним підходом передбачає виконання плавцями групових та індивідуальних завдань і вказівок тренера-викладача, а також індивідуальну роботу з відстаючими учнями.

У процесі засвоєння техніки спортивних способів плавання вдаються до різних систем навчання. Одна з них полягає в одночасному (паралельному) вивченні всіх способів плавання, інша – в послідовному. Проте найефективнішою вважають так звану паралельно-послідовну систему навчання. Вона дає змогу оволодіти технікою всіх спортивних способів плавання і виявити, який із них найбільше відповідає індивідуальним та віковим особливостям плавця.

У паралельно-послідовній системі починають одночасно вивчати два способи плавання – кроль на грудях та на спині, їх вивчають на кожному занятті шляхом виконання вправ спочатку по елементах, а потім у координації. Обидва способи вивчають паралельно доти, поки плавці не оволодіють основами техніки. Потім плавці починають вивчення способу дельфін, закріплюючи навички плавання кролем на грудях та на спині. Коли елементи техніки способу дельфін засвоєні – приступають до вивчення способу брас. Одночасно з вивченням елементів брасу, плавці працюють над засвоєнням координації рухів у способі дельфін і продовжують удосконалювати навички в техніці раніше вивчених способів. Після засвоєння техніки дельфіна поступово закінчують вивчення техніки плавання брасом. Коли учні засвоїли техніку плавання певним способом, то розучують виконання стартового стрибка і повороту цим способом плавання.

Методи навчання – це раціональні способи і прийоми роботи, спрямовані на вирішення навчально-виховних завдань, зокрема на засвоєння навички плавання.

Методичні прийоми – це шляхи реалізації методів у конкретних випадках і умовах навчально-тренувального процесу.

У процесі навчання плаванню використовують три групи методів: словесні, наочні і практичні.

Словесні методи допомагають сформувати в учнів уяву про рух, зрозуміти його форму і зміст, осмислити рухову дію, виправити помилки тощо.

Види словесного методу:

- розповідь – застосовують при ознайомленні з вправою, організації ігрової діяльності, повідомленні завдань;
- опис – використовують для ознайомлення з технікою вправ, створення уяви про рухову дію;
- пояснення – це прийом передачі інформації про техніку виконання вправи;

- інструкції, вказівки, розпорядження – використовують для передачі інформації про допущені помилки, правила техніки безпеки; вказівки подають голосом або жестами без зупинки плавання; розпорядження використовують замість попередніх команд, наприклад "покласти руки на дошку";
- бесіда – використовують з метою поглиблення і розширення знань, виявлення інтересів і бажань, оцінки виконаної роботи.
- команда – слугує сигналом для спільних дій, використовують для швидкого виконання дій або зміни характеру діяльності;
- підрахунок – допомагає визначити необхідний темп і ритм дій.

Наочні методи допомагають створити уявлення про рухову дію, зрозуміти сутність руху, швидше засвоїти нові рухи через наочне сприйняття.

Розрізняють дві основні форми показу:

1. Демонстрація поз і рухів (безпосередній показ або пряма наочність).

При використанні безпосереднього показу вправ можна рекомендувати:

- показувати тільки тоді, коли за усним поясненням не можна уявити рухову дію та правильно її виконати;
- використовувати повільний показ, який дає можливість краще сприйняти структуру вправи, яку виконують;
- показувати одну дію варто не більше двох-трьох разів;
- доцільно максимально скоротити паузу між демонстрацією і виконанням;
- показ повинен служити точним взірцем того, що потрібно відтворити.

Показ техніки плавання має проводити тільки кваліфікований плавець перед заняттям у воді. Група учнів повинна пере-

бувати на суші і бути розташованою так, щоб мати змогу бачити рухи плавця у різних площинах та чути відповідні пояснення викладача.

2. Використання ілюстративних матеріалів (опосередкована наочність).

Навчальні наочні матеріали (малюнки, плакати, кінострічки тощо) застосовують з метою концентрації уваги учнів на статичних положеннях і послідовній зміні фаз рухів. Зазвичай такі матеріали містять деталі техніки, які важко пояснити і показати, наприклад, оптимальні кути згинання суглобів при виконанні гребків руками або кут атаки плавця тощо.

До використання ілюстративних матеріалів висувають такі вимоги:

- корисно поєднувати демонстрацію "сповільненою" зі звичайною швидкістю кінострічки за схемою: звичайна – "сповільнена" – звичайна;
- викладачу необхідно завчасно вивчити матеріали демонстрації, визначити сторони і деталі, на які потрібно звернути особливу увагу учнів;
- до аналізу і пояснення ілюстративних матеріалів необхідно залучати учня.

Практичні методи охоплюють методи навчання рухових дій, методи вдосконалення рухових дій та функціональних можливостей організму і методи тренування (розвитку рухових якостей).

Методи навчання рухових дій передбачають чисельне повторення рухів, спрямованих на оволодіння елементами техніки або способом плавання загалом. Залежно від способу засвоєння структури рухових дій метод вправ поділяють на види: навчання вправи по частинах, навчання цілісної вправи, метод підвідних вправ і метод імітаційних вправ.

Метод навчання вправи по частинах передбачає поділ вправи на частини з подальшим їх об'єднанням у цілісну вправу під час її засвоєння. Його застосовують з метою полегшення засвоєння техніки плавання, зменшення кількості помилок. Його основу становить значна кількість підготовчих вправ, послідовне виконання яких допомагає вивчити і виконати вправу в цілому. Прикладом може бути розучування стартового стрибка з тумбочки.

Метод цілісної вправи передбачає засвоєння рухів як цілісної структури. Його застосовують тоді, коли вправу або неможливо розділити на частини, або недоцільно це робити з методичного погляду, оскільки це змінює її просторово-часову характеристику і прикладання м'язових зусиль.

Підвідні вправи використовують для полегшення засвоєння спортивної техніки шляхом планомірного вивчення простіших рухових дій, що забезпечують виконання основного руху. Це обумовлюється спорідненою координаційною структурою підвідних та основних вправ.

В імітаційних вправах зберігається загальна структура основних вправ, проте під час їхнього виконання забезпечуються умови, що полегшують засвоєння рухових дій. Імітаційні вправи широко використовують під час удосконалення технічної майстерності як новачків, так і спортсменів різної кваліфікації.

Методи вдосконалення рухових дій охоплюють ігровий та змагальний методи. Ці методи також використовують у процесі початкового навчання, особливо ігровий метод, який допомагає здолати страх перед водним середовищем, покращити вже засвоєні рухові вміння у воді та підвищити емоційне забарвлення заняття. Змагальний метод використовують для підвищення мотивації занять плаванням, емоційного фону, контролю техніки плавання в умовах швидкого виконання і протидії суперника, контролю результатів тощо.

Методи тренування охоплюють *безперервний* та *інтервальний* методи. Ці методи можуть застосовуватися у двох режимах – рівномірному (стандартному) та змінному (варіативному).

У процесі спортивного тренування вправи використовують у межах двох основних методів – *безперервного й інтервального*. *Безперервний метод* характеризується одноразовим безперервним виконанням тренувальної роботи; *інтервальний* – передбачає виконання вправ із регламентованими паузами відпочинку. У разі використання обох методів вправи можуть виконувати як у рівномірному, так і в змінному режимах. Залежно від підбору вправ і особливостей їхнього застосування, тренування може бути узагальненим (інтегральним) і вибірковим (переважним). При узагальненій дії відбувається паралельне (комплексне) вдосконалення різних якостей, що обумовлюють рівень підготованості спортсмена, а при вибірковій – переважний розвиток окремих якостей. У разі рівномірного режиму використання будь-якого з методів інтенсивність роботи є постійною, за змінного – варіюється. Інтенсивність роботи від вправи до вправи може зростати (прогресуючий варіант) або неодноразово змінюватися (варіюючий варіант).

Безперервний метод тренування, який використовують в умовах рівномірної роботи, застосовують для підвищення аеробних можливостей, розвитку спеціальної витривалості до роботи середньої і великої тривалості. Можливості безперервного методу тренування в умовах змінної роботи значно різноманітніші. Залежно від тривалості частин вправи, які виконують з більшою або меншою інтенсивністю, особливостей їхнього поєднання, інтенсивності роботи при виконанні окремих частин, можна досягти переважної дії на організм спортсмена у напрямі підвищення швидкісних можливостей, розвитку різних видів витривалості. У разі застосування варіативного методу

(зміна інтенсивності) можуть чергуватися частини вправи, які виконують з різною інтенсивністю або з різною інтенсивністю та тривалістю. Використовують також *прогресуючий метод*, коли наступне навантаження виконують без паузи для відпочинку, але його величина є більшою за попереднє, та *регресуючий* (навантаження поступово зменшується). Так, пропливання дистанції 400 м (перший стометровий відрізок, потрібно плисти за 62 с, а кожен подальший – на 2 с швидше, тобто за 60, 58 і 56 с) є прикладом прогресуючого методу; якщо ж плисти навпаки зі зниженням інтенсивності (кожні 100 метрів за 56, 58, 60 і 62 с) – приклад регресуючого методу. *Інтервальний метод* тренування передбачає виконання серії вправ однакової тривалості з постійною інтенсивністю і строго регламентованими паузами для відпочинку. Прикладом прогресуючого варіанту є комплекси, що припускають послідовне проходження відрізків зростаючої довжини (плавання на дистанції 100 м + 200 м + + 400 м + 600 м + 800 м) або стабільної довжини за зростаючої швидкості (6-кратне пропливання дистанції 200 м з результатами 2.14.0, 2.12.0, 2.10.0, 2.08.0, 2.06.0, 2.04.0). Регресуючий варіант передбачає зворотне поєднання: послідовне пропливання відрізків, які щоразу зменшуються, або виконання вправ однієї і тієї ж тривалості з послідовним зменшенням їхньої інтенсивності. В одному комплексі можуть також поєднуватися прогресуючий і регресуючий варіанти. Наприклад, комплекс для розвитку спеціальної витривалості в плаванні на дистанцію 1 500 м: 600 м, відпочинок 30–40 с; 400 м, відпочинок 20–30 с; 200 м, відпочинок 15 с; 100 м, відпочинок 10 с; 50 м, відпочинок 5 с; 50 м (швидкість 85–90 % максимально доступною на відповідному відрізку). В цьому випадку від одного повторення до іншого планомірно зростає швидкість плавання і зменшується довжина відрізків. Виконання вправ з використанням інтервального методу може бути безперервним (наприклад, 10 х х 400 м) або серійним 6 х (4 х 50 м) тощо.

Засоби навчання. До головних засобів навчання відносять: загальнопідготовчі та спеціально-підготовчі фізичні вправи.

Загальнопідготовчі вправи застосовують з метою розвитку головних фізичних якостей, підвищення функціональних можливостей, підготовки учнів для найефективнішого засвоєння плавальних рухів.

Спеціально-підготовчі вправи застосовують з метою розвитку тих якостей, які необхідні для вивчення навичок плавання, удосконалення техніки виконання окремих елементів, удосконалення техніки спортивних способів плавання, усунення помилок і засвоєння варіантів техніки, які відповідають індивідуальним можливостям спортсмена.

Їх можна умовно поділити на 3 групи: для освоєння з водою, для вивчення полегшених способів плавання, для вивчення спортивних способів плавання.

Вправи для освоєння з водою застосовують з метою подолання відчуття страху, освоєння робочої пози плавця, виконання найпростіших рухів.

Вправи для вивчення полегшених способів плавання застосовують для створення необхідного рухового фундаменту для ефективного вивчення техніки спортивних способів. Охоплюють найпростіші рухи для вивчення елементів техніки (гребки руками, ногами, вправи для дихання).

Вправи для вивчення спортивних способів плавання поділяють на вправи на суші, у воді та імітаційні вправи.

4.3. Етапи навчання техніки плавання

Структура процесу навчання технічних елементів у плаванні складається з трьох етапів: початкового розучування, закріплення і вдосконалення. На кожному етапі реалізується певна мета та завдання.

Етап початкового розучування. *Мета початкового розучування* – навчити основам техніки рухової дії, сформувати рухове вміння, ознайомити з властивостями водного середовища.

Завдання етапу:

- створити загальне уявлення про рухову дію та установку на оволодіння нею;
- навчити елементам техніки дії, які не були засвоєні;
- сформувати загальний ритм руху;
- запобігти або усунути зайві рухи та грубі помилки, які трапляються в руховій дії.

Особливістю реалізації цього етапу є широке використання наочних, словесних і практичних методів. На цьому етапі багато чого залежить від віку, рухового досвіду, обдарованості учня. Швидшому розучуванню елементів техніки плавання сприяє високий рівень координаційних можливостей людини, рівень її спритності.

Передумовою засвоєння кожної вправи є знання учня про вправу, його руховий досвід та фізична і психічна готовність до навчальної діяльності. На цій базі можна оволодівати технікою плавання.

Найважливішими правилами цього етапу є:

- оволодіння руховою дією повинно починатися з формування знань про сутність рухового завдання і можливі шляхи його вирішення;
- обсяг і зміст знань має відповідати вікові учнів, їхній попередній теоретичній підготовці та інтелектуальному розвитку;
- ефективність засвоєння теоретичного матеріалу залежить від адекватності вибраних форм і методів його викладання в кожному конкретному випадку.

Після засвоєння знань, необхідних для вивчення рухової навички, переходять до первинного розучування. На цьому етапі застосовують розчленовані цілісні методи. Як при розчлено-

ваному, так і при цілісному методах розучування дії на цьому етапі варто використовувати різні методичні прийоми, які полегшують відчуття рухів, дотримання заданих траєкторій. Серед них:

- виконання підвідних вправ. Підвідна вправа за біомеханічними і біодинамічними характеристиками подібна до основної вправи, але виконується в спрощеному варіанті. Її підбирають, зазвичай, індивідуально для кожного учня;
- використання предметних орієнтирів: обмежувачів руху, показників напрямку, фіксаторів уваги тощо.
- припиняти повторне вивчення рухової дії за наявності ознак втоми, яка сприяє зміні м'язових відчуттів і впливає на формування неправильних рухових уявлень;
- припиняти повторення у разі зниження якості виконання, а також під час збільшення кількості помилок;
- інтервали відпочинку між повтореннями повинні бути достатніми для відновлення;
- у структурі одного заняття навчання необхідно планувати на початку основної частини, коли учні ще уважні і працездатні.

Етап поглибленого розучування. *Мета етапу* – завершити формування рухової дії на рівні навички. У плаванні цей етап також передбачає навчання елементів техніки та способів плавання загалом.

Навичка плавання – це процес формування нового типу взаємодії нервових центрів і м'язових груп в умовах безопорного положення тіла у воді.

Завдання етапу:

- поглибити розуміння учнями закономірностей рухової дії, яку вивчають;
- уточнити дію за її основними фазами та деталями техніки;

- добитися цілісного виконання рухової дії на основі усвідомленого контролю просторових, часових і динамічних характеристик техніки;
- удосконалити ритм дії, домогтися вільного і плавного виконання рухів;
- створити умови варіативного виконання дії.

На етапі широко використовують словесні методи, особливо суттєвим є самоаналіз. Частка класичних наочних методів до кінця етапу поступово знижується, за винятком, мабуть, методів термінової інформації. Із практичних методів провідним стає цілісний метод. Доцільно залучати на заняттях змагальний метод відповідно з акцентом не на результат, а на якість техніки виконання.

Етап закріплення і вдосконалення. *Мета етапу* – рухове вміння перевести в навичку з наступним переходом у цілісне виконання в різних умовах, закріплення й удосконалення техніки плавання.

Завдання етапу:

- домогтися стабільності й автоматизму виконання рухової дії;
- завершити індивідуалізацію техніки дії відповідно до досягнутого ступеня розвитку індивідуальних здібностей;
- виконувати рухову дію відповідно до вимог її практичного використання у змагальній діяльності (максимального зусилля і швидкості, раціонального ритму, темпу тощо);
- забезпечити варіативне виконання навички залежно від конкретних умов.

Особливості реалізації цього етапу при використанні методу слова в тому, що роблять поглиблений аналіз та самоаналіз техніки дій, пропонують самостійну роботу з книгою. Значення наочних методів поступово знижується, проте значну роль відіграють методи термінової інформації, спостереження за тех-

нікою виконання аналогічних дій кваліфікованішими спортсменами. Із практичних методів провідним залишається цілісне повторення з додатковими варіантами. Ширше застосовують метод сумісної взаємодії. Змагальний метод використовують не лише з метою удосконалення техніки, а й для досягнення результату на дистанції.

4.4. Методика навчання способу плавання

У процесі засвоєння техніки плавання вдаються до різних систем навчання, використовують або паралельне (одночасне) вивчення усіх способів плавання, або послідовне. Проте фахівці найефективнішою вважають ***паралельно-послідовну систему***, яка дає змогу оволодіти технікою усіх способів плавання і виявити той, який найбільше відповідає індивідуальним особливостям учнів.

У паралельно-послідовній системі розпочинають навчання двом способам плавання – кролю на грудях і на спині. Ці способи розучують за елементами, а пізніше у координації доти, поки учні не оволодіють основами техніки. Пізніше учні починають вивчати основи техніки дельфіна, паралельно удосконалюючи навички плавання кролем на грудях та на спині. Поступово вводять вивчення способу брас, одночасно удосконалюючи навички попередньо освоєних способів плавання. Після засвоєння техніки плавання дельфіном, завершують вивчення плавання брасом. Залежно від ступеня оволодіння технікою кожного виду розучують виконання стартового стрибка і повороту.

Загальна схема навчання способу плавання складається з таких етапів:

- демонстрація способу плавання та його елементів;
- теоретичне обґрунтування (пояснення) техніки цього способу плавання та його елементів;

- практичне ознайомлення з формою рухів на суші;
- апробування способу (спроба плавати цим способом);
- оволодіння елементами способу та окремими сполученнями рухів у воді (спочатку з твердою опорою – біля бортика, на неглибокій частині басейну – потім у русі);
- засвоєння способу плавання загалом;
- удосконалення техніки способу та його елементів.

Окремі елементи техніки спортивних та полегшених способів плавання вивчають у такому порядку:

- в опорному положенні без просування (спираючись руками на бортик або стоячи на дні басейну) і з просуванням (виконуючи рухи руками і просуваючись по дні басейну в положенні нахилу вперед). В опорних положеннях виконується ознайомлення з рухами і їхнє попереднє вивчення;
- в без опорному положенні з просуванням (ковзання з подальшими рухами кінцівками відповідно до завдання).
- в русі з рухливою опорою (опора на дошку, калабаху тощо). Таке плавання використовують для удосконалення навички плавання та розвитку фізичних якостей.

Узгодження елементів техніки з диханням. Можливо декілька варіантів, вибір одного з них залежить, насамперед, від плавальної підготованості учнів.

1. Елемент техніки вивчають під час довільного дихання (підборіддя біля поверхні води) і під час затримки дихання на вдиху (голова опущена у воду) послідовно: в опорному та безопорному (тільки на затримці дихання) положенні. Далі цей елемент у такій же послідовності вивчають вже узгоджено з диханням.

2. Елемент техніки вивчають при довільному диханні і затримці дихання на вдиху в опорному положенні. Потім цей же елемент вивчають у цьому ж положенні, але вже узгоджено з диханням. Далі в безопорному положенні на затримці дихання, в безопорному положенні в узгодженні з диханням.

3. Елемент техніки вивчають в опорному положенні. Першу вправу для вивчення елементу техніки виконують спочатку при довільному диханні, потім на затримці дихання, потім в узгодженні з диханням. Далі у такій же послідовності виконують другу, третю і т. д. вправи в опорному положенні. У безопорному положенні застосовують такий самий принцип: спочатку на затримці дихання, потім узгоджено з диханням.

Якщо плавальна підготованість учнів відсутня або неналежна, краще застосовувати перші два варіанти, якщо середня – третій варіант.

Загалом схема навчання окремому способу плавання має таку послідовність: ознайомлення з водою; рухи ногами; рухи руками; узгодження рухів руками і ногами без дихання; дихання; узгодження дихання і гребків руками; повне узгодження рухів.

Підготовчі вправи для освоєння водного середовища: елементарні рухи руками і ногами; пересування по дну; занурення у воду; вправи для дихання; спливання; лежання; ковзання.

Вивчення техніки рухів ногами (кроль на грудях, кроль на спині паралельно). Імітація на суші у воді з твердою опорою, пересуваючись по дну; без твердої опори, у русі. Вивчення техніки дихання: у воді, стоячи на дні басейну, нахилитися вперед, зробити вдих, видих у воду поворотом голови; так само – пересуваючись по дні.

Вивчення рухів руками (кроль на грудях і кроль на спині паралельно). Імітація на суші й у воді в опорному положенні, пересуваючись по дні; в безопорному положенні.

Вивчення узгодження рухів руками з диханням. Імітація на суші й у воді в опорному положенні, пересуваючись; у безопорному положенні. Вивчення узгодження рухів руками і ногами при затримці дихання. Імітація на суші й у воді в опорному положенні: ходьба по дні, з роботою рук; у безопорному положенні.

Вивчення способу плавання в повній координації. У воді плавання в повній координації.

4.5. Методичні прийоми навчання техніки

Комплектування груп. Існують різні критерії для комплектування навчальних груп (вік, стать, страх перед водою, рівень плавальної підготованості тощо). Щоб навчити плавати, варто запропонувати такий розподіл за рівнем плавальної підготовки: а) поганий (не вміють плавати); б) недостатній і середній (тримаються на воді, не володіють технікою плавання або плавають неспортивними стилями); в) добрий (володіють технікою плавання).

Залежно від комплектування груп підбирають методику навчання або вдосконалення техніки плавання.

Зазвичай для осіб, які не вміють плавати (група А), застосовують таку послідовність вивчення технічних елементів:

- вправи для подолання страху перед водним середовищем;
- вправи для засвоєння уміння спеціального дихання в плаванні (короткий глибокий вдих через рот, повільний довгий видих у воду через рот і ніс);
- імітаційні вправи на суші (рухи ногами, руками);
- підвідні вправи у воді (поплавок, зірка, стріла, ковзання);
- рухи ногами кролем на грудях та на спині;
- рухи руками з допоміжними засобами та без них;
- узгодження рухів ногами і руками;
- узгодження рухів із диханням;
- повороти та старти.

На початку вивчають техніку плавання кролем на грудях та на спині, пізніше – брасом і дельфіном. Здебільшого, уже

на 4–6 заняттях, розучуючи техніку плавання кролем на грудях та на спині, додають елементи техніки брасу та дельфіна (наприклад, рухи ногами). Застосовуючи паралельно-послідовний метод, поступово навчають і удосконалюють техніку плавання.

Для осіб групи Б, які тримаються на воді, або плавають неспортивними стилями, найпершим завданням буде виправлення помилок і поступове навчання правильному положенню тулуба, роботі ніг, рук та узгодженості елементів техніки з диханням. Для того, щоб методика була ефективною для усіх осіб, спочатку їх тестують, визначаючи кількість метрів, яку вони можуть проплисти цим способом і звертають увагу на техніку виконання вправи.

Для осіб, віднесених до групи В, які володіють спортивними стилями, застосовують різноманітні вправи для удосконалення техніки плавання. Послуговуються такими рекомендаціями:

- зосереджують увагу на правильному виконанні одного чи двох елементів техніки, які вдосконалюють. Наприклад, плаваючи кролем на грудях – чи тримає спортсмен лікоть у високому положенні у першій половині гребка, і чи виконує достатньо довгий гребок із випрямленням руки біля стегна?

- найважливіші елементи техніки плавці виконують під водою. Тому варто на них зосередити увагу;

- активно використовують відеоматеріали, а також ефективними є вправи в парах, коли спортсмени спостерігають за технікою один одного;

- важливими є імітаційні вправи на суші та спеціальні вправи у воді, які допомагають удосконалити техніку та виправити помилки.

4.6. Типові помилки техніки

Запобігання та виправлення помилок. У разі правильної методики навчання процес оволодіння руховими навичками не завжди супроводжується помилками. Помилками називають неправильні або малоефективні рухи.

Причинами виникнення різних помилок можуть бути:

- неправильне розуміння учнями запропонованого рухового завдання;
- невміння учнями розумово проаналізувати цю вправу;
- невідповідність розумового проекту виконання рухової дії м'язовим відчуттям;
- недостатня загальна фізична підготованість;
- відсутність гармонії в розвитку фізичних якостей;
- невпевненість у своїх силах, відсутність рішучості;
- втома;
- невідповідність технічних засобів.

Класифікація рухових помилок:

- помилки в окремих рухових діях і помилки загальні;
- локальні та комплексні;
- типові та нетипові;
- автоматизовані та неавтоматизовані;
- значні та незначні.

Запобігання помилок значно полегшує навчання. Тому вигідніше запобігти, аніж виправляти помилки.

Завдання для запобігання помилок:

- домогтися, щоб учні правильно зрозуміли загальну мету вправи;
- правильно зрозуміли техніку вправи;
- наполягати на ретельному виконанні вправи;
- дотримуватися співвідношення між швидкістю виконання та правильністю виконання вправи.

Під час виправлення помилок перш за все варто визначити головні, які найбільше перешкоджають ефективності плавання. Це головно помилки в техніці гребка руками, узгодженні рухів рук із диханням, узгодженні рухів рук і ніг, а також у техніці рухів ногами при плаванні брасом. Подібні помилки можуть бути виправлені одночасно з поліпшенням положення тіла та техніки рухів ногами. У разі труднощів при виправленні помилок корисно застосовувати метод контрастних завдань. Він полягає у тому, що плавцю пропонують виконати рухи (зафіксувати позу або вихідне положення), за своїм характером протилежні допущеній помилці.

Розглянемо типові помилки в плаванні кролем на грудях та кролем на спині і можливі причини їхнього виникнення (за Черновим В. М., 1997).

Кроль на грудях.

Помилки в положенні тіла:

1. Надмірне прогинання тулуба в грудній та поперековій частинах тіла (причина: занадто підняті плечі та голова над водою; намагання утримувати рот вище від поверхні води в усіх фазах руху рукою);

2. Відхилення тулуба вліво та вправо (причина: на початку гребка рука опускається за осьову лінію: права – на лінію лівого плеча, ліва – на лінію правого плеча; руки, які виконують закінчення гребка, закидають за спину; передчасне, до моменту входу рук у воду, зменшення швидкості їхнього переносу);

3. Зміщення положення тіла вбік (причина: відхилення голови під час вдиху вбік від поздовжньої осі тіла);

4. Надмірно різкі повороти тулуба з боку на бік (причина: різке піднімання руки з води вверх у момент закінчення гребка; недостатня рухливість у плечових суглобах);

5. Різке виринання голови, плечей з води (причина: надмірне опускання плечового суглоба при повороті тулуба на початку гребка; різке опускання прямої руки на початку гребка зверху – вниз).

Помилки в рухах руками:

1. Недбале хляпання руками по воді (причина: неконтрольований рух руки при переносі, нестримання відцентрової сили при русі кисті вперед або вперед –назовні);

2. Різкий початок гребка (причина: різке піднімання голови вверх перед початком гребка; різкий натиск на воду);

3. Опускання руки на воду ліктем униз. Вхід кисті у воду в горизонтальному положенні (причина: неконтрольований вхід руки в воду; неправильна орієнтація кисті в момент входу руки у воду; різке витягування з води протилежної руки після гребка; різкий поворот тіла в бік руки, яка опускається в воду (перехилення);

4. Неправильне (горизонтальне) положення відносно ліктьового суглоба при виконанні гребка (причина: гребок з опущеним ліктем (передпліччя та кисть під час гребка рухаються майже паралельно до поверхні води й не створюють необхідної сили тяги); кисть не зачеплює воду);

5. Дрібні змієподібні рухи руками при гребках (причина: неправильна орієнтація кисті під час гребка; намагання підтримувати високе положення тулуба. Недостатня сила м'язів, які виконують гребок);

6. Гребок майже прямою рукою (причина: неправильна кінематика рухів руки при виконанні гребка; руки недостатньо зігнуті в ліктьових суглобах);

7. Широкий гребок рукою збоку або вбік від тіла (причина: неправильна траєкторія руху руки при виконанні гребка);

8. Надмірно глибокий гребок (причина: надмірне витягування руки вперед або вниз за рахунок пересування вверх або вперед плечового суглоба за допомогою рухів лопатки);

9. Вхід руки у воду близько до голови (причина: передчасне опускання сильно зігнутої в ліктьовому суглобі руки в воду);

10. Закінчення гребка прямою рукою з акцентованим рухом долоні вверх (причина: неправильна орієнтація кисті при виході руки з води);

11. Занадто широкий перенос рук над водою (причина: недостатня рухливість у плечових суглобах);

12. Занадто високе положення кисті під час переносу руки в повітрі (кисть рухається вище від ліктьового суглоба) (причина: надмірні повороти тулуба навколо поздовжньої осі тіла; надмірне використання балістики руху кисті з розслабленими м'язами променево-зап'ясткового суглоба).

Помилки в рухах ногами:

1. Висока робота ніг (при підготовчому русі ноги високо виходять з води) (причина: надмірне згинання ніг у колінних суглобах; при підготовчих рухах ноги починають згинатися не в кульшових, а в колінних суглобах);

2. Низька робота ніг (стопи ніг не показуються на поверхні води) (причина: надмірне згинання ніг у кульшових суглобах);

3. Згинання ніг тільки в колінних суглобах зі зведеними стегнами (причина: рухи ногами виконуються від коліна; стегна зведені, коліна притиснуті одне до одного; всі м'язи ніг надмірно напружені);

4. Рухи виконують прямими ногами (причина: ноги не згинаються в колінних та гомілкостопних суглобах; ноги занадто напружені);

5. Мала амплітуда в роботі ніг (причина: недостатнє згинання ніг у кульшових й особливо в колінних суглобах);

6. Велика амплітуда в роботі ніг (причина: надмірне згинання ніг в кульшових і колінних суглобах);

7. Широке розведення ніг у горизонтальній площині (ножиці) (причина: зайві обертання та повертання тазу, пов'язані з повертаннями тулуба й голови при вдиху);

8. Неповне розгинання ніг у суглобах (причина: неконтрольоване виконання рухів ногами).

Помилки під час дихання:

1. Недостатній вдих (причина: неповний видих у воду; запізнілий видих, у результаті не вистачає часу для повного вдиху; несвоєчасний поворот голови для вдиху);

2. Вдих через ніс (причина: неправильна техніка дихання; побоювання потрапляння води в рот);

3. Пізній вдих (причина: вдих починається в другій половині руху руки над водою);

4. Затримка дихання на вдиху (причина: після вдиху зі затримкою починається видих);

5. Неповний видих (причина: затримка дихання на вдиху; видих через ніс);

6. Видих тільки через ніс (причина: неправильне уявлення плавця про техніку дихання; побоювання відкрити рот у воді);

7. Відхилення голови при вдиху в бік від поздовжньої осі тіла (причина: піднімання та опускання голови при диханні).

Помилки в координації рухів:

1. Відсутня безперервність у роботі рук (причина: неправильне узгодження рухів);

2. Передчасний поворот голови для вдиху (причина: відсутнє узгодження в роботі рук і дихання; вдих виконують у першій половині гребка однойменної руки);

3. Просування вперед ривками (причина: розведення ніг у боки та зупинка однієї ноги на початку гребка);

4. Одна рука акцентовано довго залишається перед спортсменом прямою в положенні "ковзання", поки друга, виконавши гребок, майже не доганяє першу (причина: швидкий перенос руки в повітрі; відносно повільний початок гребка (повільне виконання фази зачеплення).

Кроль на спині.

Помилки в положенні тіла:

1. Виникнення додаткового опору за рахунок поганої обтічності тіла (причина: високе положення голови, або надмірне її

відхилення назад; занадто підняті плечі; надмірне згинання тулуба в попереку або ніг у кульшових суглобах);

2. Відхилення тулуба вбік (причина: вхід руки в воду за осьовою віссю тіла; відхилення голови вбік під час дихання);

3. Відхилення ніг вбік (причина: широкий боковий маховий рух руками над водою).

Помилки в рухах руками:

1. Кисть входить у воду за осьову вісь тіла (причина: згинання руки в ліктьовому суглобі в момент її входу в воду);

2. Повільний рух рук над водою (причина: надмірне напруження м'язів рук при переносі);

3. Поява значної кількості бульбашок у момент входу кисті в воду (причина: вхід руки в воду зворотньою стороною кисті);

4. Недостатнє просування плавця вперед (причина: слабкий гребок рукою; неправильна орієнтація руки під час виконання гребка);

5. Виконання гребків руками без нахилу тулуба (причина: неефективне докладання м'язових зусиль тулуба у зв'язку з відсутністю нахилу плечового поясу в бік руки, яка виконує гребок);

6. Порушення правильного ритму рухів руками (причина: виконання переносу руки в повітрі ривком (занадто прискорене, або занадто уповільнене);

7. Неефективне виконання гребка рукою (причина: гребок прямою рукою; гребок без "S"-подібної траєкторії; завершення гребка без відштовхування долонею вниз; затримка руки біля стегна в кінці гребка).

Помилки в рухах ногами:

1. Рухи виконують прямими ногами (причина: Ноги не згинаються в колінних та гомілковостопних суглобах; всі м'язи ніг надмірно напружені);

2. Коліна піднімаються над водою (причина: надмірне згинання ніг у колінних суглобах; робочий рух ноги починається не від стегна, а від коліна);

3. Рухи виконують не за оптимальною амплітудою й глибиною (причина: мала або велика амплітуда роботи ніг; занадто низька або висока робота ніг);

4. Розведення ніг у горизонтальній площині (причина: надмірний кут нахилу таза, пов'язаний із надмірним повертанням плечового поясу й голови);

5. Відсутність "захльостуючого" руху при згинанні стопи в гомілковостопному суглобі в кінці руху ноги вверх (причина: неправильна кінематика руху стопи).

Помилки під час дихання:

1. Недостатній вдих і неповний видих (причина: вдих і видих через ніс; неправильна техніка дихання).

Помилки в координації рухів:

1. Відсутність рівномірної безперервної роботи рук (синхронного протистояння верхніх кінцівок "млин" (причина: неправильне узгодження рухів руками; затримка руху руки біля стегна в кінці гребка);

2. Просування плавця вперед поштовхами (причина: неправильне узгодження рухів кінцівок).

Дельфін.

Помилки у виконанні:

1. Занадто широка і коротка траєкторія гребка (причина: захоплення води з надто широкого положення рук (ширше плечей), кінець гребка недостатньо енергійний);

2. Низьке положення ліктів під час перенесення рук над водою (причина: слабкий розвиток м'язів верхнього плечового поясу);

3. Надмірне прогинання в поперековому відділі хребта під час виходу рук з води (причина: відсутній рух тазом, ноги згинаються тільки в колінах);

4. Удар ногами по поверхні води (причина: надмірне згинання ніг у колінних суглобах).

Виправлення цих помилок досягають завдяки використанню спеціальних вправ і підвищення загальної та спеціальної фізичної підготованості.

Помилки в плаванні способом брас та способи їхнього усунення. Під час плавання брасом найтиповіші помилки стосуються декількох моментів, зокрема – недостатній розворот стоп (або однієї стопи) під час поштовху ніг; асиметричне положення ніг стосовно горизонтальної площини (одна нога виконує поштовх вище за іншу); пізнє виконання вдиху, через яке ноги не встигають за руками (роздільне плавання); надто широкий поштовх ногами (коліна розведені в сторони під час підтягування); занадто широке розведення рук під час гребка зі заведенням їх за лінію плечей під час згинання у ліктях тощо.

Для виправлення помилок у поштовху ніг брасом широко застосовують імітаційні вправи на суші.

Окремі помилки і способи їхнього виправлення наведено у табл. 4.1.

Таблиця 4.1.

Помилки у плаванні брасом та способи їхнього усунення

Помилки	Вправи для усунення помилок
Положення тулуба та голови	
Тіло плавця розташоване під великим кутом атаки до поверхні води, голова і плечі підняті, таз і ноги знаходяться глибоко в воді	Плавання з навчальною дошкою і без неї, не піднімаючи підборіддя з води під час вдиху і підбираючи живіт, щоб підняти вище таз і ноги
Голова і плечі глибоко занурюються в воду	Плавання брасом з піднятою головою
Рухи ногами	
Асиметричний рух ногами	Рухи ніг на місці, тримаючись руками на нерухому опору

Закінчення табл. 4.1

Рухи ногами	
Надмірне згинання ніг із заведенням колін під живіт	Плавання з дошкою, намагатися дістати п'ятками сідниці
Підтягування ніг до сідниць і виконання поштовху однаково різко, напруженими ногами	Підтягування розслаблених ніг на рахунок 1–2–3, різкий поштовх на рахунок 1
Коліна розведені занадто широко в сторони	Плавання за допомогою рук із калабахою між ногами, намагатися зробити поштовх максимально вузьким
Рухи руками	
На початку гребка кисті недостатньо розгортаються долонями в сторони	Плавання в лопатках з акцентом на розворот кисті назовні
Заведення рук за лінію плечей	Імітація гребка на суші, плавання на "вкорочений" гребок
Дихання	
Неповний видих у воду	Плавання з дошкою і роздільним брасомі з довгим ковзанням, виконуючи енергійний видих у воду
Пізній вдих	Плавання брасом за допомогою рук і в координації з акцентом на виконання вдиху в першій половині гребка. Починати підйом голови з початком гребка (розведенням кистей у сторони)

Контрольні запитання

1. Перелічити педагогічні принципи навчання. Розкрити зміт одного принципу за вибором.
2. Які форми навчання плаванню Ви знаєте?
3. Назвати методи навчання плаванню. Схарактеризувати групу практичних методів навчання.
4. Які етапи навчання техніки плавання Вам відомі? Охарактеризувати один за вибором.
5. Охарактеризувати паралельно-послідовну систему навчання плаванню.
6. Назвати критерії комплектування груп для навчання плаванню й особливості розподілу навчального матеріалу у кожній групі.
7. Охаратеризувати типові помилки у плаванні кролем на грудях. Вибрати групу помилок і розібрати причини їхнього виникнення.
8. Назвати помилки, які виникають під час навчання плаванню способом кроль на спині.
9. Які типові помилки у плаванні брасом Ви знаєте? Розібрати причини і способи усунення однієї (за вибором).

Список рекомендованої літератури:

1. *Бурла О. М.* Плавання. Прискорений курс навчання : [навч. посібник] / О. М. Бурла. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 2-е вид., випр. і доп. – 156 с.

2. *Викулов А. Д.* Плавание [учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений] / А. Д. Викулов. – Москва : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2004. – 367 с.

3. *Ганчар И. Л.* Плавание: теория и методика преподавания : [учебник] / И. Л. Ганчар. – Минск : Четыре четверти, Экоперспектива, 1998. – 352 с.

4. *Йосипчук В. В.* Наука з початкового навчання плаванню учнів молодших та старших класів / В. В. Йосипчук. – Львів, 2004. – 144 с.

5. *Карпенко Е. Н.* Плавание: игровой метод обучения / Е. Н. Карпенко, Т. П. Короткова, Е. Н. Кошкодан. – Москва : Человек, Донецк: Пространство, 2009. – 48 с.

6. *Каунсилмен Д.* Спортивное плавание / Д. Каунсилемен. – Москва : Физкультура и спорт, 1982. – 208 с.

7. *Крук М. З.* Навчання спортивним способам плавання : [навч.-метод. посібник] / М. З. Крук, А. З. Крук. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. – 76 с.

8. *Петрова Н. Л*. Плавание. Техника обучения детей с раннего возраста / Н. Л. Петрова, В. А. Баранов. – Москва : "Издательство ФАИР", 2008. – 120 с.

9. Плавание ; под ред. В.Н. Платонова. – Киев : Олимпийская литература, 2000. – 496с.

10. *Полатайко Ю. О.* Плавання / Ю. О. Полатайко. – Івано-Франківськ : Плай, 2005. – 259 с.

Розділ 5

ОСОБЛИВОСТІ ТРЕНУВАЛЬНОЇ ТА ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

5.1. Функціональний стан організму кваліфікованих плавців

Перших успіхів на міжнародній арені плавці починають досягати у підлітковому віці.

Проаналізуємо зміни, що відбуваються у віці від 12 до 14 років, стосовно рухової функції, яку розглядають як фазу найвищої реалізації можливостей організму в онтогенезі, а також періоди, у які специфічний вплив тренувань викликає вираженіші адаптаційні реакції. Експериментальні дослідження показали, що ефект вибіркового спрямування позитивно впливає на підвищення розвитку максимальної сили, сприяє збільшенню чоловічого гормону – тестостерону з яскраво вираженим анаболічним ефектом, який сприяє синтезу білка й збільшенню маси тіла. Також варто зауважити, що інтенсивний розвиток м'язової маси та сили в підлітковому віці не означає, що саме в цей період потрібно планувати інтенсивну силову підготовку. Значні силові навантаження можуть призвести до травм, а також до розвитку остеохондрозу та інших кістково-м'язових відхилень, відповідно непідготованим до таких навантажень є і нервово-м'язовий апарат. Тому найвища здатність до впливу

тренувань на силові можливості в жінок спостерігається у віці від 19 до 23 років, а в чоловіків – від 21 до 25 років.

Варто зазначити, що схильність до значних фізичних та функціональних навантажень організму активніше проявляється у спортсменів-плавців 14–16 та 18–19 років. Ці вікові періоди характеризуються найбільшим приростом координаційних здібностей, абсолютно максимально збільшується їхня аеробна продуктивність; у чоловіків на 16–18 % збільшується максимальне споживання кисню, ніж у жінок, досягаються високі показники відтворення темпу, ритму й кроку плавця.

Довгий час дискутують щодо питання про підвищення аеробних можливостей плавців 14–16 років, які перебувають у передпубертатному та пубертатному періодах вікового розвитку. До прикладу, спостерігалося, що тренування аеробної спрямованості в цьому періоді не є наслідком підвищення аеробної потужності. Це пов'язано насамперед з гормональним статусом підлітків. Однак останні чемпіонати України, Європи, Австралії, Америки та Канади серед юних плавців переконливо свідчать про високу здатність дітей до підвищення аеробних можливостей під впливом цілеспрямованих тренувань з одночасним збільшенням спеціальних фізичних і змагальних навантажень. Показники чемпіонатів юних плавців вищевказаних країн майже не поступаються нормативним вимогам майстрів спорту міжнародного класу та майстрів спорту України.

Віковим періодам від 18 до 20 і від 20 до 24 років притаманні приріст аеробної продуктивності, збільшення киснево-транспортної системи, які тісно пов'язані з удосконаленням різних компонентів організму, збільшенням розміру серця, покращенням кровопостачання, перерозподілом кровотоку, підвищенням систолічного об'єму й серцевого викиду. У разі досягнення високої техніки виконання спеціальних плавальних вправ у цьому віковому періоді вдосконалюються й інші нервово-м'я-

зові системи, що сприяють економічному виконанню технічної та функціональної роботи, порівняно з віковим періодом 12–15 та 16–18 років. Максимальні величини навантажень, які виконують плавці цього періоду, пов'язані зі збільшенням лактату в м'язах і крові або кисневого боргу, а також накопиченням молочної кислоти в м'язах, що не дає можливості ефективно виконувати швидкісно-силові вправи. Тому для виведення шкідливих речовин з організму тренеру-викладачу потрібно підібрати комплекс спеціальних вправ та відновлювальних засобів, звичайно, за допомогою лікарів, саме таке поєднання могло б ефективно забезпечити високу продуктивність спортсменів і сприяти подальшому відновленню організму. Під час інтенсивної роботи в цьому віковому періоді спостерігається збільшення потреби організму в кисні, відбуваються швидкі процеси обміну речовин і збільшуються біохімічні процеси інтоксифікації, пов'язані з продукуванням тепла, відповідно активна робота м'язів, особливо при швидкісному ритмі плавання, значно підсилює ці процеси.

За кількістю кисню, який споживають плавці високої кваліфікації за хвилину, плавання займає провідне місце серед циклічних видів спорту, тому техніці дихання потрібно надавати особливої уваги при виконанні вправ на щеплення, ковзання та у разі рівномірного плавання на дистанції. Потрібно зазначити, що під час плавання у процесі виконання чималих обсягів роботи значно збільшується кількість крові, яку перекачує серце. Завдяки цьому, організм здатен забезпечити кровопостачанням працюючі м'язи.

Однак потрібно зазначити, що за досить інтенсивної та одночасної роботи всіх основних скелетних м'язів, кровоносна система не зможе забезпечити кров'ю всі ці м'язи. Як наслідок, потрібно прагнути до такої техніки плавання, котра б дала змогу зняти всю надлишкову напругу, а ті групи м'язів, коефіцієнт

корисної дії яких з погляду створення сили тяги, є незначним, працювали б з мінімальною інтенсивністю.

Варто зауважити, що в умовах сучасних змагальних навантажень ставляться високі вимоги до важливих функціональних систем організму, такі вимоги призводять до глибокого виснаження функціональних ресурсів, тому значну роль відіграє раціональне харчування та вживання різних препаратів природного й штучного походження, що здатні забезпечити високу працездатність спортсменів-плавців.

Спортивне тренування плавців високої кваліфікації помітно впливає на метаболізм білків в організмі. Давно відомо, що фізичні навантаження викликають в організмі зміни, що спричиняють процеси утворення й утилізації енергії, фізичні навантаження стимулюють ядерний апарат клітини для синтезу білків, які забезпечують використання енергії. Тоді можна сказати, що, урешті-решт, організм потребує в більшості амінокислот, що синтезуються в клітинах організму, та що ці амінокислоти мають надходити в організм обов'язково з їжею.

Отже, можна зробити висновок, що ефективність тренувального процесу обумовлюється віковими особливостями плавців високого класу, а їхня здатність до значних фізичних і функціональних навантажень обумовлена певними періодами спортивного життя.

У процесі тренувальних занять організм адаптується до різноманітних вікових перетворень, пристосовується до великих фізичних та функціональних навантажень.

На вдосконалення можливостей організму плавців високого класу впливає також самодисципліна, психологічний стан, однак основним регулятором є методи й принципи спортивного тренування та стимулювання, умови тренування й харчування, процес відновлення.

5.2. Біологічні принципи спортивного тренування

Знання закономірностей розвитку адаптації до м'язової роботи є обов'язковою умовою грамотної, науково-обґрунтованої побудови тренувального процесу в сучасному спорті. Найважливіші закономірності адаптації, які використовують у теорії спорту, отримали назву "біологічні принципи спортивного тренування". До них передусім можна віднести такі:

Надмірного обтяження. Цей принцип випливає з закономірності адаптації, що полягає в тому, що адаптаційні зміни зумовлені тільки значними навантаженнями, що перевищують за обсягом та інтенсивністю певний пороговий рівень. Незначні навантаження, які не досягають граничного значення, приросту адаптації не дають. Такі навантаження, зазвичай звані неефективними, призводять до появи в організмі лише незначних біохімічних і фізіологічних зрушень, наслідком чого є відсутність суперкомпенсації. Неефективні навантаження, хоча і не викликають розвитку адаптації, сприяють збереженню досягнутого рівня фізичної підготованості. Неефективні навантаження широко використовують в оздоровчій фізичній культурі.

Застосування фізичних навантажень вище порогової величини супроводжується збільшенням адаптації. У діапазоні ефективних навантажень спостерігається пропорційність між їхньою величиною і приростом функції, яку тренують. Такий характер залежності можна пояснити так: зі збільшенням навантаження наростає глибина біохімічних і функціональних змін, які виникають в організмі, що своєю чергою призводить до виникнення вираженішої суперкомпенсації.

Однак подальше збільшення навантажень спочатку зумовлює припинення приросту адаптаційних зрушень, а потім зниження тренувального ефекту. Такий вплив обсягу виконаної роботи на розвиток адаптації обумовлено тим, що в зоні

граничних навантажень відбувається повне використання всіх наявних в організмі спортсмена біохімічних та функціональних резервів, що спричиняє максимальну суперкомпенсацію. Надмірні навантаження дуже великої інтенсивності або тривалості, невідповідні функціональному стану організму, викликають настільки глибокі біохімічні та фізіологічні зрушення, що повноцінне відновлення стає неможливим. Систематичне використання таких навантажень неодмінно призводить до порушення механізмів адаптації, тобто до ***зриву адаптації*** або ***дезадаптації***, що виражається погіршенням рухових якостей, зниженням працездатності і результативності. Це явище в спорті називається ***перетренованістю***.

У спортивній практиці найчастіше застосовують ефективні навантаження. Використання граничних навантажень небезпечне у зв'язку з тим, що за будь-якого погіршення функціонального стану спортсмена ці навантаження можуть стати позамежними і зумовити зрив адаптації.

З розвитком адаптації та тренованості значення порогового рівня поступово збільшується і тренувальні навантаження, раніше ефективні, можуть стати неефективними та не викликати подальшого зростання спортивних показників. Тому для підтримки ефективності тренувальних занять необхідно в процесі розвитку адаптації збільшувати використовувані навантаження.

З принципу надмірного обтяження випливають два положення, які необхідно враховувати під час організації тренувального процесу.

По-перше, для розвитку адаптації та зростання спортивної майстерності необхідно використовувати досить великі за обсягом та інтенсивністю фізичні навантаження, що перевищують граничне значення. По-друге, з поглибленням адаптаційних змін треба поступово збільшувати тренувальні навантаження.

Принцип зворотності. Адаптаційні зміни в організмі, що виникають під впливом фізичної роботи, не постійні. Після припинення занять спортом або у разі тривалої перерви в тренуваннях, а також під час зниження обсягу тренувальних навантажень адаптаційні зрушення поступово зменшуються. Наприклад, у м'язах після припинення регулярних тренувань концентрації глікогену і креатинфосфату знижуються з високих до звичайних значень, зменшуються можливості енергозабезпечення, стає менше міофібрил. У результаті висока працездатність, досягнута за рахунок напружених, багаторічних занять спортом, знижується після припинення тренувань або при зменшенні їхнього обсягу. Таку плавну втрату адаптаційних властивостей часто позначають терміном розтренованості. В основі цього явища лежить зворотність суперкомпенсації. Підвищення енергетичного та функціонального потенціалів організму, обумовлене суперкомпенсацією, досить швидко змінюється поверненням їх до доробочого рівня. Однак часте виникнення суперкомпенсації поступово призводить до зростання вихідного рівня найважливіших хімічних сполук і внутрішньоклітинних структур, що зберігаються протягом тривалого часу.

З цього принципу випливає ще один важливий наслідок: одноразове фізичне навантаження не може викликати приросту адаптаційних змін. Для розвитку адаптації тренування повинні систематично повторюватися протягом тривалого часу, і тренувальний процес не може перериватися.

Принцип специфічності. Цей принцип полягає в тому, що адаптаційні зрушення, що виникають в організмі спортсмена під впливом тренувань, суттєво залежать від характеру виконуваної м'язової роботи. У разі переважного використання швидкісних навантажень у м'язах спостерігається підвищення анаеробного енерговиробництва за рахунок збільшення

можливостей креатинфосфатного і гліколітичного шляхів ресинтезу АТФ. Тренування силового характеру призводять до збільшення м'язової маси за рахунок посиленого синтезу скорочувальних білків. Під час занять зі застосуванням тривалих навантажень зростають можливості аеробного енергозабезпечення. Ця специфічність знаходить відображення у всіх видах тренувального ефекту. Особливо помітні відмінності спостерігаються у проявах кумулятивного ефекту. У спортсменів, що виконують переважно швидкісно-силові вправи, в м'язових волокнах поступово підвищується концентрація креатинфосфату і глікогену, збільшується кількість міофібрил, розвивається саркоплазматична мережа. Наслідком таких змін стає зміщення спектру у бік переважання білих м'язових волокон, що в підсумку викликає м'язову гіпертрофію міофібрилярного типу. Одночасно в організмі спортсмена зростає резистентність до молочної кислоти.

Використання під час тренувальних занять тривалих фізичних навантажень невеликої інтенсивності викликає в м'язових клітинах інші зміни. Кумулятивний тренувальний ефект у цьому випадку має прояв збільшення у міоцитах розміру та кількості мітохондрій, підвищенні вмісту міоглобіну, збільшенні концентрації глікогену і запасного внутрішньом'язового жиру. Такого роду зміни в м'язових клітинах зумовлюють зміщення спектру у бік червоних м'язових волокон, що викликає м'язову гіпертрофію сарко-плазматичного типу. Ще однією характерною зміною в організмі, що виникає при виконанні вправ аеробної спрямованості, є підвищення максимального споживання кисню, що відображає збільшення максимальної потужності ресинтезу АТФ тканинним диханням.

Поряд зі специфічним впливом характеру використовуваних фізичних навантажень на розвиток адаптації можна також виявити і неспецифічні зміни в організмі, що виникають у разі

виконання будь-якої м'язової роботи. Регулярні заняття будь-яким видом спорту призводять до підвищення фізичної працездатності, розвитку рухових якостей, вдосконалення вегетативних і регуляторних систем організму, зміцнення здоров'я.

Отже, в адаптації до фізичних навантажень можна виділити два компоненти: ***специфічний і неспецифічний***. Співвідношення між ними залежить від характеру тренувальних навантажень. Специфічність більше проявляється при розвитку адаптації до анаеробної роботи. Це обумовлено тим, що під впливом анаеробних навантажень адаптаційні зміни в першу чергу з'являються в м'язах, що беруть участь у виконанні цих рухів. Адаптація до аеробних навантажень менш специфічна. Це обумовлено тим, що під час її розвитку удосконалюються різні позам'язові чинники: функціональний стан кардіо-респіраторної системи, печінки і нервово-гормональної регуляції, киснева ємність крові, запаси в організмі легкодоступних для використання джерел енергії. Тому спортсмен, що має гарний рівень адаптації до вправ аеробного характеру, може проявити її не тільки у своєму виді спорту, але і в інших видах аеробної роботи.

Ця закономірність розвитку адаптації також має прикладне значення. Тренувальні заняття необхідно проводити зі застосуванням специфічних для кожного виду спорту навантажень. Однак для гармонійного розвитку спортсмена ще потрібні неспецифічні загальнозміцнюючі навантаження, що впливають на всю м'язову систему і створюють хорошу основу для розвитку специфічних якостей.

Принцип послідовності. Біохімічні зміни, що лежать в основі адаптації до м'язової роботи, виникають і розвиваються неодночасно, а в певній послідовності. Швидше за все збільшуються і довше зберігаються показники аеробного енергозабезпечення. При цьому в м'язах підвищується вміст глікогену, який використовують як джерело енергії. Для помітного підвищен-

ня аеробної працездатності досить декількох місяців. Більше часу потрібно для збільшення лактатної працездатності, яка лімітується не лише запасами м'язового глікогену та активністю ферментів гліколізу, але значно залежить від розвитку в організмі спортсмена резистентності до накопичення лактату. І нарешті, в останню чергу підвищуються можливості організму до роботи в зоні максимальної потужності. Біохімічною основою збільшення цих можливостей є підвищення в м'язах запасів креатинфосфату й активності ферменту, що каталізує креатинфосфатну реакцію, – креатинкінази. З практики спорту відомо, що для значного приросту максимальної сили і швидкості, а також алактатної витривалості необхідні роки інтенсивних тренувань, причому досягнуті високі показники алактатної працездатності швидко зменшуються після припинення занять спортом. Ця закономірність адаптації враховується при побудові тренувального процесу в сезонних видах спорту. Підготовчий період річного тренувального циклу зазвичай починається з етапу розвитку аеробних можливостей. Тут використовують загальнорозвиваючі навантаження аеробної спрямованості. Збільшення аеробного енергозабезпечення своєю чергою є основою для ефективного застосування навантажень, спрямованих на розвиток швидкісно-силових якостей. Це пояснюється тим, що від можливостей аеробного шляху утворення АТФ залежить швидкість утворення креатинфосфату та усунення лактату за рахунок поточного та термінового відновлення й інтенсивність синтетичних процесів під час відставленого відновлення.

Особливо важливе дотримання принципу послідовності під час роботи зі спортсменами-початківцями.

Принцип систематичності. Цей принцип описує закономірності розвитку адаптації залежно від регулярності тренувальних занять, тобто від тривалості відпочинку між тренуваннями.

При частих тренуваннях синтез більшості речовин, використаних під час роботи, ще не завершується і нове заняття проходить у фазі недовідновлення. У цей час рухові можливості організму знижені та використовувані навантаження викликають значні зміни в організмі. Тому наступне тренування протікає у фазі ще глибшого недовідновлення і призводить до вираженіших змін в організмі. Тривале застосування такого тренувального режиму викликає поступове вичерпання енергетичних і фізіологічних резервів, погіршення рухових якостей, зниження працездатності, отже, призводить до втрати адаптації до фізичних навантажень. У теорії спорту це явище називається ***негативною взаємодією навантажень.***

Проведення тренувальних занять у фазі суперкомпенсації дає змогу використовувати навантаження більшого обсягу, що своєю чергою викликає посилення суперкомпенсаційних зрушень. Регулярне виконання тренувальних навантажень на хвилі суперкомпенсації дає можливість поступово збільшувати їх величину і призводить до зростання адаптаційних можливостей спортсмена. Таке поєднання тренування та відпочинку отримало назву ***позитивної взаємодії навантажень***.

У разі тривалого відпочинку нове тренування проводять вже після повного завершення відновлення, коли всі біохімічні та функціональні показники повернулися до вихідного, доробочого рівня. У цьому випадку приросту адаптаційних змін не спостерігається, оскільки наявність постійного вихідного рівня біохімічних і фізіологічних параметрів організму не дозволяє підвищувати обсяг тренувальних навантажень. Тому такі рідкісні заняття не ведуть до розвитку рухових якостей, але допомагають зберігати наявну працездатність. Оскільки за такого режиму відкладений тренувальний ефект від попереднього тренування і терміновий тренувальний ефект від подальшого спостерігаються в різний час і не нашаровуються один на одно-

го, то цю закономірність позначають як ***нейтральну взаємодію навантажень***.

У спортивній практиці принцип позитивної та негативної взаємодії навантажень використовують у процесі підготовки спортсменів високої кваліфікації, а нейтральна взаємодія знаходить застосування в оздоровчій фізичній культурі.

Принцип циклічності. З раніше розглянутих принципів ***надмірного обтяження і систематичності*** випливає, що для досягнення адаптаційних змін необхідно систематично застосовувати великі навантаження. Однак тривале використання навантажень великого обсягу неодмінно має призвести до виснаження біохімічних і фізіологічних резервів організму. Тому, згідно з принципом циклічності, періоди інтенсивних тренувань варто чергувати з періодами відпочинку або тренувань із використанням навантажень зменшеного обсягу.

На основі цього принципу планується річний тренувальний цикл у багатьох спортивних спеціалізаціях і особливо в сезонних видах спорту. Річний цикл підготовки спортсмена поділяють на періоди, тривалістю в кілька місяців, що відрізняються обсягом тренувальних навантажень. Виділяють підготовчий, змагальний, відновний періоди. Періоди тренувального циклу складаються з етапів. Кожен мезоцикл вирішує конкретне педагогічне завдання і сприяє розвитку специфічної адаптації до фізичних навантажень певного виду. Можна виділити мезоцикли, спрямовані на розвиток швидкісно-силових якостей, підвищення витривалості, вдосконалення техніки і т. д. Своєю чергою, кожен мезоцикл складається з декількох мікроциклів. Зазвичай мікроцикл має тривалість 5–7 днів. У перші дні мікроциклу проводять інтенсивні тренування, іноді навіть по кілька разів на день. Такі тренувальні заняття проводять за принципом негативної взаємодії навантажень, що призводить до глибоких біохімічних і функціональних змін, які не можуть бути викликані одноразовим тренуванням.

Завершальну частину мікроциклу відводено процесам відновлення. Завдяки значній глибині виниклих в організмі змін, відновлення зумовлює появу вираженої суперкомпенсації. Ефективності відновних процесів сприяє повноцінне, якісне харчування і різні засоби, що прискорюють відновлення. Новий мікроцикл починається у фазі суперкомпенсації, викликаної попереднім, коли особливо високий руховий потенціал спортсмена. Тому можливе використання ще більших навантажень, що в підсумку має призвести до збільшення тривалості суперкомпенсації.

Отже, тренування в кожному мікроциклі проводять за типом негативної взаємодії навантажень, а між мікроциклами існує позитивна взаємодія навантажень.

5.3. Спортивний відбір

Питання відбору і підготовки спортивних резервів є однією з головних проблем теорії та методики юнацького спорту. Оскільки з бурхливим зростанням спортивних результатів, виникає необхідність пошуку фізично обдарованих, талановитих дітей, які могли б показати високі спортивні досягнення в екстремальних умовах, що характерні для спорту.

Спортивну обдарованість у плаванні визначають шляхом виявлення й оцінювання стійких якостей особистості – здібностей. Основою здібностей є природні задатки, які обумовлені спадковістю. Від природної обдарованості залежить не сам успіх, а тільки можливість його досягнення. Під ***здібностями*** розуміють риси, які залежать від спадковості, від чинників середовища і навчання, які забезпечують успіх у спортивній діяльності, зокрема, у плаванні.

У спорті розрізняють три головні різновиди відбору: *спортивна орієнтація* – з'ясування того, яким видом спорту доцільно займатися новачку; *комплектування команди* – формування спортивного колективу, який бере участь у змаганнях як єдине ціле; *спортивна селекція* – відбір спортсменів з однаковим рівнем кваліфікації для включення в національну збірну тощо. Питання відбору пов'язане з вирішенням таких завдань: визначення модельних характеристик; прогнозування; підвищення ефективності відбору; покращення організації відбору.

Відбір та орієнтація плавців – це безперервний процес, що охоплює п'ять головних етапів, відповідних певним стадіям багаторічного спортивного тренування (за Платоновим В. М., 2000):

1. ***Первинний відбір.*** *Завдання* – визначити для кожної конкретної дитини доцільність занять плаванням. *Критерії:* оптимальний вік для початку занять плаванням; відсутність серйозних відхилень у стані здоров'я та схильності до захворювань, що перешкоджають заняттям спортом; відповідність морфотипу вимогам плавання; відповідний до вимог плавання рівень розвитку фізичних здібностей.

2. ***Попередній відбір.*** *Завдання* – оцінювання здібностей юних плавців до ефективного спортивного вдосконалення. *Критерії:* відсутність відхилень у стані здоров'я; відповідність структури та потенційних можливостей м'язової системи, енергетичного потенціалу, аналізаторних систем та рухових здібностей вимогам плавання; схильність основних функціональних систем та механізмів адаптаційним перебудовам під впливом раціонального тренування.

3. ***Проміжний відбір.*** *Завдання* – оцінювання можливостей досягнення плавцями високої майстерності у конкретних змагальних дисциплінах. *Критерії:* стійка мотивація до досягнення високого рівня спортивної майстерності; відсутність відхилень

у стані здоров'я, що можуть негативно вплинути на досягнення високого рівня майстерності; психологічна та функціональна готовність до перенесення великих тренувальних навантажень; резерви подальшої адаптації функціональних систем та механізмів, приросту рухових здібностей, удосконалення техніки, складових тактичної та психологічної підготовки, що визначають результативність у конкретних дисциплінах плавання.

4. ***Основний відбір***. *Завдання* – оцінювання перспектив досягнення плавцем результатів міжнародного класу. *Критерії:* рівень мотивації до досягнення вершин майстерності та відсутність заперечень у стані здоров'я; психологічна та функціональна готовність до перенесення тренувальних та змагальних навантажень, у тому числі у різних несприятливих умовах (клімат, погода, часові пояси, умови середньогір'я тощо); здібність до максимальної реалізації досягнутого рівня підготованості за умов жорсткої конкуренції сучасних змагань найвищого рівня, досягнення рекордних результатів; здатність до адекватного сприймання змагальної ситуації, варіативності технічної, фізичної, тактичної та інших різновидів підготованості.

5. ***Завершальний відбір.*** *Завдання* – оцінювання доцільності продовження плавцем занять спортом та прогнозування тривалості збереження ним високого рівня спортивної майстерності. *Критерії:* наявність відповідної мотивації та відсутність відхилень у стані здоров'я; відповідність віку спортсмена оптимальному для найвищих досягнень у вибраних видах спеціалізації, а також тривалість збереження спортсменом досягнутого рівня майстерності; наявність необхідних для збереження досягнутого рівня підготованості резервних можливостей організму; відповідне соціальне та матеріальне становище спортсмена.

Головними завданнями першого етапу відбору (первинного відбору) у плаванні є визначення придатності дітей до спор-

тивного удосконалення в плаванні шляхом визначення їхніх задатків, які лежать в основі розвитку здібностей та оцінювання ступеня рухової активності. Перед тренером на цьому етапі стоїть завдання правильної орієнтації дитини та її батьків у виборі виду спорту, який найбільше відповідає її природним задаткам. Відбір доцільно проводити після 30–40 занять плаванням. У первинному відборі для тренера не повинні мати вирішального значення спортивні результати, які дитина показує на змаганнях чи контрольних запливах. Перший етап відбору пов'язаний із найближчим прогнозом, з визначенням тих учнів, які зможуть успішно виконати вимоги етапу базової підготовки.

Головною метою базової підготовки (етапи попереднього і проміжного відбору) є систематична підготовка юних плавців до високих спортивних досягнень в оптимальному для кожної спеціалізації (способі плавання та дистанції) віці. На цьому етапі вирішують такі завдання: покращення фізичного розвитку, удосконалення техніки плавання, фундаментальний розвиток витривалості і рухливості в суглобах. Вікова динаміка фізичного розвитку та фізичної підготованості (фізична працездатність, рухливість у суглобах, співвідношення зросту, ваги і ЖЄЛ, спортивний результат) дають уяву про здатність юного плавця до прогресування у процесі тренувань. На цьому етапі звертають увагу на тих плавців, які мають хорошу технічну підготованість і можуть легко переносити великі тренувальні навантаження.

На етапі поглибленої спеціалізації (етап основного відбору) відбувається удосконалення спеціальної фізичної підготованості, техніки плавання, поглиблений розвиток аеробної та аеробно-анаеробної витривалості, розвиток швидкісних якостей тощо. На цьому етапі залишають для подальших тренувань спортсменів, які мають високі адаптаційні можливості, що допомагає їм витримувати великі фізичні та психологічні навантаження, тренуватися частіше і більше за інших, однак завдяки

високій ефективності та економічності функціональних систем швидко відновлюватися після роботи. Критерієм сильної нервової системи і психологічної стійкості є стабільність спортивних результатів із можливістю їхнього досягнення на головних змаганнях і здатністю до перемоги на обраних дистанціях.

Критерії відбору можна умовно поділити на: педагогічні, медико-біологічні, психологічні та соціологічні.

Педагогічні критерії характеризують: рівень розвитку фізичних якостей, техніко-тактичної підготованості, темпи зростання спортивних досягнень, моторну здатність до навчання, координаційні можливості, здатність до ефективного вирішення рухових завдань в умовах напруженої боротьби.

Медико-біологічні критерії характеризують: стан здоров'я спортсмена, його біологічний вік, морфо-функціональні ознаки, стан функціональних і сенсорних систем організму, індивідуальні особливості вищої нервової діяльності юних спортсменів.

Психологічні критерії охоплюють: особливості характеру, темпераменту, ступінь розвитку вольових зусиль.

Соціологічні критерії включають характеристику мотивів та інтересів юних спортсменів, успішність у школі, ставлення членів сім'ї до занять спортом.

Успіх у плаванні значно обумовлений силовою підготованістю спортсмена, обсягом тягових зусиль, які він може розвинути у воді. Важливу роль відіграє рухливість у суглобах, яка створює можливість найефективніше реалізувати силові можливості, бистрість, витривалість, оволодіння раціональною технікою плавання. До найстабільніших ознак, які дають можливість прогнозувати здатність до плавання, належать тотальні та інші розміри тіла, рухливість у суглобах, фізична працездатність, гідродинамічні якості, силові показники, психологічні особливості особистості. Також однією з важливих проблем відбору в плаванні є визначення вузької спеціаліза-

ції, яка тісно пов'язана з особливостями тілобудови та працездатністю.

Тести для визначення природних задатків у плаванні

Визначення фізичного розвитку. Перевагу надають пропорційно складеним дітям, вищим на зріст, невеликої ваги, з нечітко визначеною мускулатурою, які мають легкий кістяк, згладжені суглоби, тонкі зап'ястя, великі розміри стопи і кисті. Головними показниками фізичного розвитку є зріст, вага і ЖЄЛ. Ці показники обумовлюють гідродинамічні якості.

Визначення плавучості, обтічності та рівноваги. *Тест для визначення плавучості.* Дитина робить глибокий вдих і завмирає вертикально в воді, повністю розслабляючи тіло, руки вздовж тулуба. Тренер визначає, як високо голова дитини знаходиться над водою. Чим більше над поверхнею води – тим краща плавучість. Гідродинамічні якості також показує відстань, яку юний спортсмен може здолати, виконавши ковзання на грудях після відштовхування від стінки басейну.

Визначення фізичної працездатності. Проводять після другого року занять плаванням, коли юні плавці оволодіють технікою плавання. 1) Проба Руф'є; 2) Підрахунок ЧСС після ступінчастого навантаження з трьох повторень та інтервалом відпочинку 3 хв. (12 присідань/хв.; 18 присідань/хв.; 24 присідання/хв). Підраховують ЧСС до роботи та після неї. ЧСС після роботи / ЧСС до роботи. Чим менший показник, тим краще. Порівнюють співвідношення у трьох спробах; 3) Визначення часу бігу на дистанціях 300 або 500 м; 4) Визначення життєвого індексу (ЖЄЛ/вага); 5) Проба Штанге.

Визначення рухливості в суглобах: амплітуда рухів стопи (згинання – розгинання); викрут палиці назад прямими руками (відстань між кистями рук); гнучкість тулуба – нахил уперед, стоячи на лавці.

Визначення силових показників: кистьова та станова динамометрія; згинання – розгинання рук в упорі лежачи, підтягування тощо.

Перспективні діти вже в молодшому віці за однакової або вищої швидкості плавання на коротких дистанціях (20–25 м) виконують меншу кількість гребків, але просування від кожного гребка у них більше.

5.3.1. Особливості спеціалізації плавців

Високі спортивні досягнення в плаванні більшістю випадків визначаються рівнем розвитку фізичних якостей і особливостями тілобудови спортсмена. Плавці високої кваліфікації мають хороший фізичний розвиток: високий зріст, пропорційну тілобудову, високі показники ЖЄЛ, що забезпечує високі гідродинамічні якості – обтічність тіла та плавучість. Швидкість плавання тісно пов'язана зі силовою підготованістю спортсмена, показниками тяглових зусиль, які він може розвинути у воді. Важливу роль відіграє рухливість у суглобах, яка допомагає найефективніше реалізувати силові можливості, швидкість, витривалість і оволодіти раціональною технікою плавання.

Отже, однією з актуальних проблем вищої спортивної майстерності в плаванні є визначення спеціалізації відповідно до особливостей тілобудови і фізичної працездатності та на цій основі індивідуалізація тренувальних програм відповідно до способу плавання й окремої дистанції.

Н. Ж. Булгакова визначила конкретні морфо-функціональні показники, за якими плавці високого класу відрізняються між собою і які визначають успіх у кожному способі та дистанції.

Залежність тілобудови і спеціалізації. Плавці-спринтери мають найвищі показники довжини тіла, ваги, околу грудної клітки й абсолютної площини поверхні тіла, порівняно з плав-

цями на середні й довгі дистанції. Це допомагає їм на високому рівні виконувати роботу швидкісно-силової спрямованості в анаеробній зоні енергозабезпечення.

Плавці-стаєри добиваються успіху завдяки іншим якостям – за невисокого зросту, вони є легшими "сухішими", мають обтічну форму тіла і здатність виконувати роботу в аеробній зоні енергозабезпечення.

Плавці, які спеціалізуються у різних способах плавання, суттєво відрізняються за тотальними розмірами тіла. Найвищими на зріст є спортсмени, які спеціалізуються в плаванні кролем на спині. На другому місці кролісти-спринтери, дещо поступаються їм плавці, які спеціалізуються в комплексному плаванні. Далі йдуть дельфіністи і найнижчими на зріст є брасисти, які мають також найбільшу відносну площу поверхні тіла.

Найвищою вагою тіла володіють брасисти, на другому місці представники комплексного плавання, далі дельфіністи і найлегшу вагу, не дивлячись на високий зріст, мають спинисти.

Показники і співвідношення важелів і пропорцій, які залежать від скелетних розмірів тіла, визначають успіх у конкретній спеціалізації і тісно пов'язані зі швидкістю плавання. Ефективність гребка обумовлена величиною поверхні головних робочих ланок руки (передпліччя – кисть) і ноги (гомілка – стопа). Чим вища швидкість плавання і коротша дистанція, на якій спеціалізується спортсмен, тим відносно коротшим є його тулуб, довшими ноги і руки, кисті.

Найдовші руки і кисті у спринтерів. Довжина стегна найбільша у середньовиків, найкоротша – у спринтерів, зате у них більша довжина гомілки.

Довжина ніг плавців залежить від характеру робочих рухів і їхнього відносного внеску в швидкість плавання певним способом. Найдовші ноги і стопи – у представників плавання на спині, на другому місці плавці, які спеціалізуються у комплексному плаванні. Найкоротші ноги у дельфіністів.

Спринтери мають найвищі показники діаметрів. За законами гідродинаміки, чим ширший профіль тіла плавця, тим більшою підйомною силою воно володіє, і відповідно, положення тулуба у воді є вищим, що призводить до зменшення опору води, який діє на плавця. Це особливо важливо, якщо врахувати, що зі збільшенням швидкості плавання втричі, опір води збільшується в дев'ять разів. Тому для успішного долання дистанції на високій швидкості плавець-спринтер повинен мати великі тотальні та поперечні розміри тіла. Найбільший поперечний діаметр грудної клітки – у представників брасу і комплексного плавання, далі – у спортсменів, які спеціалізуються у плаванні на спині та дельфіном.

За шириною плечей ранжування спортсменів є таким: найширші плечі у спинистів, далі у напрямку зменшення показника розташовані комплексисти, дельфіністи, брасисти.

Найінформативнішими показниками для відбору спортсменів для плавання способом кроль на грудях є: довжини кисті, руки, стегна, ноги, поперечний діаметр грудної клітки, ширина плечей, дельтоподібний діаметр і ширина тазу. Для плавців, які спеціалізуються в інших способах, критеріями можуть бути показники: довжини рук, ніг, тулуба, поперечний діаметр грудної клітки, ширина плечей і тазу.

Модельні характеристики плавця залежно від спеціалізації. Швидкість плавання кролем на дистанції 100 м перебуває у тісному кореляційному зв'язку з силовими можливостями плавця: довжиною і вагою тіла, площиною перерізу – дельтоподібного м'яза, плеча, передпліччя, стегна; довжиною руки і кисті. Також існує залежність між результатом на дистанції і віком спортсмена. Спринтери досягають вершин спортивної майстерності в плаванні у старшому віці, ніж стаєри.

Швидкість плавання на 400 м вільним стилем залежить від рухливості в плечових суглобах, ЖЄЛ, довжини ноги і корпусу.

Також морфологічними передумовами успіху на цій дистанції є малий окіл талії й сплощена форма грудної клітки.

Швидкість плавання на дистанції 1 500 м вільним стилем залежить від рухливості в гомілковостопних суглобах, ЖЄЛ, висоти стопи, ширини кисті, індексів відношення ваги тіла до зросту, ширини тазу до зросту, довжини тулуба.

Швидкість плавання на спині обумовлена показниками довжини тіла, рухливістю в плечовому і гомілковостопному суглобах, ЖЄЛ, околом плеча та індексом відношення ваги тіла до зросту.

Спортивних результатів у плаванні дельфіном досягають завдяки таким морфо-функціональним показникам: вага тіла, висота стопи, околи плеча і грудної клітки, рухливість у плечових і гомілковостопних суглобах. Швидкість плавання має тісний зв'язок зі силовою підготованістю, показниками якої є площі перерізу плеча, дельтоподібного м'яза, стегна. Існує обернений зв'язок між спортивним результатом і показниками довжини ноги, стегна, гомілки, площі кульшового перерізу і талії. Під час плавання дельфіном головною рушійною силою є плечовий пояс і руки, про що свідчать перерізи дельтоподібного м'яза і плеча. Очевидно, що участь м'язових груп, які перетинають перерізи талії та кульшового суглоба, не відіграють визначальної ролі в швидкості плавання цим стилем, а їхній надмірний розвиток перешкоджає рух уперед, погіршуючи обтічність тіла.

Швидкість плавання брасом тісно пов'язана з такими показниками, як рухливість у колінному та гомілковостопному суглобах, окіл стегна, довжина плеча, площа перерізу та довжина стегна. Спостерігається від'ємний зв'язок результату і ширини плечей.

Морфо-функціональні передумови для досягнення високих результатів у комплексному плаванні – це рухливість у гомілковостопному (згинання-розгинання), колінному і плечовому

суглобах, показники довжини тіла і стегна, індекс відношення ширини тазу до зросту. Кращі результати в плаванні цим способом показують високі на зріст спортсмени, з хорошою рухливістю в суглобах, легким кістяком, з довгими руками, про що свідчать площі перерізу плеча, передпліччя, довжини кисті, руки, передпліччя.

5.4. Основи спортивного тренування

Спортивне тренування – процес цілеспрямованого використання фізичних вправ з метою розвитку та удосконалення якостей і здібностей, які обумовлюють рівень досягнень у конкретній м'язовій діяльності.

Спортивне тренування є одним із трьох компонентів для досягнення високих результатів у плаванні. Двома іншими є календар змагань і додаткові чинники. *Календар змагань* – це впорядковане проведення змагань різного рангу на певному проміжку часу. Вирішальну роль для планування тренувального процесу мають головні змагання. *Додаткові чинники*, які підвищують ефективність тренувань і змагань – це режим дня й умови життя, організаційні та матеріально-технічні основи тренувального процесу, медичне та науково-методичне забезпечення тренувального процесу, відновлювальні заходи і спеціальне харчування, педагогічна майстерність тренера тощо.

Чинниками покращення системи підготовки плавців є: підвищення кваліфікації тренерського складу; пошук талановитих спортсменів; інтенсифікація тренувального процесу; сучасне матеріально-технічне забезпечення тренування на суші та у воді; регулярний моніторинг стану спортсмена за допомогою комплексу медико-біологічних і психологічних вимірювань; пошук раціональних варіантів техніки тощо.

Під впливом спортивного тренування змінюється рівень загальної та спеціальної тренованості плавця. ***Спеціальна тренованість плавця*** – це наслідок вузькоспеціалізованого вдосконалення, завдання якого – максимальний розвиток здатності плавця до спортивного зусилля, регламентованого особливостями спеціалізації.

У процесі спортивного тренування вирішують завдання зі забезпечення міцного здоров'я спортсмена, гармонійного розвитку, високої технічної та тактичної майстерності, необхідного рівня спеціальних фізичних і психологічних якостей, знань і навиків у сфері теорії і методики обраного виду спорту.

Коло проблем, які вирішують у процесі тренування охоплює:

- визначення мети і часу для її досягнення;
- постановка конкретних завдань удосконалення спортсмена і підбір адекватних методів та засобів;
- побудова тренувального процесу від розроблення комплексів окремих вправ до багаторічного планування;
- контроль за реакцією спортсмена на тренувальне навантаження;
- постійне оцінювання функціональних можливостей спортсмена;
- контроль за ефективністю тренувального процесу;
- орієнтація підготовки на основі індивідуальної підготованості спортсмена і його адаптації до різних чинників впливу.

Рівень досягнень у плаванні залежить від технічної, фізичної, психологічної, тактичної і теоретичної підготованості спортсмена. Однак плавцеві необхідно не лише мати високий рівень розвитку цих сторін підготованості, але й уміти застосовувати їх у оптимальному співвідношенні, яке характерне для змагальної діяльності на конкретній дистанції обраним способом плавання.

Загалом, фахівці з плавання стверджують, що всі якості та здібності плавця, які відносять до різних сторін його спеціальної підготованості у підсумку кумулюються у двох якостях – швидкісних можливостях і спеціальній витривалості, рівень розвитку й особливості взаємозв'язку яких визначають спортивний результат.

Безперервність тренувального процесу є закономірністю спортивного тренування, яка має декілька положень:

- спортивне тренування побудоване як багаторічний і цілорічний процес, всі ланки якого взаємопов'язані і націлені на досягнення максимальних спортивних результатів;
- дія кожного наступного тренувального заняття, мікроциклу етапу нашаровується на результати попередніх, закріплюючи і розвиваючи їх;
- роботу і відпочинок регламентують так, щоб забезпечити оптимальний розвиток якостей і здібностей, які визначають рівень спортивної майстерності плавців. Це передбачає таке чергування роботи і відпочинку, за яких наступні заняття, мікроцикли і мезоцикли можуть проводити як на підвищеному і відновленому рівні працездатності, так і за умов різного ступеня втоми спортсмена.

5.4.1. Характеристика навантажень

Під **навантаженням** розуміють вплив на організм спортсмена, який викликає збільшення активності його функціональних систем.

Класифікація навантажень:

- *за характером* – тренувальні та змагальні, специфічні та неспецифічні, локальні, часткові та глобальні;
- *за обсягом* – малі, середні, значні (білягранічні), великі (граничні);
- *за спрямованістю* – тренування, що розвивають окремі рухові якості (швидкісні, силові, координаційні тощо) або їхні

компоненти (алактатні або лактатні анаеробні можливості, аеробні можливості), тренування, які вдосконалюють структуру рухів, компоненти психічної підготованості або тактичної майстерності;

- *за координаційною складністю* – тренування, які виконують у стереотипних умовах і не потребують мобілізації координаційних можливостей, або пов'язані з виконанням рухів високої координаційної складності;
- *за психічною напруженістю* – тренування, які ставлять різні вимоги до психічних можливостей спортсмена;
- *за характером розподілу* – у вигляді рівномірно розподіленого навантаження або концентрованих впливів.

Тренувальні та змагальні навантаження можна схарактеризувати зі "зовнішньої" та "внутрішньої" сторін. ***"Зовнішня" сторона*** найповніше представлена показниками сумарного обсягу роботи: загального обсягу роботи в годинах, обсягу плавання в кілометрах, кількості тренувальних занять, серій вправ, змагальних стартів тощо. Для повної характеристики цієї сторони тренувального навантаження виділяють часткові обсяги навантаження, наприклад, відсоток інтенсивної роботи в загальному її обсязі, співвідношення роботи, спрямованої на розвиток окремих якостей, засобів загальної і спеціальної підготовки тощо.

"Внутрішня" сторона навантаження – це реакція організму плавця на виконану роботу. Інформативними будуть показники, які несуть інформацію про терміновий ефект навантаження, який має прояв у зміні стану функціональних систем безпосередньо під час роботи і відразу після її закінчення, а також показники тривалості відновних процесів. До таких показників відносять: час рухової реакції, час виконання поодинокого руху, показники біоелектричної активності м'язів, ЧСС, частота дихання, легенева вентиляція, серцевий викид, спожи-

вання кисню, швидкість накопичення і концентрація лактату в крові тощо.

Також величина навантаження може бути схарактеризована тривалістю відновлення працездатності, запасів глікогену, активності окислювальних ферментів, швидкості та лабільності нервових процесів, усунення лактату тощо.

Компоненти навантаження. Обсяг і спрямованість навантажень визначають особливостями їхнього застосування та порядком узгодження таких компонентів: тривалістю і характером окремих вправ, інтенсивністю роботи, тривалістю і характером пауз між окремими повтореннями, кількістю вправ у структурних утвореннях тренувального процесу (окремих заняттях та їхніх частинах, мікроциклах та ін.).

Інколи варіюванням одного з компонентів можна суттєво змінити спрямованість тренувального навантаження. Наприклад, виконання тренувальної серії 10 х 50 м у плаванні зі швидкістю 90–95 % від максимальної, залежно від тривалості пауз відпочинку може мати принципово інший вплив на організм спортсмена. Паузи 10–15 с призведуть до кумулятивних функціональних зсувів, а паузи 2–3 хв відновлять працездатність і усунуть зсуви, які викликала попередня вправа. У першому випадку тренувальні вправи слугують розвитку спеціальної витривалості, удосконаленню психічної стійкості до долання втоми, стійкості техніки до значних зсувів внутрішнього середовища організму; у другому – удосконаленню техніки в стійкому стані організму, підвищенню швидкісних можливостей спортсмена, потужності анаеробних систем енергозабезпечення.

По-різному діють на організм плавця вправи з різною кількістю м'язових груп, які задіяні в роботі. Якщо вправа має ***локальний характер*** (задіяно до 1/3 м'язів) і триває довго, то працездатність обумовлена можливостями утилізації кисню в м'язовій тканині. Такі вправи призводять до виникнення у

м'язах специфічних змін, пов'язаних зі збільшення кількості та щільності капілярів і мітохондрій, а також їхньої здатності використовувати кисень, який транспортує кров, для синтезу. Ефект вправ локальної дії зростає, якщо у тренуванні використовують технічні засоби, що збільшують навантаження на працюючі м'язові групи – лопатки, гальмівні пояси, плавання на прив'язі.

Вправи часткової дії (у роботі задіяно 40–60 % м'язової маси) підвищують можливості систем енергозабезпечення, допомагають досягненню оптимальної координації рухів і вегетативних функцій в умовах тренувальних та змагальних навантажень.

Вправи глобальної дії (задіяно 60–70 % м'язової маси) мають найсильніший вплив на організм спортсмена. Варто враховувати, що центральні адаптаційні перебудови (об'єм серцевого м'яза, серцевий викид, життєва ємкість легень тощо) залежать від обсягу м'язів, задіяних у роботі і не залежать від їхньої локалізації.

5.4.2. Основи побудови тренувального заняття

Тренування – окрема структурна одиниця тренувального процесу. Його структура визначена різними чинниками, зокрема коливаннями функціональної активності організму спортсмена, обсягом і інтенсивністю навантаження, особливостями добірки та узгодження вправ, режимом роботи і відпочинку.

Тренування має чітко визначену логічну структуру: підготовчу, основну та завершальну частини. У підготовчій частині здійснюють організаційні заходи і розминку, яка безпосередньо готує спортсмена до виконання завдань основної частини. Розминку поділяють на дві частини: загальну і спеціальну. Загальна – сприяє активізації центральної нервової системи,

рухового апарату і вегетативних функцій. Спеціальна – забезпечує оптимальний стан центральних і периферійних ланок рухового апарату, які визначають ефективність діяльності в основній частині заняття. Добір вправ для розминки залежить від спрямованості майбутньої роботи, індивідуальних особливостей спортсмена, умов навколишнього середовища.

В основній частині тренування вирішують завдання підвищення різних сторін спеціальної фізичної та психологічної підготованості, удосконалення техніки, тактики тощо. Тривалість основної частини залежить від спрямованості навантажень та методики застосування різноманітних засобів.

Завданням завершальної частини є зниження інтенсивності роботи для приведення організму спортсмена в доробочий стан і створення умов, сприятливих інтенсивному перебігу відновлювальних процесів.

Види навантажень у тренувальних заняттях. Головним чинником, який визначає ступінь впливу тренувального заняття на організм спортсмена, є величина навантаження. Чим вона більша, тим глибшою є втома і зсуви в стані функціональних систем спортсмена. Величина навантаження також впливає на тривалість відновних процесів.

Види навантажень наведено у табл. 5.1.

Велике навантаження супроводжується значними зсувами в організмі спортсмена і зниженням працездатності, що свідчить про настання явної втоми. Використовують тренувальні засоби різної складності, щоб, з одного боку, тренувальна програма була достатньо важкою і стимулювала мобілізацію функціональних можливостей спортсмена, а з іншого – адекватною його підготованості та функціональному стану. У тренуванні з великим навантаженням потрібно вважати на дві протилежні умови. По-перше, забезпечити суттєвий обсяг роботи, виконаної на фоні прогресуючої втоми, оскільки це обумовлює розви-

ток стресу і має високий тренувальний ефект. По-друге, тривалість роботи в стані явної втоми має бути не настільки великою, щоб вплинути на технічну підготованість і психологічний стан плавця.

Таблиця 5.1

Характеристика навантажень у тренувальному процесі (Платонов В. М., 2000)

Навантаження	Критерії навантаження	Завдання
Мале	Перша фаза періоду стійкої працездатності (10–15 % обсягу роботи, виконаної до наступу явної втоми)	Підтримання досягнутого рівня тренованості, прискорення процесів відновлення після попередніх навантажень
Середнє	Друга фаза стійкої працездатності (40–60 % обсягу роботи, виконаної до наступу явної втоми)	Підтримання досягнутого рівня тренованості, вирішення часткових завдань підготовки
Значне	Фаза прихованої (компенсаторної) втоми (60–75 % обсягу роботи, виконаної до наступу явної втоми)	Стабілізація і подальше підвищення рівня тренованості
Велике	Фаза явної втоми	Підвищення рівня тренованості

Спрямованість заняття обумовлена добором і методикою застосування спеціально-підготовчих і змагальних вправ. У підготовці плавців використовують заняття вибіркової і комплексної спрямованості на суші та у воді. У заняттях вибіркової спрямованості вирішують певне локальне завдання, наприклад, виховання спеціальної витривалості. У заняттях комплексної спрямованості вирішують декілька завдань паралельно.

Існують різні варіанти побудови тренування вибіркової спрямованості: однотипні заняття зі стабільною програмою, яку використовують упродовж певного етапу тренувань; однотипні заняття зі стабільною програмою і використанням різних засобів і методів, залежно від етапу тренувань; використання комплексу різних односпрямованих засобів із застосуванням кількох методів.

Прикладом третього варіанту слугує програма тренувань для підвищення аеробно-анаеробних можливостей (Платонов В. М,, 2000): розминка 600–800 м; 4 х 400 зі швидкістю 85–90 % від максимальної (ЧСС = 165–170 уд/хв) із відпочинком 1 хв., 4 х 200 м – ноги – зі швидкістю 85–90 % від максимальної (ЧСС = 28–30 уд за 10 с) з паузами 45 с; 4 х 200 – руки зі швидкістю 90 % від максимальної (ЧСС = 26–28 уд за 10 с) з паузами 45 с; 1 000 м – плавання зі змінною швидкістю додатковим способом (100 м зі швидкістю 90 % від максимуму, 100 м вільно); 1 000 м зі швидкістю 80–85 % від максимуму (ЧСС = 160–170 уд/хв); 600 м і швидкістю 90 % максимуму (ЧСС = 170–175 уд/хв); 200 м комплексне плавання вільно. Науково доведено, що заняття з використанням різних односпрямованих вправ сприяють кращій працездатності спортсменів, ніж з використанням одноманітних засобів (на 25–30 %).

Під час планування занять комплексної спрямованості доцільно на початку основної частини заняття приділити увагу розвитку швидкісних якостей, рухливості в суглобах, максимальної сили, а в другій – витривалості. Якщо в одному занятті ставлять завдання розвитку швидкості та різних видів витривалості, то черговість розподілу засобів повинна бути такою: першими застосовують засоби швидкісної спрямованості, а пізніше засоби для розвитку гліколітичної та аеробної продуктивності. Це обумовлене тим, що розвиток швидкості потребує тонкої нервово-м'язової координації і підвищених умов до

динамічних і кінематичних рухів, що може бути забезпечене в стані стійкої працездатності спортсмена. У подальшому переходять до вправ на витривалість. Роботу виконують у фазах компенсованої та явної втоми. Д. Каунсілмен вважає, що інколи доцільним є планування вправ на підвищення швидкісно-силових якостей у кінці заняття, але лише після вправ на підвищення аеробної продуктивності. Якщо спринтерські вправи планують у першій частині заняття відразу після розминки, на них можна відвести 40–50 % загального часу, якщо у кінці – 10–15 %.

Для узгодження засобів різної спрямованості у комплексному занятті варто враховувати ***взаємодію вправ.*** Вона може бути *позитивною*, коли наступне навантаження підсилює дію попереднього; *нейтральною,* коли наступне навантаження суттєво не змінює вплив попереднього; *від'ємною,* коли наступне навантаження зменшує зсуви, викликані попереднім. Наприклад, ефект від вправ гліколітичної анаеробної спрямованості посилюється, якщо їм передує алактатна анаеробна робота, але суттєво знижений після тривалого аеробного навантаження.

5.4.3. Мікроцикли у програмі тренувань плавців

Мікроцикл – це серія занять, які забезпечують комплексне вирішення завдань певного етапу підготовки. Тривалість мікроциклів від 3–4 до 10–14 днів, але найрозповсюдженішим є 7-денний мікроцикл, який узгоджується з календарним тижнем.

Види мікроциклів: втягуючий, ударний, підвідний, відновний і змагальний.

Втягуючі мікроцикли застосовують для підготовки плавців до напруженої тренувальної роботи. Найширше їх використовують у загальнопідготовчому етапі підготовчого періоду, коли стоїть завдання відновлення тренованості та планомірного підведення спортсменів до напруженої базової підго-

товки. Також втягуючі мікроцикли застосовують на початку мезоциклу, коли відбувається різка зміна спрямованості тренувального процесу і виникає проблема адаптації організму плавців до специфічної роботи. Цьому видові мікроциклів притаманне невелике сумарне навантаження порівняно з ударними мікроциклами. Однак у разі підвищення підготованості плавців навантаження у мікроциклах зростає і сягає 70–75 % від навантаження ударних мікроциклів.

Ударні мікроцикли. Характерна особливість – великий сумарний обсяг роботи і високі навантаження. Головне завдання – стимуляція адаптаційних процесів в організмі спортсмена. Ударні мікроцикли займають чільне місце спеціально підготовчого етапу підготовчого періоду, також широко застосовують їх у змагальному періоді. Особливості планування навантажень: у жінок сумарний обсяг навантаження на 10–15 % менше, ніж у чоловіків. У спринтерів загальний обсяг роботи менше на 10–15 %, а обсяг плавання на 20–25 % порівняно зі стаєрами. Окремі мікроцикли з акцентом на розвиток швидкісних здібностей потребують суттєвого зниження сумарного обсягу роботи.

Для ударних мікроциклів порівняно з мікроциклами інших типів характерна більша кількість тренувальних занять (2–3 в день, 12–14 в тиждень у воді та 3–6 на суші), більша кількість занять з великими і значними навантаженнями. Вони є водночас стимулом розвитку адаптаційних можливостей і підвищення тренованості спортсмена і є можливою причиною перевтоми та перенапруження центральної нервової та серцево-судинної системи.

Щоб уникнути перевтоми, необхідно знати характер і тривалість відновних процесів. Функціональні можливості спортсменів найшвидше відновлюються після занять швидкісної спрямованості, а також після координаційних та швидкісно-силових впливів. Період відновлення триває 2–3 дні. Відновлення

аеробних можливостей, після глибокого вичерпання вуглеводних ресурсів, триває довше – 5–7 днів.

Під час тренування кваліфікованих плавців в ударних мікроциклах зазвичай планують 2 заняття у воді – основне і додаткове. В основних заняттях плавець виконує великий обсяг роботи, спрямованої на розвиток якостей і здібностей, які впливають на результат і отримує значне або велике навантаження. В додаткових заняттях обсяг роботи менший, навантаження мале або середнє. Додаткові заняття вирішують завдання: підтримання рівня фізичних якостей, удосконалення техніки, тактики тощо. Також вони виконують функцію активного відпочинку.

Деякі варіанти узгодження основних і додаткових занять наведено у таблиці 5.2.

Таблиця 5.2

Поєднання впродовж дня основних і додаткових тренувальних занять (за Платоновим В. М,, 2000)

Основне заняття	Додаткове заняття
Спрямованість впливу	
Підвищення швидкісних можливостей, удосконалення швидкісної техніки. Навантаження велике або значне	Підвищення аеробних можливостей (дистанційний метод). Навантаження середнє, мале, значне
Підвищення анаеробних можливостей або розвиток спеціальної витривалості на коротких і середніх дистанціях (робота до 4 хв). Навантаження велике або значне	Підвищення аеробних можливостей (дистанційний метод). Навантаження середнє або мале
Підвищення аеробних можливостей або розвиток спеціальної витривалості на довгих дистанціях. Навантаження велике або значне	Підвищення швидкісних можливостей, удосконалення швидкісної техніки. Навантаження значне, середнє, мале

Закінчення табл. 5.2

Спрямованість впливу	
Комплексна спрямованість – послідовне виконання роботи з підвищення швидкісних, анаеробних і аеробних можливостей. Навантаження велике або значне	Варіанти спрямованості: а) комплексна; б) підвищення аеробних можливостей (дистанційний метод). Навантаження мале або середнє
Комплексна спрямованість – паралельне підвищення аеробних і анаеробних можливостей. Навантаження велике або значне	Підвищення швидкісних можливостей, удосконалення змагальної техніки. Навантаження середнє, мале
Комплексна спрямованість – паралельне підвищення швидкісних і анаеробних можливостей. Навантаження велике або значне	Підвищення аеробних можливостей (дистанційний метод). Навантаження значне, середнє або мале

Відновні мікроцикли переважно завершують серію ударних мікроциклів, або застосовуються після змагань. Головне завдання – забезпечення оптимальних умов для відновних і адаптаційних процесів в організмі спортсменів, що обумовлює невеликий сумарний обсяг навантаження (удвічі менше тренувальних годин, у 3–4 рази менший обсяг плавання) і широке застосування засобів активного відпочинку.

Підвідні мікроцикли застосовують для підведення плавця до змагань. Часто відтворюють режим майбутніх стартів, вирішують питання повноцінного відновлення і психологічного настрою.

Змагальні мікроцикли. Будують відповідно до програми змагань, їхньої структури і тривалості, кількості стартів і тривалості пауз між ними. У змагальних мікроциклах головну ува-

гу звертають на повноцінне відновлення і забезпечення умов для піку працездатності у дні основних стартів. Це потребує організації спеціального режиму змагальних стартів, відпочинку і тренувальних занять, раціонального харчування, психологічного настрою, застосування відновних засобів.

Розподіл занять із різними за величиною навантаженнями у малому циклі тренування значно впливає на динаміку функціонального стану організму кваліфікованих плавців у процесі виконання програм мікроциклу і після нього. Як зазначено у дослідженні Ю. М. Шкребтія, мікроцикли з однаковою тривалістю тренування з ідентичною загальною кількістю тренувальних занять, сумарним обсягом роботи й обсягом роботи, спрямованої на розвиток різних фізичних якостей, але які відрізняються один від одного характером розподілу навантажень за днями мікроциклу, викликають різний тренувальний ефект. Установлено, що тижневий цикл тренувальних занять, спланований за принципом плавного збільшення і подальшого зменшення навантажень ("однопікова" динаміка), зумовлює глибший вплив на функціональні можливості плавців порівняно з мікроциклом, що припускає триразове збільшення і зменшення навантажень ("трипікова" динаміка).

Наприклад, безпосередньо в процесі виконання програми тренування з "однопіковим" варіантом розподілу навантажень при дворазових заняттях протягом дня функціональні зміни в організмі спортсменів значно перевищують ті, котрі виявлені під впливом "трипікового" циклу тренування. Зміна окремих показників, що відображають рівень спеціальної працездатності плавців, а саме рівень VO_{2max}, можливості зовнішнього дихання і стійкість організму спортсменів до нестачі кисню є значно вищими у "однопіковому" мікроциклі. Глибший ступінь тренувального впливу програм такого типу мікроциклу на функціональний стан організму спортсменів зумовлений роз-

поділом протягом тижня занять із великими і значними навантаженнями, що забезпечують підсумування ефекту від занять. Віддалений етап відновного періоду після виконання програм мікроциклу з "однопіковою" динамікою навантажень показує 12-годинну пригніченість працездатності плавців. Відновлення функціональних систем плавця практично завершується на 24-годинному етапі післядії.

5.5. Змагальна діяльність у системі підготовки плавців

Спортивні змагання в плаванні є тим головним елементом, який визначає всю систему підготовки спортсменів. У змагальній діяльності відбувається максимальна реалізація можливостей плавців, зіставлення рівня їхньої підготованості, досягнення найвищих результатів, перемог, встановлення рекордів.

Змагальна діяльність плавців винятково інтенсивна й урізноманітнена значною кількістю тренувальних вправ на суші та у воді, виконаних із застосуванням змагального методу. У зв'яку з цим, **змагання** – це потужний засіб стимуляції адаптаційних реакцій плавців та підвищення їхньої інтегральної підготовки, яка об'єднує весь комплекс техніко-тактичних, фізичних та психологічних здібностей в єдину систему, спрямовану на досягнення найвищих результатів.

Види змагань. Залежно від мети, завдань, організаційних форм, складу учасників змагання розподіляють на підготовчі, контрольні, підвідні (модельні), відбіркові та головні.

Підготовчі змагання вирішують завдання вдосконалення техніки плавання і тактики змагальної діяльності, адаптації функціональних систем організму плавця до змагальних навант-

тажень. Це підвищує рівень тренованості плавця та його набуття змагального досвіду.

Контрольні змагання допомагають оцінити рівень підготованості спортсмена. Результати цих змагань дають змогу внести корекцію в побудову тренувального процесу.

Підвідні (модельні) змагання моделюють повністю або частково головні змагання, і вирішують завдання підведення плавця до головних змагань у макроциклі.

Відбіркові змагання проводять з метою відбору плавців у збірні команди і визначення учасників особистих змагань вищого рангу. Особливістю таких змагань є виконання умов відбору: завоювання певного місця або виконання контрольного нормативу, який дасть змогу взяти участь у головних змаганнях.

Головні змагання – це змагання, де плавцю необхідно показати найвищий результат на певному етапі спортивного удосконалення. Вони потребують прояву повної мобілізації техніко-тактичних і функціональних можливостей, максимальну налаштованість на досягнення найвищого результату, високого рівня психологічної підготованості.

Особливості безпосередньої підготовки до змагань і власне сама змагальна боротьба є потужним способом мобілізації функціонального потенціалу спортсмена, стимуляції його адаптаційних реакцій, виховання психологічної стійкості до складних умов змагальної діяльності, відпрацювання ефективних техніко-тактичних схем. Тому змагання використовують як одну з головних форм підготовки, особливо на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей.

Роль і місце змагань у системі інтегральної підготовки суттєво розрізняються залежно від етапу багаторічної підготовки. Підготовчі та контрольні змагання планують на початкових етапах підготовки. Головною метою таких змагань є контроль

за ефективністю тренувального процесу, набуття досвіду змагальної боротьби, підвищення емоційного фону процесу підготовки. Зі зростанням кваліфікації кількість змагань збільшується, плавці беруть участь у підвідних, відбіркових і головних змаганнях.

Спортивний результат як продукт змагальної діяльності обумовлений значною кількістю чинників: індивідуальними особливостями спортсмена, ефективністю системи підготовки, матеріально-технічними умовами, кліматичними, географічними, соціальними умовами проведення змагань тощо.

Одним із основних напрямів вдосконалення системи спортивного тренування у сучасному плаванні є побудова тренувального процесу з врахуванням структури змагальної діяльності та спеціальної підготованості.

Коректний розгляд структури змагальної діяльності та підготованості, як наголошує В. М. Платонов, потребує розрізнення таких субординаційних рівнів:

1) змагальна діяльність як інтегральна характеристика підготованості спортсменів;

2) основні компоненти змагальної діяльності (старт, рівень дистанційної швидкості, поворот, фініш тощо);

3) інтегральні якості, які визначають ефективність дій плавця у процесі виконання головних складових змагальної діяльності;

4) основні функціональні параметри та характеристики, які визначають рівень розвитку інтегральних якостей;

5) окремі показники, які визначають рівень основних функціональних параметрів і характеристик.

Визначено такі **параметри змагальної діяльності**:

а) ефективність спорту – час долання відрізку 10 м зі старту, с;

б) ефективність повороту – час долання 15 м (7,5 м до поворотного щита, 1,5 м – після нього, с);

в) швидкість на ділянках циклічної роботи (10–42,5 м, 57,5–92,5 м, тощо);

г) ефективність фінішу – 10 м, с.

Результати вивчення зв'язків між основними компонентами змагальної діяльності допоміг виділити такі групи взаємопов'язаних складових змагальної діяльності.

Перша група – ефективність старту та відштовхування від поворотного щита (r = 0,607). До другої групи належать рівень дистанційної швидкості на першому відрізку циклічної роботи та на відрізку підливання до поворотного щита (r = 0,621). Третя група складається з рівня дистанційної швидкості на другому етапі циклічної роботи та на фініші (r = 0,617).

Результати вивчення взаємозв'язків між рівнем спортивних досягнень, з одного боку, та ефективність окремих складових змагальної діяльності, з іншого боку, показав, що кожен із компонентів змагальної діяльності плавців-спринтерів суттєво впливає на рівень кінцевого результату. За ступенем впливу на кінцевий результат їх можна розподілити так:

- на першому місці: взаємопов'язані швидкість плавця на другому відрізку циклічної роботи та фінішному відрізку (коефіцієнти детермінації, відповідно 0,446 та 0,295);
- на другому місці: швидкість на першому етапі циклічної роботи та на відрізку підпливання до поворотного щита (відповідно d = 0,402 та d =0,225);
- на третьому місці: ефективність виконання старту та відштовхування від поворотного щита (коефіцієнти детермінації відповідно дорівнюють 0,352 та 0,211).

Високий результат у спринті вимагає від спортсмена стійкості до стресових ситуацій, оптимального рівня тривожності, врівноваженості сили і лабільності ЦНС. Усе це допомагає спортсмену підійти до змагальної дистанції у стані повної бойової готовності і показати індивідуально можливий максимальний результат.

Компоненти змагальної діяльності на дистанції 50 м:

- час складної реакції на старт, с;
- швидкість на 10-метровому стартовому відрізку, м/с;
- швидкість на першому відрізку дистанції (10–25 м), м/с;
- швидкість на другому відрізку дистанції (25–40 м), м/с;
- швидкість на 10-метровому фінішному відрізку, м/с.

Вплив різних компонентів змагальної діяльності на досягнення результату неоднакова: 20 % швидкісно-силові і координаційні компоненти (час реакції і швидкість на стартовому відрізку 0–10 м) і 80 % функціональні компоненти (30% швидкість на відрізку 10–25 м; 32 % на 25–40 м і 18 % на 40–50 м).

Час реакції на стартовий сигнал залежить від діяльності аналізаторів, визначений лабільністю нервових процесів, швидкістю передачі нервових імпульсів та швидкістю м'язового скорочення.

Швидкість на стартовому відрізку (0–10 м) залежить від вибухової сили нижніх кінцівок, потужності відштовхування від тумби, кута вильоту тіла і входу в воду, ковзання під водою, своєчасності переходу від ковзання до циклічної роботи, потужності перших робочих рухів. Швидкість на цьому відрізку дистанції є надзвичайно важливою, оскільки підтримання високого темпу на перших метрах дистанції відповідає впрацьовуванню організму. На цьому відрізку дистанції спостерігається найвища швидкість, оскільки ще не має впливу втоми на темп рухів і силу гребка.

Швидкість на першому відрізку дистанції (10–25 м) визначають за потужністю робочих рухів, потужністю і ємкістю анаеробного алактатного механізму енергозабезпечення, його креатинфосфатного шляху.

У швидкості на відрізку (25–40 м) окрім потужності анаеробного алактатного механізму важливу роль відіграє потужність гліколітичного анаеробного енергозабезпечення. Власне,

на даному відрізку дистанції найвираженішим є вплив втоми на швидкість плавання, темп та крок рухів плавця.

Компоненти змагальної діяльності на дистанції 100 м:

- час складної реакції на старт, с;
- швидкість на 10-метровому стартовому відрізку, м/с;
- швидкість на першому відрізку дистанції (10–25 м), м/с;
- швидкість на другому відрізку дистанції (25–42,5 м), м/с;
- швидкість на 7,5-метровому відрізку підпливання до повороту, м/с;
- швидкість на 7,5-метровому відрізку відпливання від повороту, м/с;
- швидкість на третьому відрізку дистанції (57,5–75 м), м/с;
- швидкість на четвертому відрізку дистанції (75–90 м), м/с;
- швидкість на 10-метровому фінішному відрізку, м/с.

Швидкість на стартовому відрізку, відрізках 10–25 і 25–42,5 м визначають тими ж компонентами, що і на дистанції 50 метрів. На відрізку 57,5–75 м важливого значення набуває потужність гліколітичного процесу і здатність до зміни структури рухів із урахуванням поступово зростаючої втоми, у зв'язку з накопиченням продуктів розпаду в м'язовій тканині.

На заключних відрізках дистанції результативність плавця обумовлена потужністю та ємкістю анаеробного гліколітичного процесу, лабільністю аеробного процесу, варіативністю техніки, яка допомагає узгодити структуру рухів з функціональним станом організму і зберегти високу швидкість, ефективність контролю й управління рухами в умовах прогресуючої втоми, психологічною стійкістю до перенесення стану важкої втоми.

Швидкість підпливання до повороту залежить від технічної підготованості, координаційних можливостей, ефективності переходу від циклічної роботи до роботи зі швидкісно-силовими і складно-координаційними компонентами.

Швидкість під час відпливання від повороту обумовлена положенням тіла перед поштовхом, своєчасністю і потужністю поштовху, положенням тіла при ковзанні, ефективністю переходу до циклічної роботи, ефективністю роботи рук і ніг у перших циклах.

Компоненти змагальної діяльності на дистанції 200 м:

- час складної реакції на старт, с;
- швидкість на 10-метровому стартовому відрізку, м/с;
- швидкість на першому відрізку дистанції (10–42,5 м), м/с;
- швидкість на 7,5-метровому відрізку підпливання до повороту, м/с;
- швидкість на 7,5-метровому відрізку відпливання від повороту, м/с;
- швидкість на другому відрізку дистанції (57,5–92,5 м), м/с;
- швидкість на 7,5-метровому відрізку підпливання до повороту, м/с;
- швидкість на 7,5-метровому відрізку відпливання від повороту, м/с;
- швидкість на третьому відрізку дистанції (107,5–142,5 м), м/с;
- швидкість на 7,5-метровому відрізку підпливання до повороту, м/с;
- швидкість на 7,5-метровому відрізку відпливання від повороту, м/с;
- швидкість на четвертому відрізку дистанції (157,5–190 м), м/с;
- швидкість на 10-метровому фінішному відрізку, м/с.

На дистанції 200 м суттєво зростає роль таких компонентів швидкісно-силового і координаційного характеру, як швидкість підпливання і відпливання від повороту з одночасним знижен-

ням ролі часу складної реакції на старті і швидкості на стартовому відрізку. Швидкість на перших двох відрізках дистанції від 10 до 92,5 м лімітована потужністю і ємкістю алактатного анаеробного процесу, лабільністю і потужністю гліколітичного анаеробного процесу, а також лабільністю аеробного процесу енергозабезпечення. На другій половині дистанції вирішальну роль має ємкість гліколітичного і потужність аеробного процесу енергозабезпечення.

Компоненти змагальної діяльності на дистанції 400, 800 і 1 500 м оцінюють за тими ж критеріями, що й на дистанції 200 м. Залежно від довжини дистанції диференційовано підходять до оцінювання ефективності фінішу. На дистанції 400 м оцінюють відрізок 25–50 м; 800 м – 50–100 м; 1500 м–100–200 м. Результат на цих дистанціях на третину залежить від якості виконання поворотів, швидкості підпливання та відпливання від них, а роль старту зменшується до 2,5–06 %. Зі збільшенням дистанції зростає значення лабільності та потужності, а на дистанції 1 500 м і ємкості аеробного механізму енергозабезпечення. Водночас для усіх дистанцій на фінішному відрізку значну роль відіграє потужність і ємкість гліколітичного анаеробного механізму.

5.6. Тактична підготовка

Тактична підготовка в плаванні – це ознайомлення з головними варіантами тактики змагальної діяльності, вміння правильно розподілити сили під час долання змагальної дистанції.

Практична реалізація тактичної підготованості передбачає вирішення таких завдань: створення цілісного уявлення про змагальну діяльність у конкретному запливі; формування

індивідуального стилю ведення змагальної боротьби; рішуче і своєчасне втілення прийнятих рішень завдяки раціональним прийомам і діям із урахуванням особливостей суперників, умов зовнішнього середовища, суддівства, змагальної ситуації, власного стану тощо.

Існує 4 варіанти тактики долання змагальної дистанції:

- рівномірне долання відрізків дистанції;
- швидше долання першої половини дистанції, щоб приголомшити суперника і зберегти перевагу до кінця дистанції;
- швидше долання другої половини дистанції;
- зміна швидкості під час долання окремих відрізків дистанції, щоб створити психологічний тиск на суперників.

На початковому етапі навчання спортсменам варто оволодіти першим варіантом тактики долання дистанції, найоптимальнішим.

Важлива передумова тактичної майстерності – спеціальний розвиток сприйнять. Розширенню діапазону тактичних умінь і навичок під час тренувальних занять сприяє відпрацювання тактики "лідирування" в запливах із різними за силами суперниками, опанування тактики "сторожування" з фінішуванням у кінці дистанції, відпрацювання подовженого фінішу.

Висока тактична майстерність спортсмена базується на його технічній, фізичній та психічній підготованості. Основу спортивно-тактичної майстерності складають тактичні знання, вміння, навички й якість тактичного мислення.

У тактичній підготовці виділяють такі напрями:

- вивчення теоретико-методичних положень спортивної тактики;
- оволодіння елементами, прийомами, варіантами тактичних дій;
- удосконалення тактичного мислення;
- вивчення інформації, необхідної для практичної реалізації тактичної підготованості;

- практичну реалізацію тактичної підготованості.

Основою раціональної тактичної підготовки є вивчення загальних положень тактики обраного виду спорту, правил суддівства, положення про змагання, тактичного досвіду провідних спортсменів, способів розробки тактичної концепції тощо.

Засвоєння раціональної тактики відбувається одночасно з удосконаленням технічної майстерності та розвитком фізичних якостей (швидкісно-силових можливостей, координації, витривалості).

Інформація, необхідна для практичної реалізації тактичної підготованості охоплює: збір інформації про фізичну підготованість суперників, притаманні їм техніко-тактичні схеми ведення боротьби, особливості поведінки в різних умовах змагань (сприятливих і несприятливих), особисті характеристики, морально-вольові та психологічні якості.

Практична реалізація тактичної підготованості передбачає вирішення завдань:

- сформувати цілісну уяву про майбутні змагання та участь у них;
- розробити загальну стратегію участі у змаганнях – кількість стартів, участь у попередніх, півфінальних і фінальних запливах;
- спланувати режим дня – сон, відпочинок, харчування, відповідно до розкладу змагальних стартів;
- забезпечити ефективну взаємодію між розминкою, запливами, відновлювальними процедурами;
- уточнити моделі змагальної діяльності відповідно до особливостей конкретних запливів;
- активно використовувати знання, досвід, рівень підготованості під час реалізації розроблених моделей змагальної діяльності в конкретних запливах.

У плаванні вирішальну роль у виборі раціональної тактики змагальної боротьби визначають два положення:

- здатність раціонально розподілити зусилля на різних відрізках дистанції з урахуванням її специфіки та реалізувати співвідношення темпу рухів і кроку гребка, які забезпечують високу швидкість і раціональне використання енергії;
- здатність реалізувати розроблену техніко-тактичну схему, орієнтуючись на свої відчуття, і, за можливості, абстрагуючись від довкілля. Всю увагу варто сконцентрувати на техніці старту, плавання, повороту, доланню підводних відрізків, фінішу, раціональному розподілу зусиль, мобілізації волі, а не на зовнішніх подразниках – конкурентах, їхній тактиці, прийомах психологічного впливу тощо.

Лише в плаванні на довгі дистанції варто інколи відволіктися на суперників з метою вибору позиції, яка забезпечить максимальну обтічність тіла і зменшить негативний впив хвилеутворення.

У сучасному плаванні є декілька варіантів пропливання змагальних дистанцій, які, передусім, залежать від їхньої довжини (Платонов В. М., 2012).

Перший, притаманний спринтерському плаванню (дистанції 50 і 100 м), передбачає максимальну потужність роботи від першого до останнього метра (дистанція 50 м) і білягранічну потужність у першій половині дистанції та близьку до максимальної у другій (дистанція 100 м). Ця схема передбачає максимальний викид енергії, високу мобілізацію рухових одиниць м'язів і швидкісно-силового потенціалу, максимальне використання потужності і ємкості алактатної та лактатної систем енергозбереження, що є основою для успішного виступу на дистанціях 50 і 100 м.

Дистанцію 200 м плавці світового рівня долають зі застосуванням схеми, характерної для спринтерів: з високою швидкістю пропливання першої частини дистанції та планомірним значним зниженням швидкості у другій її частині, що є відобра-

женням потенціалу анаеробної лактатної системи і наслідком розвитку ацидозу. Спостерігаються характерні для спринтерського плавання варіанти динаміки і співвідношення темпу та кроку.

Зовсім іншої техніко-тактичної схеми дотримуються плавці, які спеціалізуються на дистанціях 400, 800 і 1 500 м. Її основа – максимально економічна робота при рівномірній швидкості плавання на якомога більшій частині дистанції. Заключні частини дистанції намагаються плисти без зниження швидкості, і навіть із її збільшенням.

Як приклад вирішення тактичного завдання можна навести алгоритм навчання рівномірному доланню дистанцій 200 та 400 м вільним стилем.

Методи:

- **ідеомоторне тренування** – прохоження окремих відрізків дистанції подумки; проходження дистанції загалом подумки з фіксацією часу і врахуванням різниці між уявним і фактичним часом пропливання;
- **практичні методи:**

суворо регламентованої вправи:

1) повторний:

(для 200 м) – пропливання 2–4 серій (4 відрізків по 50 м) із заданною швидкістю (30 с) і відпочинком 10 с між 50 м, і 1.00.0 між серіями.

(для 400 м) – пропливання 4 відрізків по 100 м зі швидкістю 1.00.0 і відпочинком 20 с, або 2 відрізків по 200 м зі швидкістю 2.00.0 і відпочинком 25–30 с.

Організаційно-методичні вказівки (ОМВ): допуск розходження зі запланованим часом – до 0,5 с. Після пропливання вказувати час спортсмена для можливості корекції.

2) безперервний рівномірний:

Пропливання дистанції 200 або 400 м за заздалегідь визначеним часом розкладки по відрізках.

Додатково можна використовувати звуко- або світлолідирувальні пристрої.

ОМВ: дотримуватися запланованого часу пропливання дистанції, з розходженням між першою та другою половиною дистанції не більше 2 с. Спеціальними жестами вказувати спортсмену на відхилення від запланованого часу (окремо – відставання або випередження).

розвиток специфічних відчуттів: пропливання дистанцій 200 та 400 м з інтенсивністю 50 %, 75 % і 85– 90 % від максимальної швидкості.

змагальний метод: моделювання змагальної діяльності. Плавання з максимальною швидкістю за заданною тренером розкладкою часу на дистанції і мінімальним відхиленням на стартовий розгін та фінішування.

5.7. Методика використання відновних засобів

Швидкість відновних процесів, чутливість до деяких засобів відновлення пов'язані з індивідуальними особливостями організму спортсмена. Так, відомі індивідуальні відмінності в здатності до відновлення навіть за однакового рівня тренованості. Деякі спортсмени в стані високої тренованості мають відносно низьку швидкість відновлювальних процесів.

Аналіз таких випадків показав значну роль у характері відновлення особливостей нервової системи, нейро-гуморальної регуляції, обмінних процесів, що більшою мірою обумовлено генетично. Відомо також, що кожна людина має свій ритм відновлення змінених структур організму. Отже, треба чітко знати природну здатність кожного спортсмена до відновлення для вибору найадекватніших відновних процедур і режиму їхнього застосування.

У спортсменів спостерігаються значні індивідуальні відмінності в чутливості організму до певних засобів відновлення (зокрема, фармпрепаратів і деяких продуктів харчування), фізичних чинників, що залежить від статі, віку, характеру харчування, конституціональних особливостей, вживання алкоголю, нікотину, генетично обумовленої активності ферментативних систем.

Тому певний стандарт, шаблон у застосуванні допоміжних засобів відновлення, однакові засоби і методика їхнього використання для всіх спортсменів або окремих груп недопустимі. Застосування в спорті недостатньо перевірених засобів, без урахування індивідуальної чутливості до них організму та протипоказань має бути повністю виключено. Навіть нешкідливий засіб при передозуванні може надати токсичну дію.

Відновні засоби в плаванні треба використовувати відповідно до завдань і етапу тренування, характеру виконаного і майбутнього навантаження. При цьому доцільно враховувати, що далеко не завжди варто прагнути до штучного прискорення відновлення, тобто зняття явищ, слідів навантаження.

Спортивною практикою доведено, що з метою розширення функціональних можливостей організму і досягнення нового, вищого рівня працездатності періодично допустиме проведення чергового тренування на тлі незавершеного відновлення. Проте услід за такими періодами (наприклад, окремими днями мікроциклу, ударними циклами тренування, змаганнями з чисельними стартами тощо) необхідна компенсація у вигляді зниження навантаження, збільшення інтервалів відпочинку, перемикання на інший вид роботи, використання спеціальних засобів для забезпечення повноцінного відновлення. Інакше (у разі тривалого перевищення ритму дії над ритмом відновлення) фізіологічне стомлення може перейти в перевтому, перетренованість (перенапруження) з характерними деструк-

тивними змінами тканин організму, порушеннями регуляції та обміну, погіршенням адаптації до навантажень, зниженням працездатності, різними патологічними станами, й припиненням зростання результатів.

Засоби відновлення можна класифікувати за різними ознаками: за спрямованістю і механізмом дії, за часом і умовам використання тощо. Наприклад, розрізняють:

- **засоби оперативного відновлення** (термінова дія на регуляторні і метаболічні процеси в інтервалах між забігами, таймами, підходами до снарядів і ін.)
- **поточного** (в процесі повсякденної спортивної діяльності)
- **профілактичного** (для підвищення неспецифічної стійкості організму і запобігання перевтоми).

У спортивній практиці частіше використовують поділ відновних засобів на три основні групи: педагогічні, психологічні і медичні, комплексне використання яких і становить систему відновлення спортивної працездатності.

Педагогічні засоби – основний шлях оптимізації відновних процесів, що забезпечує прогресивне підвищення рівня тренованості за допомогою спрямованої дії на процеси відновлення самих засобів тренування і режиму. Останнє засноване на здібності організму до самовідновлення витрачених енергетичних і функціональних ресурсів вже під час виконання навантаження, а також після його закінчення.

До педагогічних засобів належать:

- раціональне поєднання і послідовність навантажень;
- правильне поєднання навантаження і відпочинку на всіх етапах підготовки;
- переключення на інші види м'язової діяльності;
- варіативність засобів підготовки, вправ, їхнього ритму, чергування, тривалості інтервалів відпочинку;

- поєднання специфічних і неспецифічних засобів, статичних і динамічних навантажень;

- введення в заняття ігрових елементів, вправ, які виконують у разі нижчих показників ЧСС, і вправ для м'язового розслаблення;

- раціональна побудова підготовчої та заключної частин заняття і ін.

Ці засоби є основними, природними й обов'язковими для спортсменів на всіх етапах підготовки. Тільки за цієї умови можуть надати бажаний ефект будь-які допоміжні засоби. У руках досвідченого тренера є величезний арсенал таких засобів стосовно виду спорту, контингенту, етапу підготовки.

Педагогічні засоби прийнято поділяти на дві групи:

- **психолого-педагогічні засоби** (підхід тренера до спортсмена з урахуванням його індивідуальних особливостей і конкретного стану, організація цікавого різноманітного відпочинку, застосування відволікаючих чинників, створення хорошого морального клімату в колективі, розселенні спортсменів на зборах тощо, індивідуальні і групові бесіди, навіювання упевненості в своїх силах тощо).

- **засоби, спрямовані на регуляцію і корекцію психічних станів** (гіпноз, навіювання, психорегулююче тренування тощо).

Психологічні засоби. Завдання – знизити нервово-психічну напругу, усунути стан психологічної пригніченості, відновити витрачену нервову енергію, сформувати чітку установку на ефективне виконання тренувальних і змагальних програм. До важливих засобів відносять: аутогенне тренування і його модифікацію – психорегулююче тренування, навіяний сон-відпочинок, самонавіювання, відеопсихологічний вплив.

Велика роль у забезпеченні повноцінного відновлення спортивної працездатності належить **медико-біологічним засобам**, механізм дії яких пов'язаний як із підвищенням захис-

но-пристосованих властивостей організму, ферментної й імунологічної активності, стійкості до різних несприятливих чинників середовища і стресових ситуацій, так і з якнайшвидшим зняттям загального і локального стомлення.

Діючи на змінені під впливом навантаження метаболізм, кровопостачання, терморегуляцію, пластичні й енергетичні ресурси організму, медико-біологічні засоби сприяють відновленню функцій регулюючих механізмів і органів, ліквідації відчуття втоми, підвищенню працездатності, що дає змогу зміцнити природний перебіг відновлення, полегшити адаптацію організму до подальшого навантаження.

Застосування спеціальних засобів для регуляції життєдіяльності в екстремальних умовах з метою підвищення ефективності тренування, прискорення відновлення, запобігання перенапруженню та підвищенню працездатності фізіологічно виправдано і має принципову відмінність від стимулюючих допінгових дій, бо йдеться не про граничну мобілізацію і вичерпання функціональних резервів організму, а, навпаки, про поповнення витрачених в умовах напруженої м'язової діяльності нервових, енергетичних, пластичних ресурсів і створення їхнього необхідного запасу в організмі.

До групи медико-біологічних засобів належать: 1) гігієнічні засоби; 2) фізичні засоби; 3) харчування; 4) фармакологічні засоби.

Гігієнічні засоби. Велике значення для відновлення працездатності має повноцінний сон спортсмена. Порушення сну (повільне засинання, неспокійний сон, безсоння) має здатність значно знижувати працездатність, сповільнюючи відновлювальні процеси після тренувань.

Фізичні засоби. Різні різновиди масажу є найбільш розповсюдженими засобами відновлення з комплексу фізичних засобів. Залежно від виду і методики масаж може мати місцеву або

загальну дію, стимулювати перебіг обмінних процесів, активізувати діяльність кровотоку і дихання, впливати стимулююче або заспокійливо на нервову систему.

До фізичних засобів відносять також сухоповітряну (сауну) та парну лазню. Застосування сауни і лазні стимулює терморегуляторну функцію організму, активізує діяльність серцево-судинної, дихальної і видільної систем, призводить до покращення периферійного кровообігу. Це активізує відновлювальні процеси після напружених тренувань, мікроциклів, змагань.

До фізичних засобів відносять гідропроцедури (душі, ванни тощо), електропроцедури (електрофорез, міостимуляцію, аероіонізацію, діатермію, магнітотерапію, ультразвук тощо).

Для відновлення працездатності у спортивній медицині застосовують широкий комплекс дій на організм спортсмена. До них передусім належать:

- спеціалізоване харчування;
- ергогенна дієта;
- вітамінізація.

Використовують деякі фармакологічні препарати рослинного і синтетичного походження.

Багато медичних засобів відновлення надають вельми значну дію на організм. У разі неправильного їхнього застосування, невідповідності стану організму, передозування тощо вони можуть виявитися шкідливими для здоров'я і працездатності спортсмена. Тому їх потрібно використовувати індивідуально з урахуванням віку, стану здоров'я, рівня підготованості, конкретних особливостей організму в тісному зв'язку з планом, етапом і характером тренування або змагань.

Загальні принципи використання засобів відновлення. У разі використання відновних засобів важлива комплексність. Ідеться про сукупне використання засобів всіх трьох груп (педагогічних, психологічних на медико-біологічних) і різних за-

собів однієї групи з метою одночасної дії на всі головні функціональні ланки організму – рухову сферу, нервові процеси, обмін речовин і енергії, ферментний та імунний статус тощо.

При цьому особливе значення має переважна дія на ті функціональні системи організму, які є визначальними в забезпеченні спеціальної працездатності на дистанції та її лімітують. Для стаєрських дистанцій, що характеризуються переважним проявом витривалості, такою ланкою буде кардіо-респіраторна система і біоенергетика; для спринтерських дистанцій – центральна нервова система і нервово-м'язовий апарат тощо.

Засоби загальної дії (ванни, душі, аероіонізація, ультрафіолетове опромінювання, масаж, гіпербарична оксигенація, вітаміни, лікарські препарати, живлення і ін.) мають широкий діапазон неспецифічного загальнозміцнюючого ефекту, і адаптація до них настає повільніше, ніж до локальних дій.

Засоби локальної дії призначають при переважному навантаженні на певні групи м'язів, а загального – у разі роботи великого обсягу та інтенсивності, коли стомлення має глобальний або регіональний характер.

За дворазового тренування в день доцільно застосовувати локальні засоби відновлення після першого тренування і засобу загальної дії після другого. Важливо правильно визначити і терміни їхнього призначення. Для термінового відновлення (при повторних стартах, у коротких інтервалах між навантаженнями і ін.) можна призначити процедуру відразу ж після закінчення роботи. Якщо ж максимальне підвищення працездатності потрібне у віддаленіші терміни, доцільніше призначати засоби загальної дії не раніше, ніж через 4–8 год. після виконаної роботи.

Взаємостосунки між лікарськими препаратами також є складними. Поєднання деяких засобів може призвести до істотної зміни фармакологічної динаміки та мати специфічний

вплив на організм. Існують випадки прямої фармакологічної несумісності.

Відновні заходи необхідно залучати в загальний план підготовки спортсменів у тісному зв'язку з тренувальним режимом, відображати їх у щоденниках самоконтролю, перевіряти ефективність за допомогою методів педагогічного і лікарського контролю, спостережень за здоров'ям, самопочуттям, працездатністю, станом головних функціональних систем і реакцій організму на фізичне навантаження.

Контрольні запитання

1. Які особливості функціонального стану організму плавців?
2. Перелічити біологічні принципи спортивного тренування. Схарактеризувати один за вибором.
3. Дати визначення спортивному відбору. Які його етапи Ви знаєте?
4. Які завдання й особливості кожного етапу відбору?
5. Що таке спортивна спеціалізація?
6. Як морфо-функціональні показники впливають на вибір спортивної спеціалізації? Схарактеризувати особливості тілобудови представників однієї з них.
7. Обґрунтувати відмінність морфо-функціональних показників спринтерів і стаєрів.
8. Що таке спортивне тренування? Які його головні характеристики?
9. Назвати головні компоненти навантажень.
10. Які види мікроциклів Ви знаєте? Схарактеризувати один за вибором.
11. Які види змагань Ви знаєте? Яка їхня роль у підготовці плавця?
12. Назвати компоненти змагальної діяльності. У чому їхня відмінність залежно від довжини дистанції?
13. Дати визначення тактики. Які її завдання в плаванні?
14. Які Вам відомі засоби відновлення працездатності?

Список рекомендованої літератури:

1. *Булгакова Н. Ж.* Отбор и подготовка юных пловцов / Н. Ж. Булгакова. – Москва : Физкультура и спорт, 1986. – 235с.

2. *Каунсилмен Д.* Спортивное плавание / Д. Каунсилмен. – Москва : Физкультура и спорт, 1982. – 208 с.

3. *Лафлин Т.* Полное погружение. Как плавать лучше, быстрее и легче / Терри Лафлин, Джон Делвз ; пер. с англ. [Екатерины Шелиховой и Карины Бильдановой] ; под. ред. Максима Буслаева. – 2-е изд., – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2012. – 208 с.

4. *Ньюсом П.* Эффективное плавание. Методика тренировки пловцов и триатлетов / Пол Ньюсом, Адам Янг ; пер. с анг. Дианы Айше ; под. ред. Сергея Ленивкина. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 400 с.

5. Плавание ; под ред. В. Н. Платонова. – Киев : Олимпийская литература, 2000. – 496с.

6. Плавание : [учебник для ВУЗов] ; под. общ. ред. Н. Ж. Булгаковой. – Москва : Физкультура и спорт, 2001. – 400 с.

7. *Сало Д.* Совершенная подготовка для плавания / Дэйв Сало, Скотт Риуолд : [перевод с англ. И. Ю. Марченко]. – Москва : Евро-менеджмент, 2015. – 268 с.

8. *Сергієнко Л. П.* Спортивний відбір: теорія та практика : [підручник для студ. вищ. навч. закладів фізичного виховання та спорту] : у 2 кн. – Кн. 2. Відбір у різні види спорту / Л. П. Сергієнко. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2009. – 784 с.

9. Спортивное плавание: путь к успеху : в 2кн. ; под общ. ред. В. Н. Платонова. – Киев : Олимпийская литература, 2011. – кн. 1. – 480 с.

10. *Haljand R.* Tehnical and tactical parameters of competition performances / R. Haljand // Competition analysis in European Swimming Championships. – 1999. – P. 1–7.

11. Science of Coaching Swimming / John Leonard. – Illinois Leisure Press Champaign, 1992. – 162 p.

ДОДАТКИ

Додаток 1

ВИМОГИ ДО ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ НА ЗАНЯТТЯХ З ПЛАВАННЯ

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. До навчальних занять у плавальному басейні допускають осіб, які пройшли інструктаж з питань безпеки.

1.2. Усі навчальні заняття у плавальному басейні проводять під керівництвом тренера-викладача згідно зі затвердженим розкладом занять.

1.3. Тренер-викладач, який проводить заняття, несе відповідальність за дотримання учасниками навчального процесу вимог безпеки у плавальному басейні.

1.4. Усі тренери-викладачі, що проводять заняття у плавальному басейні, повинні вміти плавати та знати способи рятування людей на воді.

1.5. Під час навчальних занять із плавання у басейні повинна бути медична сестра.

2. ВИМОГИ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ ЗАНЯТЬ

2.1. Вхід учасників навчального процесу до басейну повинен бути організованим, під контролем відповідальної особи та відповідно до розкладу занять. Вони повинні мати індивідуальні засоби для миття, відповідну для плавання спортивну форму (купальник, плавки (синтетичні), тапочки, шапочку тощо).

2.2. На першому занятті з плавання тренер-викладач проводить інструктаж з безпеки у плавальному басейні, інформує спортсменів про правила поведінки у басейні та повідомляє про розміри, глибину басейну та обмежувальні прапорці, які вказують на місце перепаду глибин.

2.3. Перед початком кожного заняття тренер-викладач проводить перевірку присутності та опитує спортсменів про їхнє самопочуття. За умови недоброго самопочуття не допускає таких осіб до занять у воді. Тільки тренер-викладач може допустити до заняття того, хто запізнився.

2.4. Вхід у воду та вихід з води виконують тільки за командою (дозволом) тренера-викладача. Тільки він може дозволити вийти, ввійти у воду до загального сигналу.

2.5. Тренер-викладач повинен стежити за станом місця для проведення занять. Усі сторонні предмети повинні бути прибрані.

2.6. Тренер-викладач попереджає учасників навчального процесу, що у разі різкого погіршення їхнього стану здоров'я під час перебування у воді необхідно повідомити будь-яким способом тренера-викладача або рятувальника та намагатися вхопитися за бортик або плавальну доріжку. У разі погіршення самопочуття тренер-викладач повинен забезпечити вихід спортсмена з води, у разі неможливості його самостійно вийти з води, вжити термінових заходів допомоги (стрибнути за ним у воду).

3. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ЗАНЯТЬ

3.1. На першому занятті тренер-викладач визначає рівень умінь з плавання у всіх учасників навчального процесу. Осіб із низьким рівнем тренер-викладач зобов'язаний навчати на мілкій частині басейну на крайній доріжці. Усі вправи виконують у сторону бортика чи мілини.

3.2. Тренер-викладач, який проводить заняття відповідно до навчальної програми, ставить учням завдання відповідно до їхнього рівня плавальної підготованості. Навчає безпечних прийомів виконання вправ у воді і стежить за дотриманням ними заходів безпеки, при цьому суворо дотримуючись принципів доступності і послідовності навчання.

3.3. У приміщенні басейну учасникам навчального процесу заборонені пустощі, груба поведінка, біг та стрибки з бортиків, кидання інвентарю у воду.

3.4. До вивчення стрибків у воду тренер-викладач допускає тільки тих осіб, які вміють добре плавати. Під час навчання стартовим стрибкам у воду, вправи виконують по черзі під наглядом тренера-викладача до моменту виходу пірнальника з води.

4. ВИМОГИ ПІСЛЯ ЗАКІНЧЕННЯ ЗАНЯТЬ

4.1. Заняття закінчується за сигналом тренера-викладача, який керує виходом групи учнів з води, шикуванням, перевіркою присутності та організованим виходом із приміщення басейну.

4.2. Залишатися у воді після закінчення занять заборонено.

4.3. Не дозволено входити до приміщення басейну після закінчення заняття.

5. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ В АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЯХ

5.1. У разі поранення, травмування, поганого самопочуття учасники навчального процесу повинні негайно повідомити про це тренера-викладача та вийти з води.

5.2. Під час надання першої долікарської допомоги потрібно використовувати тільки стерильні засоби, препарати з аптечки, що зберігається у спеціальному місці. Негайно повідомити медперсонал та адміністрацію.

5.3. У разі виникнення аварійної ситуації учасники навчального процесу за вказівкою тренера-викладача повинні бути евакуйовані з плавального басейну.

Додаток 2

МЕТОДИКА ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ВОДНИМ СЕРЕДОВИЩЕМ

Вправи для ознайомлення зі щільністю і опором води

Завдання:

- швидке освоєння з водою, ліквідація почуття страху перед новим, незвичним середовищем;
- ознайомлення з температурою, густиною, в'язкістю і опором води;
- формування вміння спиратися на воду і відштовхуватися від неї основними гребними поверхнями: долонею, передпліччям, стопами, гомілкою (це необхідно в подальшому для оволодіння технікою рухів руками і ногами).

Вправи:

1. Ходьба по дну, тримаючись за розмежувальну доріжку або бортик басейну.
2. Ходьба по дну в парах: перейти басейн туди і назад – спочатку кроком, потім бігом.
3. Ходьба по дну без допомоги рук з переходом на біг, зі зміною напрямку руху.
4. Ходьба приставними кроками (лівим і правим боком) без допомоги рук з переходом на біг.
5. Ходьба по дну, нахилившись уперед: руки витягнуті вперед, кисті з'єднані.
6. Вистрибування з води.
7. Почергові рухи ногами (як удар у футболі), відштовхуючи воду підйомом стопи і передньою поверхнею гомілки.
8. Почергові рухи ногами (як зупинка м'яча внутрішньою стороною стопи) брасом.
9. Біг за допомогою поперемінних або одночасних гребків руками.
10. Те ж саме спиною вперед.
11. Стоячи на дні, плескати по поверхні води: кистями, стиснутими в кулаки; долонями з широко розставленими пальцями; долонями зі щільно стиснутими пальцями.

12. Стоячи на дні, виконувати рухи руками вправо-вліво, вперед-назад зі зміною темпу рухів.

13. Стоячи на дні, виконувати гребкові рухи руками по криволінійних траєкторіях.

14. Стоячи на дні, руки вперед, кисті долонями назовні. Розвести руки в сторони ("розсунути" воду в сторони); потім повернути кисті долонями вниз і з'єднати перед грудьми.

15. Стоячи у воді до підборіддя, ходьба в положенні нахилу, відштовхувати воду в сторони-назад без виносу рук з води.

16. Стоячи у воді до підборіддя в нахилі, виконувати поперемінно гребкові рухи руками.

17. Те саме з ходьбою в положенні нахилу.

Занурення у воду

Завдання:

- усунення інстинктивного страху перед зануренням у воду;
- ознайомлення з відштовхувальною підйомною силою води;
- навчання відкриванню очей і орієнтуванні у воді. Під час виконання вправ в басейні навчитися не витирати очі руками.

Вправи:

1. Набрати в долоні воду та облити себе.

2. Зробити вдих, закрити рот і повільно зануритися у воду, опустивши обличчя до рівня носа.

3. Зробити вдих, затримати подих і зануритися у воду, опустивши обличчя до рівня очей.

4. Зробити вдих, затримати подих і повільно занурити голову у воду.

5. Те ж, тримаючись за бортик басейну.

6. Зробити вдих, затримати подих і, занурившись у воду, спробувати сісти на дно.

7. Пірнання під розмежувальну доріжку (гумовий круг, дошку) при пересуванні по дну басейна.

8. Зануритись у воду з головою, відкрити очі і порахувати кількість облицювальних плиток до дна басейну.

9. Зануритись у воду з головою, відкрити очі і знайти будь-яку річ (шапочку), що лежить на дні басейну.

10. Вправа в парах "водолази". Зануритись у воду, відкрити очі і порахувати кількість пальців на руці партнера, піднесеній до лиця.

11. Вправа в парах. Стоячи обличчям один до одного, зробити вдих, зануритися у воду і підпірнути між широко розставленими ногами партнера.

Видихи у воду

Завдання:

- освоєння навику затримки дихання та вдиху;
- вміння робити видих-вдих із затримкою дихання на вдиху;
- освоєння видихів у воду.

Вправи:

1. Набрати в долоні воду і, зробивши губи трубочкою, потужним видихом здути воду.

2. Опустити губи до поверхні води і видути на ній лунку.

3. Зробити вдих, а потім, опустити губи у воду – видих.

4. Те ж, опустити обличчя у воду.

5. Те ж, занурившись у воду з головою.

6. Зробити 20 видихів у воду, піднімаючи і занурюючи обличчя у воду.

7. Вправа в парах "насос". Стоячи обличчям один до одного, взятися за руки, по черзі виконувати видих у воду.

8. Пересуваючись по дну, опустити обличчя у воду, робити вдихи-видихи.

9. Зробити 20 видихів у воду, повертаючи голову для вдиху вправо або вліво. Те ж саме в русі.

Додаток 3

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ БАЛАНСУ ТІЛА У ВОДІ

Спливання і лежання на воді

Завдання:

- ознайомлення з незвичним станом гідростатичної невагомості;
- освоєння навику лежання на воді в горизонтальному положенні;
- освоєння можливої зміни положення тіла в воді.

Вправи:

1. Взятися прямими руками за бортик, зробити вдих і, опустивши обличчя у воду (підборіддя притиснути до грудей), лягти на воду, підняти таз і ноги до поверхні води.

2. Те ж, але після того, як ноги і таз піднялися до поверхні води, відштовхнутися кистями від бортика.

3. "Поплавок". Зробити повний вдих, затримати дихання і повільно зануритися у воду, прийняти положення щільного групування (підборіддя впирається в зігнуті коліна). У цьому положенні, порахувати до десяти, спливти на поверхню.

4. "Медуза". Виконавши вправу "поплавок", розслабити руки і ноги.

5. "Зірочка". З положення "поплавець" розвести ноги і руки в сторони (або, зробивши вдих і опустивши обличчя у воду, лягти на воду; руки і ноги в сторони).

6. "Зірочка" в положенні на грудях: кілька разів звести і розвести руки і ноги.

7. Триматися рукою за низький бортик (руку партнера), лягти на спину (інша рука вздовж тіла), потім повільно опустити руку від бортика.

8. "Зірочка" в положенні на спині: опуститися по шию у воду потім опустити потилицю у воду (дивитися чітко вгору; вуха мають бути у воді), відштовхнутися від дна; руки і ноги в сторони.

9. У тому ж вихідному положенні кілька разів звести і розвести руки і ноги.

10. "Зірочка' в положенні на спині; потім ноги і руки звести (вдих зі затриманням дихання) і перевернутися на груди – "зірочка" в положенні на грудях.

Ковзання

Завдання:

- освоєння рівноваги і обтічного положення тіла;
- вміння витягуватися вперед у напрямку руху;
- освоєння робочої пози плавця і дихання.

Вправи:

1. Ковзання на грудях: руки вперед. Стоячи на дні басейну, підняти руки вгору; нахилитися вперед, зробити вдих, опустити обличчя у воду і відштовхнутися ногами.
2. Те ж: права рука попереду, ліва уздовж тулуба.
3. Те ж, помінявши положення рук.
4. Те ж, руки вздовж тулуба.
5. Ковзання на лівому боці: ліва рука вперед, права у стегна.
6. Ковзання на спині, руки вздовж тулуба.
7. Те ж, права рука попереду, ліва уздовж тулуба.
8. Те ж, помінявши положення рук.
9. Те ж, руки вперед.
10. "Гвинт". Ковзання з коловими обертаннями тіла.
11. Ковзання на грудях: руки вперед; у середині ковзання зробити видих-вдих, піднявши голову вперед.
12. Те ж: права рука попереду, ліва уздовж тулуба; в середині ковзання зробити видих-вдих у ліву сторону.
13. Те ж, помінявши положення рук; видих-вдих у праву сторону.
14. Ковзання на правому боці: в середині ковзання зробити швидкий видих-вдих.
15. Те ж на лівому боці.

Додаток 4

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ СТРИБКА У ВОДУ

Завдання:

- усунення інстинктивного страху перед водою;
- підготовка до успішного засвоєння стартового стрибка й елементів прикладного плавання.

Вправи:

1. Сидячи на бортику, впертися об нього однією рукою, за сигналом зістрибнути у воду ногами вниз.

2. Сидячи на бортику, упертись ногами в зливний жолоб, підняти руки вгору (голова між руками), сильно нахилитися вперед, спертися грудьми на коліна і відштовхнутися ногами, впасти в воду.

3. Стоячи на бортику, зачепитися за його край пальцями ніг, прийняти положення упору присівши, руки вгору (голова між руками), нахилитися вниз і, втративши рівновагу, впасти в воду.

4. У тому ж вихідному положенні зігнути ноги в колінних суглобах, відштовхнутися вгору та зістрибнути в воду вниз ногами. Спочатку руки уздовж тулуба, потім угорі.

5. Стоячи на бортику басейну, зачепитися за його край пальцями ніг, підняти руки вгору (голова між руками), нахилитися вперед-вниз і, втративши рівновагу, впасти в воду.

6. Те ж, що і в попередній вправі, але зігнути ноги в колінах і відштовхнутися від бортика.

7. Стоячи на стартовій тумбі, вихідне положення як у попередніх вправах 5–6, відштовхнутися від тумби.

8. Стоячи на стартовій тумбі, руки вниз по обидві сторони від ніг, відштовхнутися двома ногами від тумби і під час польоту випрямити руки так, щоб голова опинилася між ними.

Додаток 5

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ТЕХНІКИ ПЛАВАННЯ

Кроль на грудях

Вправи для вивчення рухів ногами та дихання

1. В. п. – сидячи на підлозі або на краю лави з опорою руками ззаду; ноги випрямлені в колінних суглобах, носки відтягнуті і розгорнуті всередину. Імітація рухів ногами кролем.

2. В. п. – лежачи на грудях упоперек лави з опорою руками об підлогу. Імітація рухів ногами кролем.

3. В. п. – сидячи на бортику, опустити ноги у воду. Рухи ногами кролем за командою або під рахунок тренера-викладача.

4. В. п. – лежачи на грудях, тримаючись за бортик руками (лікті впираються в стінку басейну); підборіддя на поверхні води. Рухи ногами кролем.

5. В. п. – лежачи на грудях у воді, триматися за бортик прямими руками. Рухи ногами кролем.

6. В. п. – те ж, триматися за бортик басейну прямою рукою, інша вздовж тулуба, обличчя опущене у воду. Те ж, помінявши положення рук.

7. Те ж, з диханням: вдих виконувати під час повороту голови в бік руки, яка знаходиться вздовж тулуба; видих – опустити обличчя у воду.

8. Плавання за допомогою рухів ногами, тримаючи дошку у руках. Хват дошки роблять так, щоб великі пальці рук були внизу.

9. Те ж, тримаючи дошку однією прямою рукою. Інша рука – вздовж тулуба.

10. Плавання за допомогою рухів ногами з різними положеннями рук: а) прямі руки попереду, б) одна рука попереду, інша – уздовж тулуба; в) обидві руки вздовж тулуба; г) обидві руки за спиною, кисть торкається ліктя протилежної руки. Вдих виконується під час повороту голови в бік руки, яка знаходиться вздовж тулуба (б) або під час підйому голови вперед (а, в, г), видих – під час опускання обличчя у воду.

Вправи для вивчення рухів руками і дихання

1. В. п. – стоячи, одна рука вгорі, інша біля стегна. Колові та поперемінні рухи обома руками вперед і назад. Різноспрямовані колові рухи руками.

2. В. п. – стоячи у випаді вперед, злегка нахиливши тулуб уперед; одна рука спирається на коліно передньої ноги, інша – попереду, в положенні початку гребка. Імітація рухів однією рукою кролем.

3. В. п. – те ж; одна рука попереду, в положенні початку гребка; інша – біля стегна, в положенні закінчення гребка. Імітація рухів руками кролем.

4. В. п. – стоячи на дні басейну в випаді вперед; одна рука впирається в коліно передньої ноги, інша – на поверхні води, в положенні початку гребка; підборіддя на воді, дивитися прямо перед собою. Імітація руху однією рукою кролем (спочатку правою, потім лівою). Те ж, зі затримкою дихання (обличчя опущене у воду). Те ж, з поворотом голови для вдиху.

5. Плавання за допомогою гребків однією рукою, тримати в іншій руці дошку.

6. Те ж, обличчя опущене в воду; між ногами затиснута плавальна дошка або калабаха.

7. Плавання за допомогою рухів однією рукою (інша вперед).

8. Плавання за допомогою почергових рухів руками кролем в узгодженні з диханням (руки вперед). Як тільки одна рука закінчує гребок, його починає інша рука. Вдих виконувати в бік працюючої руки.

9. Плавання за допомогою рухів руками в узгодженні з диханням "три–три" (вдих виконується після кожного третього гребка).

Вправи для узгодження рухів

10. Плавання з безперервною роботою ніг, одна рука попереду, інша – у стегна. Приєднання рухів руками кролем на грудях.

11. Плавання кролем на грудях з акцентом на сильну роботу ногами (для виконання шести ударної координації рухів).

12. Те ж, з акцентом на сильну роботу руками, стримуючи рухи ногами (для вироблення двох- і чотирьохударної координації рухів).

13. Плавання в повній координації з диханням в обидві сторони "три-три".

Кроль на спині

Вправи для вивчення рухів ногами

1. Аналогічно вправам 1 і 3 для кролю на грудях.

2. В. п. – лежачи на спині, триматися руками (на ширині плечей) за бортик басейну. Спертися верхньою частиною спини об стінку басейну, виконувати рухи ногами кролем на спині за командою або під рахунок тренера-викладача.

3. Плавання за допомогою рухів ногами, тримати дошку двома руками, вздовж тулуба.

4. Те ж, тримати дошку однією рукою вперед у напрямку руху.

5. Те ж, тримаючи дошку двома руками (голова між руками, руки не згинати).

6. Плавання за допомогою рухів ногами з різними положеннями рук: уздовж тулуба; одна рука попереду, інша уздовж тулуба; обидві руки вперед (голова між руками).

Вправи для вивчення рухів руками

7. В. п. – стоячи, одна рука вгорі, інша біля стегна. Колові поперемінні рухи двома руками назад.

8. Плавання за допомогою рухів однією рукою, інша вперед з дошкою. Те ж, помінявши положення рук.

9. Плавання за допомогою почергових рухів руками з дошкою. Після виконання гребка однією рукою вона перехоплює дошку і гребок починає інша рука.

10. Плавання за допомогою одночасних рухів руками, затиснути дошку між ногами. Рухи виконувати з акцентом на прискорення в кінці гребка.

11. Те ж, за допомогою поперемінних рухів руками.

12. Плавання за допомогою рухів ногами і руками (без виносу їх з води).

13. Плавання за допомогою рухів ногами, руки вперед. Зробити гребок одночасно обома руками до стегон і перенести їх над водою у вихідне положення. Продовжуючи рухи ногами, повторити гребок обома руками.

14. Плавання за допомогою рухів однією рукою, інша – вгорі. Те ж, помінявши положення рук.

15. Плавання кролем на спині за допомогою почергових рухів руками. Після з'єднання рук угорі чергова рука виконує свій гребок.

16. Плавання за допомогою рухів ногами зі зміною рук на шість рахунків (одна рука вперед, інша – вздовж тулуба). Після рахунку "шість" плавець одночасно однією рукою виконує гребок, а іншу проносить над водою.

17. В. п. – лежачи на спині, права вгорі, ліва вздовж тіла. Руки одночасно починають рух: права – гребок, ліва – пронос. Потім слідує пауза, протягом якої ноги продовжують працювати. Поступово скорочуючи паузу, домагаються злитого узгодження рухів рук і ніг.

18. Плавання в повній координації в узгодженні з диханням.

19. Те ж, з акцентом на сильну роботу ногами (для вироблення шести ударної координації рухів).

Дельфін

Вправи для вивчення рухів ногами та дихання

1. В. п. – стоячи в упорі на колінах. Вигинання і прогинання спини з максимальною амплітудою.

2. В. п. – стоячи на одній нозі на носку боком до стінки з опорою на неї рукою, інша рука вгорі. Хвилеподібні рухи тулубом і вільною ногою, як при плаванні дельфіном.

3. В. п. – стоячи на дні басейну, впертися в стінку прямими руками на рівні плечей. Вигини і прогини тулуба з максимальною амплітудою.

4. В. п. – стоячи, руки вгорі. Хвилеподібні рухи тулубом.

5. В. п. – лежачи, триматися руками за стінку басейну. Рухи ногами дельфіном.

6. Те ж, але лежачи на боці.

7. Плавання за допомогою рухів ногами в положенні на грудях, тримаючи дошку у руках.

8. Плавання за допомогою рухів ногами в положенні на боці (дошку притиснути верхньою рукою до тулуба на рівні стегна, нижня рука – вперед).

9. Плавання за допомогою рухів ногами в положенні на грудях (руки вперед, потім уздовж тулуба).

10. Плавання за допомогою рухів ногами в положенні на боці (верхня рука уздовж тулуба, нижня – попереду).

11. Плавання за допомогою рухів ногами в положенні на спині (руки уздовж тулуба, потім уперед).

Вправи для вивчення рухів руками

1. В. п. – стоячи. Викрути руками вперед і назад (руки тримають кінці шнура або гумового бинта).

2. В. п. – нахил, руки попереду на ширині плечей, голова злегка піднята. Колові рухи прямими руками вперед.

3. Те ж, але обличчя опущене вниз.

4. Те ж, але руки імітують гребок дельфіном.

5. В. п. – нахил вперед у воді. Вправа 3, опустити обличчя у воду (на затримці дихання).

6. Плавання за допомогою рухів руками, з плавальною дошкою або калабахою між ногами.

7. Плавання за допомогою рухів руками без допоміжних пристроїв. Вправи для вивчення загального узгодження рухів.

8. В. п. – стоячи руки вгору. Рухи руками з одночасними рухами тазом, як при плаванні двох ударним злитим дельфіном. Послідовність рухів: рух тазом із одночасним завершенням гребка руками внизу біля стегон; другий рух тазом одночасно зі завершенням перенесення рук у вихідне положення. Вправа спочатку виконується на суші, потім – у воді.

9. Плавання дельфіном з повною координацією рухів і з невеликою плавальною дошкою, затиснутою між стегнами.

10. Плавання двох ударним дельфіном із затримкою дихання і роздільною координацією рухів. Затримка рук біля стегон після гребка або після входу у воду. У цей момент виконують два удари ногами і вдих.

11. Плавання двоударним злитим дельфіном із затримкою дихання.

12. Те ж, в узгодженні з диханням: спочатку один вдих на два-три цикли, потім – на кожен цикл рухів.

Брас

Вправи для вивчення рухів ногами

1. В. п. – сидячи, упор руками ззаду. Рухи ногами брасом: повільно підтягти ноги, розгортаючи коліна в сторони і волочачи стопи по підлозі; розгорнути носки в сторони; виконати поштовх, з'єднати ноги і випрямити їх на підлозі. Зробити паузу, повільно і м'яко підтягти ноги до себе.

2. В. п. – сидячи на бортику басейну, упор руками ззаду. Рухи ногами брасом.

3. В. п. – лежачи на спині, тримаючись руками за зливний бортик. Рухи ногами брасом.

4. В. п. – лежачи на грудях біля бортика, триматися за нього руками. Рухи ногами брасом.

5. Плавання на спині за допомогою рухів ногами, тримаючи дошку двома руками. Після відштовхування обов'язково дотримуватися паузи, намагатися за інерцією проплисти якомога довше за один поштовх ніг.

7. Плавання на спині з рухами ногами брасом, руки біля стегон.

8. Плавання на грудях з рухами ногами брасом, руки вперед.

9. Те ж, за допомогою рухів ногами, руки вздовж тулуба.

Вправи для вивчення рухів руками

1. В. п. – нахил, ноги нарізно, руки вперед. Імітація гребків руками брасом.

2. В. п. – стоячи на дні, нахил, ноги нарізно, руки вперед; плечі і підборіддя лежать на воді. Гребки руками (спочатку з піднятою головою, потім опустивши обличчя у воду) на затримці дихання.

3. Те ж, але в поєднанні з диханням.

4. Ковзання з гребками руками брасом.

5. Плавання за допомогою рухів руками з калабахою між ногами (з високо піднятою головою).

6. Плавання з роздільною координацією рухів (коли руки закінчують гребок і випрямлені вперед, ноги починають підтягування і поштовх); дихання через один-два цикли рухів.

7. Плавання зі скороченими гребками руками в узгодженні з диханням.

8. Плавання в повній координації на затримці дихання.

9. Плавання в повній координації (ноги підтягуються в кінці гребка руками і виконують поштовх одночасно з виведенням рук уперед і ковзанням), з диханням на кожен цикл гребків руками.

Додаток 6

ЗАСОБИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВАНОСТІ

Спеціально-підготовчі вправи для вдосконалення техніки плавання кролем на грудях

Зміст вправи	**Дія на удосконалення техніки**
1	*2*
удосконалення гребка руками у поєднанні з ефективним диханням, обтічним положенням тіла і допоміжними рухами тулубом	
рухи руками із поплавцем між стегнами	для вдосконалення техніки гребка; узгодження рухів рук і дихання в полегшених умовах рівноваги і при вищому положенні стегон
рухи руками, ноги розслаблені на поверхні води. Стежити за рівним положенням тіла щодо поздовжньої осі, розслабленням м'язів плечового поясу і тулуба, підключенням їх до гребка руками	для потужнішого гребка руками за участю м'язів тулуба
рухи руками (з поплавцем між стегнами), або з повною координацією рухів із високим положенням ліктя під час перенесення руки в повітрі, і завданням торкнутися в цей час кистю пахви. Необхідно стежити, щоб у момент виходу руки з води після довгого силового гребка плавець посилив крен тулуба у протилежний бік і виконав рух рукою в повітрі, ліктем суворо вгору	для вироблення довгого гребка; перенесення руки над водою з високим положенням ліктя; активній участі плечового поясу в гребку; оптимального узгодження рухів рук

Продовження дод. 6

1	*2*
рухи руками (з поплавцем між стегнами) зі заведенням руки після виходу її з води за спину (завдання – торкнутися пальцями поплавця або сідниць). Стежити за довгим силовим гребком, активним креном тулуба суворо до поздовжньої осі, оптимальним узгодженням рухів рук, високим положенням ліктя над водою	для вироблення довгого гребка; перенесення руки над водою з високим положенням ліктя; активній участі плечового поясу в гребку; оптимального узгодження рухів рук
рухи руками з лопатками	сприяє виконанню енергійного силового гребка; виробляє вміння опиратися об воду долонею, утримуючи тіло в порівняно високому положенні. Застосовують як швидкісно-силову вправу
з підкресленим високим положенням ліктя під час гребка. Рухи виконують тільки долонею і передпліччям і без винесення рук з води. Під час гребка лікоть залишають біля поверхні води. Вправу виконують на відрізках 15-25 м, спочатку за допомогою гребків однією рукою, потім за допомогою попеременних гребків обома руками	сприяє удосконаленню енергійного початку гребка з високим положенням ліктя
удосконалення загального узгодження рухів	
рухи ногами та однією рукою, інша рука вперед, вдих у бік руки, яка виконує гребок	для узгодження рухів рук із диханням; удосконалення енергійного початку гребка з високим положенням ліктя; вироблення довгого силового гребка в узгодженні з безперервними шестиударними рухами ногами й обтічним положенням тіла

Продовження дод. 6

1	*2*
рухи ногами та однією рукою, інша біля стегна, вдих у бік притиснутої руки	для освоєння безнапливного початку гребка; активних допоміжних рухів плечового поясу з боку руки, притиснутої до стегна; вдосконалення раціонального положення голови під час вдиху; узгодження швидкого вдиху з початковою фазою гребка рукою
те саме, видих у бік руки, яка виконує гребок	вдосконалення раціонального положення голови під час вдиху; узгодження швидкого вдиху з початковою фазою гребка рукою
“підміна”. За допомогою безперервних рухів ногами і заданої кількості гребків однією рукою (інша рука вперед). Наприклад, виконують 3 гребки лівою рукою, у момент закінчення 3-го гребка лівою рукою права підхоплює рух і своєю чергою виконує 3 гребки (ліва залишається попереду). Вдих у бік руки, яка виконує гребок. Стежити, щоб у момент “підміни” ведучою була рука, що починає чергову серію гребків	удосконалює загальне узгодження рухів у русі; узгодження рухів рук з активним початком гребка з високим положенням ліктя; збільшує довжину кроку; допомагає досягти обтічного положення тіла
те ж саме, але під час виконання гребків однією рукою інша знаходиться біля стегна. Вдих у бік непрацюючої руки. Стежити за активним рухом плечового поясу з боку руки, що знаходиться біля стегна	сприяє (більше, ніж попередня вправа) раціональному узгодженню рухів рук; постановці безнапливного темпового гребка; колових допоміжних рухів плечовим поясом; допомагає посилити гребок за рахунок м’язів тулуба; сприяє оволодінню умінням тягнутися вперед, посилаючи м’язи плечового поясу услід за рукою, яка входить у воду

Продовження дод. 6

1	*2*
“щеплення”. Вихідне положення – одна рука вперед, інша – біля стегна, ноги виконують безперервні рухи. Під час невеликої затримки рук у в. п. зробити вдих убік притиснутої руки, потім виконати довгий гребок рукою з одночасним перенесенням над водою іншої, продовжуючи безперервні рухи ногами. Повторити вдих, але тепер в інший бік і знову змінити положення рук. Стежити, щоб першою починала рух гребкова рука, яка виконувала рух повітрям рука з високим положенням ліктя, в єдиному ритмі з гребком іншою рукою і допомагала цьому гребку	для вдосконалення узгодження рухів у шестиударному варіанті кроля; засвоєння техніки довгого силового гребка з випереджувальним рухом кистю відносно ліктя і збільшення довжини кроку; вдосконалення активних допоміжних рухів плечовим поясом і обтічного положення тіла; постановки дихання в обидва боки
“обгон”. З положення руки вперед виконати довгий гребок і рух над водою однією рукою, а потім те саме іншою і т. д. Вдих здійснюється або в один бік у кінці кожного 2-го гребка, або по черзі, то в один, то в інший бік у кінці кожного 3-го гребка. Стежити, щоб в кінці гребка великий палець кисті торкався стегна якнайдалі за тазом, щоб плавець не завалювався на бік убік витягнутої вперед руки. Стежити за початком гребка з високим положенням ліктя і посилання м’язів плечового поясу услід за рукою, яка входить у воду	для вдосконалення техніки довгого силового гребка і збільшення довжини кроку; уміння додавати тілу обтічне положення і тягнутися вперед; узгодження рухів руками і дихання як в один, так і в обидва боки); узгодження рухів руками і ногами в шестиударному кролі. Використовують як спеціальну швидкісно-силову вправу. Надмірне захоплення вправою може призвести до появи елемента «напливу» в рухах рук і порушити їхнє раціональне узгодження. Тому рекомендовано чергувати вправу з вправами на удосконалення безнапливного гребка.

Продовження дод. 6

1	*2*
“на ліктях” (руки зігнуті в ліктьових суглобах, великі пальці затиснені під пахвами). Стежити за рівним (щодо поздовжньої осі) положенням тулуба і голови; за безперервними гребками рук з підкресленим високим положенням ліктів, активними посиланням плечового поясу вперед на гребок услід за рукою, порівняно жорсткою фіксацією рук у ліктьових і променезап’ясткових суглобах, розслабленням м’язів спини і плечового поясу. Виконувати на відрізках 10–12 м	сприяє виробленню активних допоміжних рухів плечовим поясом поєднано з креном тулуба і високим положенням ліктя; допомагає ефективно виконувати енергійний безнапливний початок гребка з високим положенням ліктя. Застосовують для вдосконалення узгодження рухів рук і ніг у двох- і чотирьохдуарних варіантах кроля
“качиний гребок”. Виконувати безперервні, у високому темпі гребки руками за лінією плечового поясу з крутим входом у воду рук на цій лінії, підкреслений високим положенням ліктя під час перенесення руки в повітрі. Стежити за оптимальною жорсткістю руки, постійно зігнутої і дещо фіксованої в ліктьовому суглобі, млиноподібним узгодженням рухів рук, енергійним закінченням гребка рукою, що узгоджується з енергійним ударом стопою однойменної ноги. Вправу виконують на відрізках 10–15 м	сприяє засвоєнню енергійного закінчення гребка рукою; оптимального узгодження рухів рук і загального узгодження рухів у темпових двох- і чотирьохударних варіантах кроля

Продовження дод. 6

1	*2*
рухи ногами дельфіном і однією рукою кролем, інша рука вперед, вдих у бік гребка. Стежити за раціональним узгодженням гребка рукою з двома ударами стоп дельфіном (один удар припадає на вхід руки у воду і захоплення води, інший – на енергійне завершення підводної частини гребка). Цю вправу можна виконувати, притиснувши одну руку до стегна (вдих убік притиснутої руки)	для вдосконалення техніки плавання двоударним кролем
рухи руками кролем, ногами дельфіном. Стежити за активним посиланням плечового поясу і м'язів спини вперед услід за рукою, що увійшла у воду та за енергійним виконанням гребка, фінальна фаза якого посилюється за рахунок удару стопами ніг униз	для вдосконалення техніки рухів руками; узгодження рухів рук і ніг при плаванні двоударним кролем; для розвитку координації рухів
удосконалення рухів ногами	
рухи ногами з різними положеннями рук (обидві вперед; одна вперед, інша біля стегна; обидві біля стегон). Стежити за обтічним положенням тіла, оптимальною напругою м'язів живота і попереку, розслабленням м'язів спини і плечового поясу	сприяє виробленню обтічного положення тіла з оптимальним ступенем напруги м'язів тулуба для підтримки робочої пози; вдосконаленню техніки рухів ногами
рухи ногами у положенні на боці, нижня рука вперед долонею вниз, верхня біля стегна, голова вухом притиснута до плеча нижньої руки. Стежити за рівним положенням тіла, безперервною інтенсивною роботою ніг із помірним розмахом і швидкою зміною напряму в рухах стегон	для удосконадення техніки рухів ногами в шестиударному кролі; для виявлення й виправлення помилки – надмірне згинання стегна в кульшовому та гомілки в колінному суглобі, "зависання" стегна (його постійне недорозгинання)

Продовження дод. 6

1	*2*
інтенсивні рухи ногами на швидкість (з дошкою в руках або без неї). Стежити за помірною амплітудою рухів, активним виходом стегон до поверхні води, рухами стоп у товщі води, розслабленням м'язів спини	спрямованість дії аналогічна спрямованості дії попередньої вправи
пірнання у довжину на 8–10 м за допомогою рухів ногами, руки вперед	для обтічного положення тіла, безперервних рухів стегнами вгору і вниз, формування уміння тягнутися вперед при русі у воді
рухи ногами кролем, які чергуються з рухами ногами дельфіном	для вдосконалення техніки рухів ногами в двохударному кролі
рухи ногами дельфіном, руки біля стегон, активні посилання плечового поясу вперед у ритмі двохударного кролю. Ритм задається підрахунком: раз-два, раз-два. На рахунок "раз" – удар стопами вниз і одночасне посилання вперед лівого плеча; на рахунок "два" – черговий удар стопами вниз і посилання вперед правого плеча	сприяє засвоєнню допоміжних рухів плечовим поясом узгоджено з рухами ногами в двохударному кролі
рухи ногами, руки біля стегон, активні посилання плечового поясу вперед у ритмі рухів руками в шестиударному кролі. Ритм задається підрахунком: раз-два-три, раз-два-три і т. д. На рахунок "раз" – виконують акцентований удар вниз стопою (наприклад, правої ноги) і одночасне посилання вперед плеча лівої руки; на черговий рахунок "раз" – акцентований удар стопою лівої ноги і посилання вперед плеча правої руки. Важливо стежити за рівним положенням тіла щодо поздовжньої осі та розслабленням м'язів спини	сприяє освоєнню допоміжних рухів плечовим поясом при плаванні шестиударним кролем

Продовження дод. 6

1	*2*
повна координація рухів із заданими ритмом, темпом, швидкістю, акцентом уваги на окремих елементах техніки рухів	для вдосконалення техніки плавання, формування стилю плавця з урахуванням його індивідуальних особливостей
повна координація рухів із затримкою дихання. Використовують на відрізках 8–12 м	для вдосконалення координації, ритму і темпу рухів порівняно високого обтічного і динамічно урівноваженого положення тіла
повна координація рухів із оптимальною заданою або якнайменшою кількістю гребків руками	сприяє підвищенню якості гребка; збільшенню довжини кроку; виробляє уміння приймати обтічне положення тіла для найефективнішого просування вперед від кожного гребка
плавання з прискоренням. Стежити за тим, щоб швидкість плавання підвищувалася за рахунок збільшення темпу за умов збереження оптимальної амплітуди рухів	сприяє вдосконаленню техніки на змагальній швидкості; формуванню змагального ритму і темпу рухів
плавання з переходом від максимального темпу рухів до оптимального. Стежити, щоб висока швидкість плавання підтримувалася на другій половині відрізка за рахунок якості гребкових рухів і на фоні зняття м'язової і координаційної напруженості	для формування оптимальних темпу, довжини кроку та свободи рухів при плаванні зі змагальною швидкістю
з різною координацією рухів – шести-, чотири- і двоударного кролю. Стежити, щоб інтенсивність, ритм і темп рухів ногами був підпорядкований рухам рук	для уміння легко переходити з одного варіанта техніки плавання кролем на інший

Продовження дод. 6

Спеціально-підготовчі вправи для вдосконалення техніки плавання кролем на спині

Зміст вправи	**Дія на удосконалення техніки**
1	*2*
удосконалення гребка руками, узгодження рухів рук у поєднанні з ефективним диханням, обтічним положенням тіла і допоміжними рухами тулубом	
рухи руками із поплавцем між стегнами (може виконуватися і без підтримувального засобу). Стежити за оптимальним розслабленням м'язів тулуба і підключенням їх до гребка руками	для вдосконалення техніки гребка з глибоким захопленням води; узгодження рухів рук у полегшених умовах рівноваги у воді; уміння утримувати тіло у високому положенні і безперервно просувати себе вперед за рахунок гребків руками. Застосовують як швидкісно-силову вправу.
рухи руками із лопатками і поплавцем між стегнами	застосовують як швидкісно-силову вправу. для вдосконалення раціонального ("млиноподібного") узгодження руху рук; уміння утримувати тулуб і таз у високому положенні за рахунок ефективного гребка руками. При неправильному використанні може стати причиною появи таких дефектів у техніці, як уповільнення руху або "виляння" кисті в моменти захоплення води і виходу з неї

Продовження дод. 6

1	*2*
підкреслено довгий гребок двома руками до стегон, ноги – кроль на спині. Застосовують в чотирьох варіантах: 1) з безперервними рухами руками; 2) з невеликою зупинкою рук у кінці гребка (удосконалюють потужне закінчення гребка); 3) з невеликою зупинкою рук попереду (удосконалюють глибокий початок і першу половина гребка з попереднім розтягуванням м'язів плечового поясу); 4) з двома зупинками рук: в кінці гребка і попереду (ефект 2 і 3 варіантів)	для поставлення ефективного гребка з глибоким захопленням води долонями, згинанням рук у ліктьових суглобах, енергійним хлистким рухом кистями і передпліччями в кінці гребка
"обгон" (кисті рук одна на одній). Поперемінні гребки однією, потім іншою рукою. Обов'язкова умова – не починати наступний гребок, поки одна рука не торкнеться кисті іншої руки. Стежити за витягнутим положенням тіла, потужним і довгим гребком із порівняно глибоким його початком і закінченням	для підвищення ефективності гребка і збільшення довжини кроку; вироблення обтічного положення тіла; удосконалює техніку рухів ногами. Надмірне захоплення вправою може стати причиною появи "напливу" в рухах рук, порушити їхнє раціональне узгодження. Рекомендовано чергувати з вправами "підміна", на "щеплення" тощо
рухи ногами та однією рукою, інша рука вперед	застосовують як швидкісно-силову вправу

Продовження дод. 6

1	*2*
рухи ногами та однією рукою, інша біля стегна. Стежити, щоб під час гребка рукою плечовий пояс з боку руки, притиснутої до стегна, акцентовано виходив з води вгору і виконував колові рухи так неначебто ця рука рухалася у повітрі і згодом входила у воду	для постановки безнапливного енергійного гребка рукою; вдосконалення активних допоміжних рухів плечовим поясом (уміння "крокувати" ним уперед над поверхнею води;, уміння утримувати тулуб у високому положенні за рахунок якісної опори рукою об воду
підміна". За допомогою безперервних рухів ногами і заданої кількості гребків однією рукою (інша рука вперед). Наприклад, виконують 3 гребки лівою рукою, у момент закінчення 3-го гребка лівою рукою права підхоплює рух і, у свою чергу, виконує 3 гребки (ліва залишається попереду). Вдих у бік руки, яка виконує гребок. Стежити, щоб у момент "підміни" ведучою була рука, що починає чергову серію гребків	удосконалює узгодження рухів рук (передачу гребків з однієї руки на іншу); загальне узгодження рухів рук і ніг у шестиударному кролі на спині; сприяє виробленню якісного довгого гребка з високим положенням ліктя та енергійним згинанням і розгинанням руки в ліктьовому суглобі, потужним закінченням; збільшує довжину кроку; допомагає засвоїти обтічне положення тіла і посилання м'язів плечового поясу услід за рукою, що входить у воду
попередня вправа, але під час виконання гребків однією рукою інша знаходиться біля стегна. Стежити за тим, щоб плечовий пояс з боку руки, витягнутої біля стегна, виконував активні допоміжні рухи (як у випадку, коли б ця рука працювала), щоб у момент "підміни" ведучої руки інша виконувала захоплення води і гребок до стегна	сприяє (більше, ніж попередня) раціональному узгодженню рухів рук; удосконалює безнапливний довгий гребок; допоміжні рухи тулубом

Продовження дод. 6

1	*2*
“щеплення”. Вихідне положення – одна рука вперед, інша – біля стегна, ноги виконують безперервні рухи. Під час невеликої затримки рук у в. п. (ноги виконують 6 ударів) виконати довгий гребок рукою з одночасним перенесенням над водою іншої. Після незначної паузи змінити положення рук і т. д. Стежити, щоб першою починала рух гребкова рука в єдиному ритмі з гребком іншою рукою, за активними допоміжними рухами, плечовим поясом під час зміни положень рук	для вдосконалення узгодження рухів в шестиударному варіанті кролю на спині; засвоєння техніки довгого силового гребка і збільшення довжини кроку; вдосконалення активних допоміжних рухів плечовим поясом і обтічного положення тіла; підвищує ефективність рухів ногами
попередня вправа, але з в. п. на боці, нижня рука вперед, верхня біля стегна. Тоді, коли одна рука виконує гребок, а інша – рух у повітрі, здійснити плавний поворот тіла з одного боку на інший через спину. Закінчити поворот до моменту завершення гребка однією рукою і входу у воду іншої. Стежити за витягнутим і рівним положенням тіла (голова притиснута вухом до плеча нижньої руки), безперервними й інтенсивними рухами ногами, виходом тіла у високе положення у момент рухів руками	сприяє (більше, ніж попередня вправа) виробленню активних допоміжних рухів тулубом в узгодженні з рухами руками; освоєнню якісної опори рукою об воду під час гребка; удосконалює обтічне положення тіла; здійснює загальне узгодження рухів

Продовження дод. 6

1	*2*
“на ліктях” (руки зігнуті в ліктьових суглобах, великі пальці затиснені під пахвами). Стежити за рівним (щодо поздовжньої осі) положенням тулуба і голови; за безперервними гребками рук з підкресленим високим положенням ліктів, активними посиланням плечового поясу вперед на гребок услід за рукою, порівняно жорсткою фіксацією рук у ліктьових і променезап’ясткових суглобах, розслабленням м’язів спини і плечового поясу. Виконувати на відрізках 8–10 м	сприяє виробленню активних допоміжних рухів плечовим поясом поєднано з креном тулуба і високим положенням ліктя; дозволяє ефективно виконувати енергійний безнапливний початок гребка з високим положенням ліктя
ноги дельфін, гребки двома руками одночасно	засвоєння енергійного закінчення гребка руками, допоміжних рухів плечовим поясом під час гребка; вироблення уміння підключати м’язи тулуба до гребка; для розвитку координованості рухів
руки кроль на спині, ноги дельфін	те саме, що попередня вправа
рухи ногами дельфіном і однією рукою кролем на спині, інша рука вперед. Стежити за раціональним узгодженням гребка рукою з двома ударами стоп дельфіном (один удар припадає на вхід руки у воду і захоплення води, інший – на енергійне завершення підводної частини гребка). Цю вправу можна виконувати, притиснувши одну руку до стегна (вдих убік притиснутої руки)	те саме, що попередня вправа

Продовження дод. 6

1	*2*
кроль на грудях у спокійному темпі. Виконати після кожного гребка мах прямою рукою у повітрі через спину до моменту торкання кистю поверхні води на протилежному боці тіла. Стежити за рівним положенням тіла відносно поздовжньої осі	для підвищення гнучкості плечового поясу плавців, що спеціалізуються в плаванні на спині, а також для розвитку координованості рухів
підвищення ефективності рухів ногами та покращення обтічності тіла	
рухи ногами кролем на спині, руки вперед, кисті одна на одну. Стежити за безперервними й енергійними рухами ногами, обтічним положенням тіла з оптимальним ступенем напруги м'язів тулуба	сприяє виробленню обтічного положення тіла з оптимальним ступенем напруги м'язів тулуба для підтримки робочої пози; вдосконаленню техніки рухів ногами
Попередня вправа, але кисті рук схрещені, долоня притиснута до долоні, руки повністю занурені у воду	для розслаблення м'язів плечового поясу, покращення гнучкості; вдосконалення техніки рухів ногами
рухи ногами кролем на спині, одна рука вперед на поверхні води, інша – вгору (використовують на відрізках 15–25 м	удосконалює інтенсивні рухи ногами і утримання високого положення тіла (таз біля поверхні води)
рухи ногами кролем на спині, одна рука вперед, інша біля стегна. Виконати зустрічні махові рухи прямими руками над водою. Стежити за витягнутим положенням тіла, ритмічною роботою ніг і одночасними рухами обох рук	сприяє обтічному положенню тіла, ефективній роботі ніг

Продовження дод. 6

1	*2*
рухи ногами кролем у положенні на боці, нижня рука вперед долонею вниз, верхня біля стегна. Стежити за обтічним положенням тіла; безперервною інтенсивною роботою ніг зі швидкою зміною напряму в рухах стегон; хлистоподібними рухами ніг	для виправлення помилок: згинання ніг у кульшових суглобах, великої амплітуди рухів стегон (робота ногами, що “педалюють”), зупинки стегон у крайніх точках руху плавця
пірнання в довжину (6–8 м) за допомогою рухів ногами кролем на спині, руки вперед, кисті разом, голова потилицею на руках	удосконалює рухи ногами і тулубом; обтічне положення тіла
кроль на спині із заданим ритмом, темпом, швидкістю, акцентом уваги на окремих елементах техніки рухів	для вдосконалення техніки плавання, формування індивідуального стилю
удосконалення техніки плавання з повною координацією рухів	
повна координація рухів із щонайменшою кількістю гребків руками	для підвищення ефективності гребків, збільшенню довжини кроку; освоєння обтічного положення тіла
повна координація рухів із лопатками	сприяє поліпшенню загальної координації рухів на підвищеній швидкості плавання; вищому положенню тіла у воді; підвищенню ефективності гребків руками
плавання з прискоренням. Стежити за тим, щоб швидкість плавання підвищувалася за рахунок збільшення темпу за умов збереження оптимальної амплітуди рухів	сприяє вдосконаленню техніки на змагальній швидкості; формуванню змагального ритму і темпу рухів

Продовження дод. 6

1	*2*
зі змагальною швидкістю та затримкою дихання. Застосовують на відрізках 10–12 м	для вдосконалення високого і динамічно урівноваженого положення тіла; підвищення ефективності узгодження рухів; оволодіння допоміжними рухами плечовим поясом на підвищеній швидкості плавання
повна координація рухів із переходом від максимального темпу рухів до оптимального (змагального). Застосовують на відрізках 25 м. Стежити, щоб швидкість плавання підтримувалася на другій половині відрізка за рахунок оптимальної довжини гребка та якості робочих рухів на фоні зняття м'язової та координаційної напруженості	для формування оптимального темпу і досягнення свободи рухів під час швидкісного плавання

Спеціально-підготовчі вправи для вдосконалення техніки плавання дельфіном

Зміст вправи	**Дія на удосконалення техніки**
1	*2*
вироблення раціонального гребка руками, узгодженого зі своєчасним вдихом	
рухи руками із поплавцем між стегнами (або без поплавця). Дихання через один цикл. Стежити за довгим гребком руками, за високим положення ліктів, жорсткістю рук у ліктьових суглобах, утриманням стегон у високому положенні під час всього циклу рухів руками	для вдосконалення техніки гребка; вироблення оптимальної траєкторії гребка; досягнення розслаблення м'язів тулуба і підключення їх до гребка.

Продовження дод. 6

1	*2*
рухи руками дельфіном, ногами кролем. Стежити за обтічним положенням тіла (плечовий пояс, таз і стегна біля поверхні води), закінченням гребка руками за лінією тазу	для освоєння довгого і потужного гребка; поліпшення узгодження рухів рук із диханням. Використовують як швидкісно-силову вправу
рухи ногами дельфіном, вкорочені гребки руками брасом. Ноги виконують рухи безперервно, але з акцентом на кожному 2-му русі стопами вниз, а тазом до поверхні (руки і плечовий пояс енергійно посилаються у цей момент вперед, м'язи спини і груди розтягуються). Стежити за безперервними рухами руками і хорошою опорою долонями та передпліччями об воду, розслабленням м'язів тулуба	сприяє виробленню енергійного початку гребка; підключенню до гребка потужних м'язових груп тулуба; удосконалює уміння виконувати посилання плечового поясу вперед
попередня вправа, але з поворотом голови підборіддям уліво, вперед, вправо, вперед тощо (через кожний цикл рухів). Стежити за розслабленням м'язів тулуба і м'яким розтягуванням їх під час рухів підборіддям	така сама як у попередній вправі
одноударний дельфін із двома варіантами удару ногами: удар виконують у момент входу рук у воду; удар виконують у кінці гребка руками	для вдосконалення довгого гребка до стегон (перший варіант); для засвоєння енергійного безнапливного початку гребка, а також техніки дихання (другий варіант)

Продовження дод. 6

1	*2*
повна координація рухів із піднятою головою, підборіддя на рівні поверхні води	сприяє усуненню глибокого занурювання плечового поясу; виробленню активного початку гребка; підвищенню темпу гребків руками. Застосовують як швидкісно-силову вправу
повна координація рухів із різними варіантами дихання: вдих через один, два або три цикли рухів рук. Рекомендовано під час вдиху нахиляти голову трохи вниз щоб уникнути надмірного виходу плечового поясу вгору	для узгодження техніки гребків руками з диханням; удосконалення дихання без виносу плечового поясу високо з води
рухи ногами дельфіном, рухи руками тільки у повітрі (без гребків) у ритмі двохударного злитого дельфіна. З в.п. руки біля стегон із першим ударом ногами почати перенесення рук уперед, з другим ударом перенесення закінчити і руки занурити в воду; з черговим ударом ногами почати перенесення рук у повітрі назад, з наступним ударом руки занурити в воду біля стегон. Стежити за безперервними хвилеподібними рухами тулубом, досягти вільності в рухах руками	для підвищення рухливості в суглобах плечового поясу; освоєння розслабленого махового руху руками над водою; для розвитку скоординованості рухів

Продовження дод. 6

1	*2*
удосконалення координації двоударного дельфіна	
рухи ногами, одна рука вперед, інша виконує гребки. Ритм двоударного дельфіна. Вдих у бік руки, яка виконує гребок. Стежити за довгим і якісним гребком рукою до стегна	для вдосконалення узгодження рухів рук із диханням; підготовка до узгодження рухів рук і ніг у ритмі злитого двоударного дельфіна; засвоєння активного гребка з високим положенням ліктя й оптимальною жорсткістю руки в ліктьовому суглобі
попередня вправа, але одна рука біля стегна, вдих убік цієї руки. Інша рука виконує гребки	така сама як у попередній вправі
чергування циклів рухів руками: гребок правою рукою (ліва вперед), гребок двома руками, гребок лівою рукою (права вперед) і т. д. Ритм двоударного дельфіна	для удосконалення раціональної техніки двоударного дельфіна
попередня вправа, але рука, яка не виконує гребок, залишається біля стегна. Можливі варіанти, коли кількість однотипних гребків збільшена до 3–5 циклів	така сама як у попередній вправі

Продовження дод. 6

1	*2*
повна координація рухів із зупинкою рук біля стегон у кінці гребка при вдиху. Під час паузи в рухах рук виконують додатковий (третій) удар ногами і цикл рухів повторюють. Стежити за якісним виконанням гребка руками, звертати увагу на енергійний хвилеподібний рух підборіддям під час вдиху (потрібно неначе перекотитися у цей момент підборіддям і грудьми через невелику передню хвилю і потягнутися вперед)	для засвоєння злитого узгодження другої половини гребка руками і другого удару стопами вниз; удосконалення дихання; формування активних хвилеподібних рухів плечовим поясом
удосконалення хвилеподібного руху тулубом і ногами	
рухи ногами дельфіном, руки біля стегон. Почергові гребками руками кролем у ритмі злитого двоударного дельфіна	для вдосконалення узгодження рухів рук і ніг; енергійного початку гребка рукою; рівноваги й обтічного положення тіла під час гребкових рухів
рухи руками кролем і ногами дельфіном у злитій двоударній координації. Виконують вдих в одну (на 2 гребки руками) або обидві (на 3 гребки руками) сторони	сприяє засвоєнню безперервних хвилеподібних рухів тулубом в узгодженні з гребками рук; допомагає виробленню енергійного початку гребка рукою з активним посиланням м'язів плечового поясу вперед
рухи ногами дельфіном і однією рукою кролем з "качиним" гребком, інша рука біля стегна	сприяє формуванню активного гребка рукою, узгодженого з ударом стопами вниз; виробленню пізнішого другого удару ногами

Продовження дод. 6

1	*2*
повна координація рухів із невеликою плавальною дошкою, затисненою між стегнами	сприяє пізнішому виконанню другого удару ногами, поставленню високого положення стегон протягом всього циклу рухів руками
рухи ногами дельфіном із різним положенням рук: обидві вперед; одна вперед, інша біля стегна; обидві біля стегна	удосконалює роботу ніг і тулуба
попередня вправа, але на спині	удосконалює роботу ніг і тулуба
рухи ногами дельфіном у положенні на боці, нижня рука вперед, верхня біля стегна. Стежити за положенням голови на поздовжній осі тіла, безперервними енергійними рухами тазом і стегнами в обох напрямах	сприяє удосконаленню енергійних хвилеподібних (дельфінових) рухів ногами з активною участю всього тулуба; вдосконаленню обтічного положення тіла. Застосовують як швидкісно-силову вправу на відрізках 25–50 м
попередня вправа, але обидві руки біля стегон	така сама як у попередній вправі
рухи ногами, руки вперед, голова над водою (підборіддя на рівні поверхні води)	сприяє виробленню енергійних хвилеподібних рухів ногами і тулубом; усуває занурювання і зайві коливання плечового поясу вгору і вниз
рухи ногами, дошка в руках. Стежити за енергійним безперервним характером рухів	використовують як швидкісно-силову вправу (за умови підтримки високого темпу рухів)
пірнання за допомогою рухів ногами дельфіном на відстань 10–12 м. Стежити за безперервними енергійними рухами ногами, обтічним положенням тіла	для відпрацювання виходу з води після старту і повороту при плаванні дельфіном

Продовження дод. 6

1	*2*
енергійні рухи ногами і тулубом дельфіном у вертикальному положенні без опори об дно ногами, руки біля стегон або вгорі. Піднести плечовий пояс над водою якомога вище	сприяє виробленню енергійних хвилеподібних рухів ногами і тулубом
рухи ногами з невеликими обтяженнями у вигляді браслетів (наприклад, брезентові ремінці вагою 200–300 г), закріпленими на гомілковостопних суглобах. Стежити за активними хвилеподібними рухами таза і стегон (підкресленим рухом стегон вгору), розслабленим положенням гомілок і стоп	сприяє освоєнню активних дельфінових рухів ногами в обох напрямах (вгору і вниз). Застосовують як швидкісно-силову вправу
удосконалення техніки плавання з повною координацією рухів	
повна координація рухів із затримкою дихання, або диханням через три цикли рухів руками	для засвоєнню і вдосконалення двоударної злитої координації, ритму, темпу і швидкості в умовах, що полегшують збереження рівноваги тіла
повна координація рухів із якнайменшою кількістю гребків руками, зберігаючи задану швидкість на відрізку	сприяє підвищенню ефективності гребків руками, збільшенню довжини кроку; розвиває уміння варіювати зусилля, темп і амплітуду гребкових рухів
повна координація рухів із акцентом на окремих елементах техніки, варіюючи темп, ритм, амплітуду рухів і швидкість плавання	удосконалює техніку дельфіну

Продовження дод. 6

1	*2*
повна координація рухів із різними тактичними завданнями. Наприклад: вправа 4х25 м (перші 25 м плисти вільно, вдих на кожний цикл рухів, акцентувати увагу на виконанні довгого гребка руками; другі 25 м – півсили, вдих на кожний цикл, акцентувати увагу на виконання першого удару ногами й активний початок гребка з високим положенням ліктів; треті 25 м – півсили, вдих на кожний другий цикл із акцентом на виконання другого удару ногами і другої половини гребка руками; четверті 25 м – три чверті сили, вдих на кожний третій цикл рухів, виконати енергійно обидва удари ногами і зберігати оптимальну довжину гребка руками	удосконалює техніку рухів дельфіном під час варіювання швидкості руху; виховує тактичні вміння і навички

Продовження дод. 6

Спеціально-підготовчі вправи для вдосконалення техніки плавання брасом

Зміст вправи	**Дія на удосконалення техніки**
1	*2*
для вироблення раціонального гребка руками з активними допоміжними рухами плечовим поясом	
рухи руками брасом, ногами дельфіном. Ритм безнапливного одноударного дельфіна (рухи стоп униз збігаються з плавним посиланням плечового поясу й м'язів спини вперед і початком гребка руками). Стежити за енергійними і безперервними гребками руками в поєднанні з плавними рухами плечовим поясом із хвилеподібною траєкторією, за високим положенням ліктів під час гребка. Утримувати плечовий пояс у відносно високому положенні	для вироблення раціонального гребка руками в ритмі безнапливного брасу з активною участю плечового поясу
рухи руками брасом із поплавцем між стегнами або без нього. Стежити за порівняно високим положенням плечового поясу і його активними хвилеподібними рухами в ритмі безнапливного брасу	така сама як у попередній вправі. Застосовують як швидкісно-силову вправу
повна координація рухів. Чергувати два-три цикли пірнання (зі звичайним гребком руками) з двома-трьома циклами рухів на поверхні	для вдосконалення обтічного положення тіла; для акцентованого завершення гребка з рухом плечового поясу вгору (в циклі з виходом на поверхню після пірнання)

Продовження дод. 6

1	*2*
попередня вправа, але пірнання виконується з довгим гребком руками до стегон	така сама як у попередній вправі; удосконалює підводний гребок
пірнання брасом на 10–12 м із довгим гребком руками до стегон	для вдосконалення обтічного положення тіла і довгого гребка руками, який використовується при виході на поверхню після старту й повороту
удосконалення техніки рухів ногами в поєднанні з обтічним положенням тіла	
енергійні рухи ногами і тулубом дельфіном у вертикальному положенні без опори об дно ногами, руки біля стегон або вгорі. Піднести плечовий пояс над водою якомога вище. Стежити, щоб під час рухів ногами, коліна були майже нерухомі, а гомілки і стопи виконували енергійні хлистоподібні рухи	сприяє виробленню енергійного "вибухового" відштовхування ногами з помірним ступенем згинання стегон
попередня вправа, але просуватися вперед і поступово перейти у положення, близьке до горизонтального	така сама як у попередній вправі
безперервні неширокі рухи ногами брасом, руки вздовж стегон, підборіддя на поверхні води. Стежити за відштовхуванням стоп у напрямку назад по дугах через сторони, ноги підтягувати переважно за рахунок згинання гомілок і розведення стегон в сторони. Підборіддя повинно рухатися вперед на поверхні води без коливань вгору-вниз	така сама як у попередній вправі

Продовження дод. 6

1	*2*
попередня вправа, але руки вперед	така сама як у попередній вправі
на спині (руки біля стегон або вперед), ноги брас. Стежити, щоб стегна залишалися майже нерухомими. Виконувати відштовхування переважно за рахунок хлистоподібних рухів гомілками і стопами з хорошим розгортанням їх носками назовні	така сама як у попередній вправі
рухи ногами брасом з дошкою або без неї. Стежити за оптимальною амплітудою рухів ногами, що відповідає індивідуальним можливостям плавця	застосовують як швидкісно-силову вправу
попередня вправа. Зробити якнайменшу кількість відштовхувань ногами на відрізку дистанції	удосконалення енергійного силового поштовху ногами
пірнання на 10–12 м за допомогою рухів ногами брасом, руки вперед	для вироблення обтічного положення тіла
удосконалення загального узгодження рухів	
чергувати два-три цикли рухів руками брасом і ніг дельфіном з двома-трьома циклами рухів безнапливним брасом	для формування оптимального узгодження рухів руками і ногами
узгодити 2 гребка руками і 1 удар ногами. Один цикл рухів виконати в повній координації брасом, потім цикл виконують лише руки, ноги не працюють	для освоєння оптимальних ритму й узгодження рухів

Продовження дод. 6

1	*2*
узгодити 2 удари ногами і 1 гребок ногами. Один цикл виконати лише ногами, руки вперед, потім цикл рухів виконати в повній координації брасом. Стежити, щоб після другого робочого руху ногами руки негайно починали гребок, завершуючи цикл безнапливного брасу. Ритм рухів такий: ноги – ноги + руки – (акцентований) вдих	така сама як у попередній вправі
повна координація рухів із безперервними і спеціально укороченими рухами ніг від коліна. Стежити, щоб стегна в рухах участі майже не брали, гомілки виконували відштовхування вниз-назад, стопи чітко розвертати носками в сторони. Рухи ногами, виконувані в швидкому темпі, прискорюють виведення рук вперед і початок гребка, вдих припадає на початок виведення рук	для оптимального узгодження рухів руками і ногами, пізнішого виконання вдиху
попередня вправа, але чергувати (через 25–50 м) з плаванням брасом із звичайними для вибраного варіанта техніки рухами ногами	удосконалює техніку брасу
повна координація рухів із послідовним узгодженням рухів з різними ритмом, темпом і швидкістю, акцентом уваги на окремих елементах	така сама як у попередній вправі

Продовження дод. 6

1	*2*
повна координація рухів із якнайменшою кількістю гребків. Під час паузи звернути увагу на майбутнє енергійне, швидке і потужне виконання робочих рухів руками і ногами. Стежити за обтічним положенням тіла, високим положенням стегон у кінці відштовхування ногами, високим положенням ліктів на початку гребка руками	така сама як у попередній вправі
рухи ногами (руки вперед). Поступово підключити рухи руками в ритмі частково злитої координації рухів. Спочатку до рухів залучити тільки кисті, потім передпліччя, а далі і плечі	удосконалює техніку злитої координації рухів
рухи руками. Поступово підключити рухи ногами в ритмі частково злитої координації рухів. Стежити, щоб до рухів руками послідовно приєдналися стопи і гомілки, а потім і стегна	удосконалює техніку злитої координації рухів
повна координація рухів із прискоренням і переходом від послідовного узгодження рухів руками і ногами до частково злитого їхнього узгодження	удосконалює індивідуальну техніку брасу

Спеціально-підготовчі вправи для вдосконалення техніки стартів

У басейні як підготовчі вправи для вдосконалення різних елементів старту можуть бути використані навчальні стрибки з метрового трампліну (у тому числі у півоберта згрупувавшись, прогнувшись, зігнувшись); стартові стрибки через стрічку, натягнуту на відповідній висоті упоперек басейну, або в пластмасовий гімнастичний обруч; стрибки з ковзанням у воді на дальність.

Рекомендовано вправи, що охоплюють окремі елементи різних варіантів стартового стрибка:

1. Стартовий стрибок із притиснутими до тулуба під час польоту і входу у воду руками – намагатися стрибнути і виконати ковзання якнайдалі (виконувати тільки в глибокій частині басейну).

2. Попередня вправа, але одна рука вперед, інша вздовж тулуба.

3. Вправа 2, але до моменту входу у воду руку, притиснуту до тулуба, енергійним маховим рухом (через низ або верх) приєднати до руки, випрямленої вперед.

4. Вправа 1, але до моменту входу в воду обидві руки маховим рухом вивести вперед.

5. Стартовий стрибок із вильотом крутою траєкторією вгору, крутим входом у воду (ніби в одну точку), потужними гребковими рухами під водою за допомогою ніг дельфіном і переходом до плавальних рухів кролем на грудях або дельфіном (виконувати тільки в глибокій частині басейну).

6. Попередня вправа, але з гребком руками і ногами брасом і переходом до плавальних рухів брасом.

Додаток 7

ЗАСОБИ УДОСКОНАЛЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВАНОСТІ НА СУШІ (рекомендовані FINA)

Для розвитку фізичних якостей на суші плавцеві необхідно підтримувати:

1. ROM (range of motion) – обсяг рухів;
2. М'язовий тонус;
3. Витривалість серцево-судинної системи.

Методичні рекомендації:

• виконувати 4–6 тренувань на тиждень;

• кожне тренування повинно складатися з розминки, блоку вправ на підтримання м'язового тонусу та блоку вправ на розвиток витривалості серцево-судинної системи (ССС);

• тренування кожного блоку може відбуватись окремо, однак якщо метою є підтримання спортивної форми, то варто комбінувати силові вправи та тренування на витривалість ССС в одній сесії;

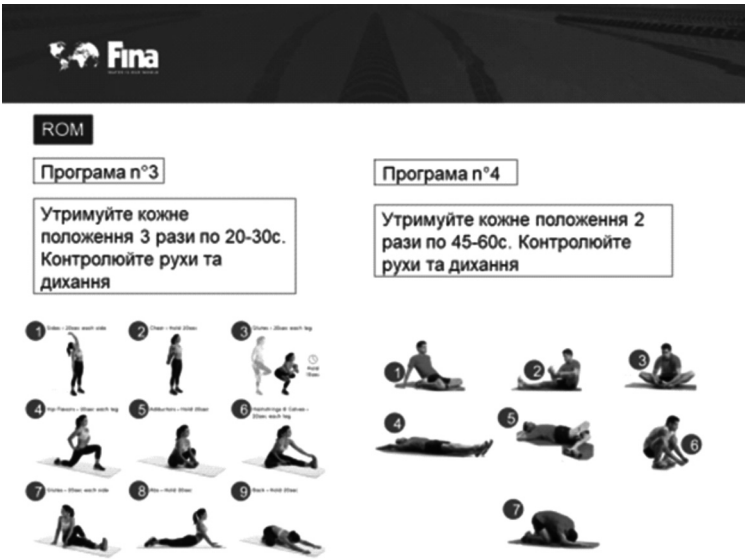
• вправи, спрямовані на розвиток обсягу рухів (ROM), повинні бути виконані окремо від вправ на підтримання м'язового тонусу та на витривалість серцево-судинної системи. Найкращий час для їхнього виконання – якомога раніше після пробудження;

• можна тренуватися у дворазовому режимі (одне тренування вранці, інше – після обіду) з різницею щонайменше 6 годин. У цьому випадку необхідно зробити акцент у ранішньому тренуванні на витривалість ССС, а в вечірньому – на підтримку м'язового тонусу;

• кожен із блоків представлений у форматі програми зі зростанням навантаження від 1 до 4. Отже, вправи на підтримання м'язового тонусу програми №1 завжди повинні комбінуватися з вправами на розвиток витривалості ССС №1.

• кожну програму потрібно виконувати двічі підряд для того, щоб завершивши її, перейти до наступного рівня.

Fina
ROM
Програма n°1
Виконайте 3 серії по 16 повторів у кожній вправі. Контролюйте рухи та дихання
Програма n°2
Утримуйте кожне положення 3 рази по 20-30с. Контролюйте рухи та дихання

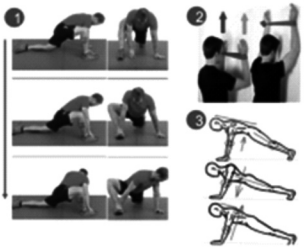

Fina
ROM
Програма n°3
Утримуйте кожне положення 3 рази по 20-30с. Контролюйте рухи та дихання
Програма n°4
Утримуйте кожне положення 2 рази по 45-60с. Контролюйте рухи та дихання

Fina

Розминка

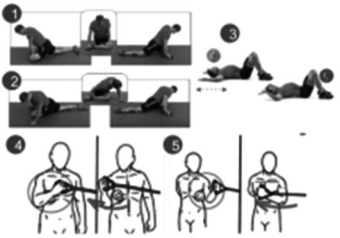
Програма n°1

Виконайте 2 серії по 12 повторів у вправі



Програма n°2

Виконайте 2 серії по 12-16 повторів у вправі



Fina

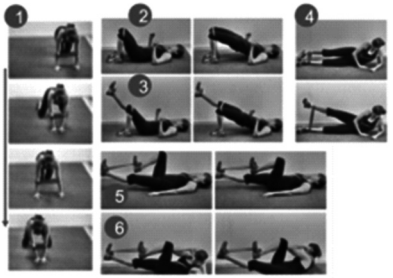
Розминка

Програма n°3

Зробіть три кола по 8 повторів

Програма n°4

Виконайте кожну вправу двічі, 12 повторів у кожній вправі



Fina
Підтримка м'язового тонусу
Програма n°1
Варіант A- із власною вагою: 4 кола по 8 повторів без відпочинку
Варіант B- із еластичною гумою : 4 кола по 14 повторів
Варіант C- з TRX: 4 кола по 15 повторів
Варіант D- з гантелями: 4 кола по 10 повторів

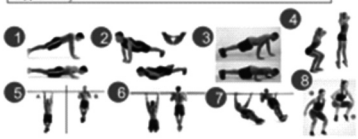
Fina
Підтримка м'язового тонусу
Програма n°2
Варіант A- із власною вагою: 3 кола по 12 повторів без відпочинку
Варіант B- із еластичною гумою : 3 кола по 20 повторів
Варіант C- з TRX: 3 кола по 20 повторів
Варіант D- з гантелями: 3 кола по 16 повторів

Fina

Підтримка м'язового тонусу

Програма n°3

Варіант A- із власною вагою: 4 кола по 6 повторів без відпочинку



Варіант B- із еластичною гумою : 4 кола по 10 повторів

Варіант C- з TRX: 4 кола по 12 повторів

Варіант D- з гантелями: 3 кола по 16 повторів

Fina

Підтримка м'язового тонусу

Програма n°4

Варіант A- із власною вагою: 3 кола по 10 повторень без відпочинку

Варіант B- із еластичною гумою : 3 кола по 15 повторень

Варіант C- з TRX: 3 кола по 16 повторень

Варіант D- з гантелями: 3 кола по 20 повторень

ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

Адаптація
Аеробний процес
Алактатні можливості
Анаеробний процес

Витривалість
- аеробна
- загальна
- силова
- спеціальна
- Відбір

Відновлення
Вправи
- допоміжні
- загально-підготовчі
- змагальні
- імітаційні
- підвідні
- спеціально-підготовчі

Гліколіз
Гнучкість
- активна
- пасивна

Динаміка плавання

Етап навчання

Задатки
Засоби
- гігієнічні
- медико-біологічні
- педагогічні
- психологічні
- фізичні

Здібності
Змагальна діяльність
- компоненти
- параметри

Кваліфікація
Кінематичні характеристики
- просторові
- просторово-часові
- часові

Кисневий борг
Ковзання
Креатинфосфат (КрФ)

Лактатні можливості

Максимальне споживання кисню (МСК)
Мезоцикл
Метод
- безперервний
- інтервальний
- наочний
- практичний
- повторний
- прогресуючий
- регресуючий
- рівномірний
- словесний

Методика
Методичний прийом
Мікроцикл

Навантаження
- обсяг
- інтенсивність
- компоненти
- спрямованість

Навичка

Орієнтація

Паралельно-послідовна система
Підготовка
- інтегральна
- психічна
- тактична
- технічна
- фізична
Підготовленість
Плавання
Плавці
Поворот
Початкове плавання
Принципи
- біологічні
- педагогічні
Ресинтез

Сальто
Селекція
Сила
Спеціалізація
Спеціальна тренованість
Спеціальні сприйняття
- відчуття води
- відчуття темпу
- відчуття часу
Способи плавання
- брас
- дельфін
- комплексне плавання
- кроль на грудях
- кроль на спині
Спринтер
Спритність
Стаєр
Старт
Статика плавання
Суперкомпенсація
Техніка
- варіативність техніки
- головна ланка
- деталі техніки
- захват
- крок
- кут атаки
- модель
- оперативна поза
- основа техніки
- основна робоча фаза
- положення тіла
- ритм
- стабільність техніки
- темп
Техніка безпеки
Тілобудова
Тренування
- ідеомоторне

Удосконалення

Фізична підготовка
- допоміжна
- загальна
- спеціальна
Форми навчання

Частота серцевих скорочень (ЧСС)

Швидкість

Навчальне видання

СІРЕНКО Романа Романівна

П Л А В А Н Н Я:
теорія, методика, практика

Навчальний посібник

Редактор *У. Крук*
Комп'ютерне верстання *Л. Семенович*
Обкладинка *В. Роган*

Формат $60\times84^{1}/_{16}$.
Ум. друк. арк. 14,76. Наклад 300 прим. Зам №

Львівський національний університет імені Івана Франка.
79000 Львів, вул. Університетська, 1

Свідоцтво
про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників
і розповсюджувачів видавничої продукції.
Серія ДК № 3059 13.12.2007 р.