


Міністерство освіти і науки України
Сумський державний педагогічний університет
імені А. С. Макаренка
Навчально-науковий інститут фізичної культури



І. О. Калиниченко, О. О. Скиба

**ГІГІЄНИЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ
НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У
ПОЗАШКІЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ
СПОРТИВНОГО ПРОФІЛЮ**

Монографія



**Суми
СумДПУ імені А. С. Макаренка
2019**

УДК 613.95+613.72:379.831:796.015

К-17

Рекомендовано до друку вченою радою Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка Міністерства освіти і науки України (протокол № 2 від 23.09.2019 р.)

Рецензенти: **Подрігало Л. В.** - завідувач кафедри медичних дисциплін та охорони здоров'я Харківської державної академії фізичної культури, д. мед. н., професор

Клапчук В. В. - завідувач кафедри фізичної терапії та ерготерапії Національного університету «Запорізька політехніка», д. мед. н., професор

Томенко О. А. – завідувач кафедри теорії та методики фізичної культури Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка, д. н. з фіз. вих. і спорту, професор

Калиниченко І. О., Скиба О. О.

К-17 Гігієнічні аспекти організації навчально-тренувального процесу у позашкільних навчальних закладах спортивного профілю / І. О. Калиниченко, О. О. Скиба. – Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка 2019. – 264 с.

ISBN

Монографія присвячена проблемі фізіолого-гігієнічного обґрунтування організації навчально-тренувального процесу у позашкільних навчальних закладах спортивного профілю. На підставі гігієнічної оцінки внутрішньошкільного середовища авторами розроблено методику комплексної інтегральної оцінки санітарно-гігієнічного благополуччя дитячо-юнацьких спортивних шкіл, визначено провідні санітарно-гігієнічні фактори та їх вплив на морфо-функціональний стан юних спортсменів.

Авторами пропонується для впровадження методику прогностичної оцінки успішності спортивної діяльності в різних видах спорту, що дозволяє здійснювати якісний спортивний відбір та орієнтацію дітей вже на етапі початкової підготовки. Крім того, розроблено та обґрунтовано напрямки оптимізації умов та організації навчально-тренувального процесу у дитячо-юнацьких спортивних школах.

Монографія орієнтована на широке коло читачів: фахівців профілактичної медицини, лікарів-педіатрів, фахівців у галузі фізичної культури і спорту та студентів медичних і педагогічних спеціальностей.

УДК 613.95+613.72:379.831:796.015

ISBN

© Калиниченко І. О. orcid.org/0000-0003-1514-4210
Скиба О. О. ORCID ID 0000-003-4214-4515
©СумДПУ імені А. С. Макаренка

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	6
ПЕРЕДМОВА.....	7
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ САНІТАРНО - ГІГІЄНИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНО - ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ДІТЕЙ У ПОЗАШКІЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ СПОРТИВНОГО ПРОФІЛЮ УКРАЇНИ.....	12
1.1. Державне регулювання розвитку мережі позашкільних навчальних закладів спортивного профілю як соціально-гігієнічна проблема.....	13
1.2. Стан і перспективи удосконалення матеріально-технічної бази фізичної культури і спорту для розвитку дитячо-юнацького спорту.....	18
1.3. Вплив умов тренувальної діяльності та факторів навчально- тренувального процесу на функціональний стан організму юних спортсменів.....	23
1.4. Медико-біологічні аспекти спортивного відбору дітей до занять різними видами спорту.....	33
Узагальнення	41
РОЗДІЛ 2. ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА УМОВ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО- ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ТА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ДІТЕЙ, ЯКІ ВІДВІДУЮТЬ ПОЗАШКІЛЬНІ НАВЧАЛЬНІ ЗАКЛАДИ СПОРТИВНОГО ПРОФІЛЮ.....	43
2.1. Гігієнічна характеристика навчально-тренувальної бази сучасних позашкільних навчальних закладів спортивного профілю.....	43
2.2. Комплексна інтегральна оцінка внутрішньошкільного середовища дитячо-юнацьких спортивних шкіл.....	58
2.3. Гігієнічна характеристика умов життєдіяльності дітей, які відвідують позашкільні навчальні заклади спортивного профілю.....	67
Узагальнення.....	71


РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ ОРГАНІЗМУ ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ В УМОВАХ ВПЛИВУ ФАКТОРІВ ВНУТРІШНЬОШКІЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ПОЗАШКІЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ СПОРТИВНОГО ПРОФІЛЮ.....	73
3.1. Характеристика провідних показників, що детермінують успішність спортивної діяльності у різних видах спорту.....	74
3.2. Оцінка патологічної ураженості та фізичного розвитку дітей, які починають систематично займатися різними видами спорту (на прикладі Сумської області).....	80
3.3. Оцінка адаптаційних можливостей організму та фізичної працездатності дітей, які займаються різними видами спорту.....	91
3.4. Оцінка найбільш інформативних критеріїв відбору дітей до занять складно-координаційними видами спорту та єдиноборствами.....	99
3.5. Особливості становлення нейродинамічних і сенсомоторних властивостей у дітей, які займаються спортивними іграми, єдиноборствами та складно-координаційними видами спорту.....	107
3.6. Визначення провідних факторів внутрішньошкільного середовища позашкільних навчальних закладів спортивного профілю та їх впливу на показники, що визначають успішність спортивної діяльності в різних видах спорту.....	111
Узагальнення	122
РОЗДІЛ 4. ПРОГНОСТИЧНА ОЦІНКА УСПІШНОСТІ СПОРТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В РІЗНИХ ВИДАХ СПОРТУ.....	124
4.1. Оцінка впливу цілеспрямованих тренувань на динаміку показників морфо-функціонального та психофізіологічного стану дітей, як критерію перспективності юного спортсмена.....	125
4.2. Особливості впливу показників морфо-функціонального та психофізіологічного стану юних спортсменів на успішність спортивної	

діяльності в різних видах спорту.....	145
4.3. Оцінка впливу чинників внутрішньошкільного середовища дитячо-юнацьких спортивних шкіл та організації навчально-тренувального процесу на успішність спортивної діяльності в різних видах спорту.....	161
4.4 Основні напрямки оптимізації умов та організації навчально-тренувального процесу у дитячо-юнацьких спортивних школах.....	171
Узагальнення	191
ДОДАТКИ.....	196
КОРОТКИЙ СЛОВНИК ОСНОВНИХ КАТЕГОРІЙ.....	224
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	229
ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ.....	263

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ВІК	вегетативний індекс Кердо
ВНС	вегетативна нервова система
ДАТ	діастолічний артеріальний тиск
ДТр	динамічний тремор
ДЮСШ	дитячо-юнацька спортивна школа
ЖЕЛ	життєва ємність легень
ЗЗСО	заклад загальної середньої освіти
ІФЗ	індекс функціональних змін
ІР	індекс Руфьє
ЛП ПЗМР	латентний період простої зорово-моторної реакції
ЛП РВ 1-3	латентний період реакції вибору одного з трьох подразників
ЛП РВ 2-3	латентний період реакції вибору двох подразників із трьох
ПНЗ	позашкільний навчальний заклад
ПНЗ СП	позашкільний навчальний заклад спортивного профілю
РХ	рухливість хребта
САТ	сistolічний артеріальний тиск
ФР	фізичний розвиток
ФРНП	функціональна рухливість нервових процесів

ПЕРЕДМОВА



Монографія присвячена важливій проблемі сьогодення – організації навчально-тренувального процесу у позашкільних навчальних закладах спортивного профілю. Загальновідомо, що одним із критеріїв прогресу суспільства є рівень здоров'я підростаючого покоління, що визначає майбутній потенціал країни. Однак, в Україні останніми роками спостерігається стала тенденція до погіршення стану здоров'я дітей і підлітків, що супроводжується значним зниженням рівня їх фізичної підготовленості. Основними причинами визначеного положення є соціально-економічні та екологічні чинники, а також фактори освітнього процесу у ЗЗСО (постійно зростаюче інформаційне навантаження, часто недотримання гігієнічних вимог щодо організації освітнього процесу, умов внутрішньошкільного середовища та організації режиму життєдіяльності) (Полька Н. С. із співавт., 2009 – 2016; Бердник О. В., 2010 - 2018; Подрігало Л. В., 2010 – 2018; Даниленко Г. М., 2012 - 2018; Калиниченко І. О., 2010 – 2018).

Серед численних заходів, що спрямовані на зміцнення і збереження здоров'я сучасних дітей та підлітків, провідне місце займає фактор рухової активності (Сергета І. В., 2012 – 2017; Калиниченко І. О., 2018; Гозак С. В., 2012 - 2018; Коробейніков Г. В., 2013 - 2018).

На сьогодні серед пріоритетних напрямків державної політики щодо розвитку освіти, важливе значення надається позашкільній освіті, як частині спеціально організованого процесу залучення дітей до особистісно значущих соціокультурних цінностей, потреба у яких не забезпечується системою базової освіти (ЗУ «Про позашкільну освіту» (2000)).

Однією із ефективних складових позашкільної освіти, що створює необхідні умови для оздоровлення, змістовного відпочинку і дозвілля дітей, набуття навичок здорового способу життя, підготовки спортивного резерву для збірних команд України є система дитячо-юнацьких спортивних шкіл (ДЮСШ) (Постанова КМУ «Про затвердження Положення про дитячо-юнацьку спортивну школу» 2008)).

Важливість виконання даного суспільного запиту визначено у Розпорядженні Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції Загальнодержавної програми Здоров'я 2020: український вимір» (2011), Законах України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» (1994) та «Про позашкільну освіту» (2000), Постанові Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної цільової соціальної програми розвитку позашкільної освіти на період до 2014 року» (2010), Розпорядженні Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції Загальнодержавної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на 2012 – 2016 роки».

У наш час значно посилилася увага держави до розбудови цієї ланки позашкільної освіти, що реалізується у прийнятті нормативних документів, зокрема, Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про дитячо-юнацьку спортивну школу» (2008); Наказу Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту «Про затвердження Положення про надання категорій дитячо-юнацьким спортивним школам» (2009); Наказу Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту «Про організацію навчально-тренувальної роботи дитячо-юнацьких спортивних шкіл» (2009).

Тому перед ДЮСШ, як основної ланки, що має потужний оздоровчий і виховний потенціал, сьогодні постає практичне завдання щодо створення умов для творчого, інтелектуального, духовного та фізичного розвитку

дітей у вільний від навчання час. Середовище, що формується у ДЮОШ, є складним комплексом фізичних, хімічних, біологічних та соціальних факторів, які залежать від розміщення навчально-тренувальних приміщень, архітектурно-будівельних рішень, мікроклімату, організації навчально-тренувальної роботи (Погадаєв М. Е., 2003; Левандо В. А., 2011; Калинин Л. А., 2006 – 2011).

Крім того, у процесі спортивної діяльності на організм дітей впливає комплекс несприятливих факторів, таких як: інтенсифікація тренувального процесу та фізичні навантаження, що часто не відповідають віковим особливостям розвитку; психоемоційне напруження; забруднюючі чинники (пил, мікроорганізми) критичних спортивних споруд (Волков В. Н., 2001; Погадаєв М. Е., 2003; Левушкин С. П., 2005; Зуєв О. А., 2009).

В останні роки значна кількість публікацій присвячена оптимізації умов навчання дітей у загальноосвітніх навчальних закладах (Кучма В. Р., 2004 – 2016; Полька Н. С., 2005 – 2018; Махнюк В. М., 2007; Калиниченко І. О., 2010 – 2018; Гозак С. В., 2010 – 2018; Даниленко Г. М., 2010 - 2018). Однак, дослідження проблеми дотримання санітарно-гігієнічних вимог до умов та організації навчально-тренувального процесу у позашкільних навчальних закладах спортивного профілю є вкрай обмеженими.

У зв'язку з цим, на сьогодні існує об'єктивна необхідність проведення гігієнічної оцінки умов і організації навчально-тренувального процесу у дитячо-юнацьких спортивних школах, що обумовлює актуальність даного дослідження.

Наукові дослідження, що представлені у монографії, виконані відповідно до плану науково-дослідних робіт кафедри медико - біологічних основ фізичної культури Навчально-наукового Інституту фізичної культури Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка на 2009 – 2018 рр. за темами: «Фізіолого-гігієнічне та

психолого-педагогічне обґрунтування здоров'язберігаючої діяльності у закладах освіти», (номер державної реєстрації – 0109U004945) та «Фізіолого-гігієнічний супровід здоров'язбережувальної діяльності закладів освіти» (номер державної реєстрації – 0113U004662).


У монографії представлено нові відомості щодо комплексної гігієнічної оцінки умов та організації навчально-тренувального процесу у позашкільних навчальних закладах спортивного профілю; уперше визначено провідні фактори внутрішньошкільного середовища позашкільних навчальних закладів спортивного профілю та оцінено їх вплив на показники, що визначають успішність спортивної діяльності в різних видах спорту; на основі даних про рівень розвитку показників морфо-функціонального та психофізіологічного стану та їх приросту під впливом цілеспрямованих тренувань, здійснено прогностичну оцінку успішності спортивної діяльності в різних видах спорту; зважаючи на результати розробленої методики комплексної інтегральної оцінки чинників внутрішньошкільного середовища дитячо-юнацьких спортивних шкіл, встановлено залежність успішності спортивної діяльності в різних видах спорту від рівня санітарно-гігієнічного благополуччя навчального закладу; обґрунтовано шляхи оптимізації умов та організації навчально-тренувального процесу дітей, які займаються різними видами спорту в системі дитячо-юнацьких спортивних шкіл; доповнено дані попередніх наукових досліджень про систематизацію критеріїв спортивного відбору дітей на етапі початкової підготовки і вікові аспекти початку систематичних занять різними видами спорту та особливості розвитку показників морфо-функціонального стану та фізичної підготовленості юних спортсменів в умовах впливу факторів навчально-тренувального процесу.

Авторами монографії визначено основні критерії для проведення комплексної гігієнічної оцінки умов внутрішньошкільного середовища


дитячо-юнацьких спортивних шкіл, розроблено методичку гігієнічної оцінки умов та організації навчально-тренувального процесу у дитячо-юнацьких спортивних школах та алгоритм прогностичної оцінки успішності спортивної діяльності в різних видах спорту, що дозволяє здійснювати якісний спортивний відбір та орієнтацію дітей вже на етапі початкової підготовки.

Автори висловлюють щире подяку і шану за підтримку та розуміння колегам – викладачам і лаборантам кафедри медико - біологічних основ фізичної культури Навчально - наукового інституту фізичної культури Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка. Глибока вдячність і шана також науковим співробітникам ДУ «Інститут громадського здоров'я імені О. М. Марзєєва НАМН України», очолюваного академіком НАМН України, доктором медичних наук, професором Андрієм Михайловичем Сердюком, а також тим, хто постійно підтримує авторів у наукових пошуках.

РОЗДІЛ 1



АНАЛІЗ САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ДІТЕЙ У ПОЗАШКІЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ СПОРТИВНОГО ПРОФІЛЮ УКРАЇНИ



Однією із важливих умов розбудови незалежної та економічно стабільної держави України є збереження і зміцнення здоров'я підростаючого покоління [1 – 7].

Однак, у сучасних умовах реформування освіти в Україні виникає ряд питань, пов'язаних із збереженням здоров'я учнів, через те що інноваційні процеси, які включають нові ідеї і технології, функціонують, як правило, без належного гігієнічного обґрунтування і реалізуються у якості педагогічного пошуку, під час якого відсутня спеціальна система, план, програма, а також їх оцінка з позицій гігієнічного контролю [8 – 11].

Серед актуальних напрямків вирішення даної проблеми особливе значення надається раціональному використанню різних форм фізичного виховання. За даними ВООЗ, підвищення фізичної активності населення Європи визнається в якості одного з найбільш економічно ефективного підходу охорони здоров'я суспільства у цілому [221]. Загальновідомо, що використання оптимальної фізичної активності у дитячому віці є необхідною умовою для зміцнення здоров'я на подальших етапах онтогенезу, оскільки фізичне, психічне та соціальне благополуччя дітей визначає стан здоров'я наступних поколінь [3, 4, 12, 13, 222, 223].

1.1. Державне регулювання розвитку мережі позашкільних навчальних закладів спортивного профілю як соціально-гігієнічна проблема

Інтенсифікація та інтелектуалізація освітнього процесу загострили проблему соціальної та індивідуальної адаптації дітей та підлітків до сучасних умов життя і зумовили активізацію соціальних інститутів для вирішення одного з таких важливих освітніх завдань, як збереження і зміцнення здоров'я підростаючого покоління [14 – 22].

Національною доктриною розвитку освіти України у XXI столітті визначено головну мету української освіти – створення умов для особистісного розвитку і творчої самореалізації кожного громадянина України. Серед пріоритетних напрямків державної політики у галузі освіти найголовнішим є формування здоров'я дітей в усіх його складових: духовній, соціальній, психічній, фізичній [23].

Питання створення сприятливих умов життєдіяльності та навчання дітей і підлітків передбачено Законами України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» (1994), «Про охорону дитинства» (2001), Загальнодержавною програмою «Здоров'я 2020: український вимір» на 2011 – 2020 роки, які визначають пріоритетним напрямком розвитку галузі громадського здоров'я наступне: вивчення чинників, що впливають на стан здоров'я дітей та підлітків; розробку комплексу заходів щодо поліпшення загального стану здоров'я підростаючого покоління; впровадження цих заходів у практику санітарно-гігієнічної, медичної та педагогічної галузей [24, 25, 26].

На сьогодні першочергового значення набуває розробка державної стратегії розвитку позашкільної освіти як повноправного інституту в системі безперервної освіти. Свідченням даного положення є те, що відповідно до

Закону України «Про загальну середню освіту» (1999), позашкільні навчальні заклади (ПНЗ) віднесені до системи загальної середньої освіти, як навчальні заклади для виховання дітей та задоволення їхніх потреб у додаткових знаннях, уміннях, навичках за інтересами [27].

Закон України «Про позашкільну освіту» (2000), відповідно до Конституції України, визначає державну політику у сфері позашкільної освіти, її правові, соціально-економічні, а також організаційні, освітні та виховні засади. Відповідно до даного Закону, позашкільна освіта визначається як сукупність знань, умінь і навичок, що отримують вихованці, учні та слухачі у позашкільних навчальних закладах у вільний від навчання час у закладах загальної середньої освіти [28].

Мережа позашкільних навчальних закладів надає переважно безкоштовні послуги, створює умови для вільного вибору дітьми навчального профілю освітньої діяльності, що дозволяє реалізувати особистий творчий потенціал відповідно до потреб і схильностей дітей та підлітків [29].

Необхідність удосконалення позашкільної освіти шляхом надання підтримки та забезпечення розвитку, створення додаткових можливостей для духовного, інтелектуального і фізичного розвитку дітей та підлітків визначено у затвердженій Постанові Кабінету Міністрів України про «Державну цільову соціальну програму розвитку позашкільної освіти на період до 2014 року». Відповідно до Програми, передбачається провести модернізацію навчальної, матеріально-технічної бази ПНЗ і забезпечити їх сучасним обладнанням [30].

Серед пріоритетних напрямів державної політики щодо розвитку позашкільної освіти, важливе значення надається дитячо-юнацьким спортивним школам (ДЮСШ), основним завданням яких, є створення умов для гармонійного виховання, фізичного розвитку, оздоровлення,

змістовного відпочинку й дозвілля дітей та молоді, самореалізації, набуття навичок здорового способу життя, підготовки спортивного резерву для збірних команд України [31].

У постанові Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про дитячо-юнацьку спортивну школу» (2008) визначено ДЮСШ як позашкільний навчальний заклад спортивного профілю, що забезпечує розвиток здібностей вихованців в обраному виді спорту, що в установленому порядку визнані в Україні [31].

У Національній доктрині розвитку фізичної культури і спорту (2004), Національному плані дій щодо реалізації державної політики у сфері фізичної культури і спорту, Концепції Загальнодержавної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на 2012 – 2016 роки та інших нормативних документах, одним із головних завдань визначено збереження та зміцнення фізичного та психічного здоров'я дітей і молоді через розвиток дитячо-юнацького спорту [32, 33, 34].

Про важливість розвитку дитячо-юнацького спорту у світі свідчить факт проведення у 2010 році перший літніх юнацьких Олімпійських ігор у Сінгапурі, головною особливістю яких було участь у окремих номерах програми змішаних команд (юнаки та дівчата) віком від 15 до 18 років [35].

Дитячо-юнацький спорт в Україні є складною динамічною системою [36 – 38]. Відповідно до Національної доктрини розвитку фізичної культури і спорту, система дитячо-юнацького спорту повинна об'єднувати спортивні школи усіх типів, діяльність яких спрямована на відбір і спортивну спеціалізацію обдарованих дітей, які мають високий рівень підготовленості до участі у міжнародних змаганнях з переходом їх надалі у систему резервного спорту [32].

За даними Міністерства молоді та спорту України, на сьогодні функціонує 630 ДЮСШ, у яких займається близько 284 000 дітей та

підлітків, що складає 11% загальної чисельності дитячого населення віком від 6 до 18 років [39, 40]. За статистичними даними, цей показник значно менший, ніж у країнах з розвинутою економікою, де відсоток охоплення дітей та молоді, які систематично займаються фізичною культурою і спортом складає 40 – 50% [38, 41].

На сьогодні більшість ДЮСШ в Україні не забезпечені у повному обсязі спортивними спорудами для організації та проведення фізкультурно-спортивних занять. Значна частка ДЮСШ (близько 40%) має неповний склад фізкультурно-спортивних споруд і приміщень та застаріле спортивне обладнання [38, 42]. Розвиток дитячо-юнацького спорту значною мірою стримується недосконалістю діючих законодавчих актів, що не дозволяють створювати необхідні умови (матеріально-технічні, економічні, організаційно-управлінські) для нормального функціонування системи дитячого спорту, а також відсутністю санітарно-гігієнічних вимог щодо утримання та експлуатації позашкільних навчальних закладів спортивного профілю, що відповідають сучасним особливостям підготовки спортсменів [43, 44].

Санітарні правила «Устройства и содержания мест занятий по физической культуре и спорту» (СП 1567-76), що були прийняті у 1976 році не відповідають у повній мірі сучасним вимогам розвитку матеріально-технічної бази дитячо-юнацького спорту та потребують перегляду, внесення змін і доповнень до їхніх основних розділів [45].

Аналіз законодавчих актів і нормативно-правових документів з питань гігієнічного контролю за організацією діяльності позашкільних навчальних закладів спортивної спрямованості у країнах СНД дозволив зробити висновок про більш досконалу законодавчу базу з даної проблеми [46 – 49]. У Російській Федерації з 2003 року діють «Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного

образования» (СанПиН 2.4.4.1251-03), у Республіці Білорусь у 2005 році було затверджено «Гигиенические требования к устройству, содержанию и организации режима в учреждениях внешкольного воспитания и обучения, специализированных учебно-спортивных учреждениях» (СанПин 2.4.4.16-52-2005). Вказані нормативні документи визначають гігієнічні вимоги до обладнання, утримання та організації режиму ПНЗ СП та сприяють створенню оптимальних умов для проведення занять і регламентують безпечні для здоров'я дітей умови і організацію навчально-тренувального процесу, виховання та медичного забезпечення [46, 47].

Крім того, особливістю санітарних правил і нормативів країн СНД є те, що у них чітко визначено вимоги до земельної ділянки, будівель ДЮСШ та функціонального зонування території ПНЗ СП. Відповідно до зазначених документів, будівля ДЮСШ повинна включати ігрову зону загальної фізичної підготовки, спеціалізовану зону за видами спорту для технічної та тактичної підготовки, а також адміністративні та допоміжні приміщення, тоді як у вітчизняних нормативних актах відсутня подібна характеристика будівлі, що ускладнює проведення оцінки ефективності навчально-тренувального процесу та визначення впливу умов внутрішньошкільного середовища на стан здоров'я та функціональні можливості юних спортсменів [46, 47]. На сьогодні в Україні існують Державні будівельні норми (ДБН В.2.2-13-2003), що поширюються лише на проектування нових і реконструкцію критих і відкритих спортивних споруд [50]. Однак, сучасний етап розвитку дитячо-юнацького спорту потребує розробки і подальшого впровадження нормативних документів з питань санітарно-гігієнічного забезпечення навчально-тренувального процесу дітей у ПНЗ СП.

1.2. Стан і перспективи удосконалення матеріально-технічної бази фізичної культури і спорту для розвитку дитячо-юнацького спорту

На сьогодні пріоритетним напрямом державної політики у сфері фізичної культури і спорту є розробка та впровадження заходів, що спрямовані на зміцнення здоров'я підростаючого покоління та широке залучення дітей та молоді до занять фізичною культурою та спортом [34, 51].

Одним із таких напрямів є формування інфраструктури дитячо-юнацького спорту, створення відповідної матеріально-технічної бази, необхідної для його розвитку, а також реконструкція, модернізація існуючих і будівництво нових фізкультурно-спортивних об'єктів і споруд [44, 52 – 54].

За даними наукових досліджень, існуюча матеріально-технічна база, у тому числі фізкультурно-спортивні об'єкти і споруди, не відповідають у повній мірі задачі забезпечення розвитку дитячо-юнацького спорту, не задовольняють потреби та попит дітей і підлітків у заняттях фізичною культурою і спортом [41, 54, 55]. Тому, необхідною умовою сьогодення є реформування та створення інфраструктури, що відповідає вимогам розвитку дитячо-юнацького спорту.

За даними електронного реєстру спортивних споруд України, у державі функціонує близько 15 500 спортивних споруд, з них 4 547 спортивних залів, 564 стадіонів, 153 плавальних басейнів і 682 спортивних майданчиків з тренажерним обладнанням [56]. Однак, більшість ДЮСШ в Україні не забезпечені у повному обсязі спортивними спорудами для організації та проведення фізкультурно-спортивних занять. Значна частка ДЮСШ (близько 40%) має неповний склад фізкультурно-спортивних споруд і приміщень та застаріле спортивне обладнання. Через відсутність власної

матеріально-технічної бази у більшості ДЮСШ на оренду необхідних спортивних споруд витрачається значна частка коштів, що спрямовані на розвиток дитячо-юнацького спорту [38, 41].

Відповідно до Концепції загальнодержавної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на 2012 – 2016 роки, визначено пріоритетний напрямок розвитку дитячо-юнацького спорту через розширення мережі ДЮСШ шляхом будівництва нових закладів, що будуть включати комплекс спортивних споруд і відповідати сучасним стандартам, а також реконструкцію та модернізацію існуючих шкіл. Модернізацію існуючих ДЮСШ рекомендовано здійснювати шляхом оснащення спортивних споруд новітнім обладнанням, створення на вільній площі додаткових приміщень для фізкультурно-оздоровчих і спортивних занять, організації на прилеглий території додаткових спортивних майданчиків [34].

Базою для розвитку дитячо-юнацького спорту є також загальна мережа фізкультурно-оздоровчих і спортивних споруд (спортивні комплекси, стадіони, спортивні зали, басейни, фізкультурно-оздоровчі комплекси, лижні бази, ігрові майданчики). Для проведення фізкультурно-спортивних занять дітей та підлітків необхідним є оснащення спортивних споруд спеціальним спортивним обладнанням та інвентарем, дитячими тренажерами, додатковими приміщеннями для індивідуально-силової підготовки [57 – 60].

Мережа фізкультурно-оздоровчих і спортивних споруд має достатньо складну структуру. Відкриті поля і майданчики, спортивні зали, басейни відрізняються між собою за вартістю, за територією розміщення та пропускною спроможністю. Спортивні споруди поділяються на основні, що безпосередньо призначені для проведення фізкультурно-оздоровчих і спортивних занять, та допоміжні, що мають службово-адміністративне

призначення, а також використовуються для зберігання інвентарю та обладнання і споруди для глядачів [50].

Основні спортивні споруди відрізняються формами і розмірами, що пов'язано із конкретними видами фізкультурно-спортивних занять. На конструктивні та архітектурно-планувальні рішення спортивних споруд здійснюють суттєвий вплив економічні та природні фактори [55].

Результати наукових досліджень свідчать про те, що спортивні парки є самостійними спортивними об'єктами, які забезпечують спортивно-фізкультурну діяльність різних верств населення. Виділяють дві категорії спортивних парків. До першої належать спортивні парки, що створюються при великих спортивних центрах (парк при олімпійському центрі в м. Сочі та спортивний парк при Національному спортивному комплексі «Олімпійський»). До другої категорії відносяться спортивні парки, які є самостійними спортивними спорудами та створюються для проведення змагань і занять фізичною культурою [61, 62].

О. І. Циганенко зі співавт. вказують на необхідність забезпечення екологічної безпеки спортивно-фізкультурної діяльності в спортивних парках, що здійснюється в умовах відкритого простору та створює додаткові можливості для дії факторів оточуючого середовища на організм спортсменів [61].

За даними Л. В. Арістової з метою раціонального формування типів і організації мережі спортивних споруд необхідно враховувати відповідність розмірів навчально-тренувальних і допоміжних приміщень правилам проведення спортивних змагань з видів спорту та державним будівельним нормам і максимальну універсалізацію спортивних об'єктів [55, 63, 64].

Останніми роками в Україні серед дітей та підлітків спостерігається активний розвиток і популяризація екстремальних видів спорту (outdoor sport and gravity sport) (сноуборд, скейтбординг, фрістайл, бобслей,

маунтінбординг, маунтінбайк, паркур, ролерспорт, скелелазіння, болдеринг, та інші) [65]. На сьогодні екстремальний спорт недостатньо забезпечений спеціальними спортивними спорудами. Формування матеріально-технічної бази для розвитку екстремального спорту повинно здійснюватися шляхом будівництва спеціалізованих спортивних споруд (лижних трамплінів, споруд для бобслею, фрістайлу, обладнання трас і схилів для слалому, сноуборду, маунтінбайку, ролердромів та скалодромів). Крім того, для забезпечення умов і організації нових видів спортивної, фізкультурно-оздоровчої та дозвільної діяльності серед дитячого населення необхідна активна зміна спортивно-технологічних параметрів місць проведення занять, а також збільшення частки універсальних залів та споруд, що дає можливість здійснювати трансформацію приміщень та обладнання відповідно до вимог конкретного виду спорту (у тому числі «нових» видів спорту) [66, 67].

Аналіз зарубіжного досвіду формування мережі спортивних споруд дозволив визначити, що у європейських країнах держава бере активну участь у створенні мережі базових об'єктів об'ємного, об'ємно-площинного та площинного характеру, що необхідні для спортивної та фізкультурно-оздоровчої діяльності населення усіх вікових груп. У країнах із розвиненою економікою, (Німеччина, США, Фінляндія, Франція) спортивні споруди не є власністю конкретних шкіл, коледжів чи університетів і тому, у позаурочний час, можуть надавати послуги різним верствам населення. Показником ефективності функціонування спортивних споруд є максимальна доступність для населення та їх розташування у населеному пункті (кварталі, мікрорайоні) за наближеністю до місця проживання [68, 69, 224 – 227].

У Фінляндії функціонує близько 6 800 фізкультурних і спортивних клубів, членами яких є понад 50% дитячого населення країни. Фінляндія

має один із найвищих показників у світі за рівнем забезпеченості населення спортивними спорудами (один об'єкт на 180 осіб) [227].

Організаційну основу дитячо-юнацького спорту в Японії, як і в інших європейських країнах, становлять спортивні клуби. Основною відмінністю функціонування спортивних клубів є те, що більшість з них знаходяться у навчальних закладах, тоді як у Європі – за місцем проживання. Японські спортивні клуби характеризуються незначною чисельністю дітей (один клуб об'єднує 25 – 30 осіб); значною кількістю (350 000 клубів, що значно перевищує кількість у європейських країнах із розвиненою економікою); вузькою специфікою рухової активності та віковою і статеву однорідністю груп [68, 228].

У Японії функціонує понад 51 000 спортивних залів, 33 000 плавальних басейнів та 14 000 площинних спортивних споруд. Більше 80% спортивних споруд знаходяться у власності навчальних закладів усіх рівнів. Приватні спортивні споруди становлять менше 1% від їх загальної кількості [68, 228].

У Китаї дитячо-юнацькому спорту приділяється досить значна увага, про що свідчить високий відсоток охоплення дітей (понад 60%) фізкультурно-спортивною діяльністю. У державі налічується 850 000 відкритих площинних споруд, на кожні 10 000 чоловік у середньому припадає по 6,6 стадіона [70].

Підготовка спортсменів вищої кваліфікації та резерву здійснюється у державних спортивних центрах, спортивних школах і спортивних клубах за видами спорту. Пекінські спортивні центри є вищою структурою у підготовці спортсменів, що комплектуються здебільшого із числа відібраних у провінційних центрах талановитих спортсменів (модель спорту у СРСР 50-х – 60-х років) [68, 70].

У спортивних центрах провінцій культивується декілька олімпійських видів спорту. У своїй структурі такий центр має комплексну науково-дослідну лабораторію, завданням якої є відбір обдарованих і перспективних спортсменів у вищий центр, а також медико-біологічний спортивний центр, що займається лікуванням, реабілітацією спортсменів після перенесених захворювань і травм, розробляє заходи для підвищення працездатності та швидкого відновлення спортсменів [70].

Високий рівень охоплення дітей організованою руховою активністю у зарубіжних країнах зумовлений належним рівнем забезпечення спортивними спорудами різного профілю, а також досконалою законодавчою базою у сфері фізичної культури та спорту, що регулює розвиток та фінансування дитячо-юнацького спорту [71, 72; 229 – 231]. Тому, визначені характерні ознаки системи організації та функціонування спорту у країнах із розвиненою економікою, доцільно враховувати для обґрунтування перспективних шляхів та соціальних технологій реалізації державної політики у галузі фізичної культури і спорту в Україні [38]. Крім того, повинні бути розроблені соціальні нормативи мінімального забезпечення мережі дитячо-юнацького спорту спортивними спорудами і спортивним обладнанням та інвентарем.

1.3. Вплив умов тренувальної діяльності та факторів навчально-тренувального процесу на функціональний стан організму юних спортсменів

Проблема гігієнічної оцінки умов тренувальної діяльності невід'ємно пов'язана з впливом її на стан здоров'я та функціональні можливості юних спортсменів [53, 73 – 77].

На сьогодні значна увага науковців у галузі гігієни дітей та підлітків спрямована на дослідження факторів навчального процесу у закладах загальної середньої освіти та їх впливу на стан здоров'я учнів [78 – 91]. У дослідженнях фахівців зі спортивної медицини та фізіології представлена значна кількість робіт, присвячених вивченню впливу підвищених фізичних навантажень на функціональний стан організму спортсменів [92 – 95, 232 – 233], тоді як вивченню впливу умов тренування на стан здоров'я спортсменів надається значно менше уваги [74, 75, 77, 96, 234 – 235].

Фактори тренувального процесу розглядаються як сукупність вимог тренувальної діяльності до спортсмена. Основним фактором тренувального процесу є підвищене фізичне навантаження. Тренувальна діяльність, що пов'язана із виконанням м'язової роботи характеризується відповідним фізичним навантаженням і має специфічний характер в окремому виді спорту [74].

Умови тренувальної діяльності визначаються як комплекс гігієнічних факторів (метеорологічних, біологічних), у яких здійснюється діяльність спортсмена [76, 96, 97].

Особливістю критичних спортивних споруд, в яких проводиться навчально-тренувальна діяльність спортсменів (спортивних залів, стадіонів, манежів), є висока бактеріальна забрудненість, що виникає внаслідок недотримання гігієнічних норм щодо повітряно-теплого режиму [74, 96].

У природних умовах тренування (відкриті водоймища та місцевості з різними ландшафтними умовами) на організм спортсменів впливають біогенні, природні та техногенні (джерела фізичного, хімічного, радіаційного і бактеріального забруднення середовища та різних видів випромінювання) фактори, що сприяють зниженню імунного статусу

спортсмена та підвищують ризик виникнення інфекційних захворювань [96].

У різні роки вітчизняними та закордонними науковцями проводилися поодинокі дослідження щодо визначення впливу умов навчально-тренувального процесу на стан здоров'я та функціональний стан організму спортсменів [73 – 77, 96, 97, 234].

За даними Т. Х. Герби, умови тренувальної діяльності суттєво впливають на стан здоров'я і працездатність спортсменів [98]. І. І. Солдак із співавторами вважають, що різні поєднання параметрів мікроклімату призводять до напруження фізіологічних функцій спортсменів [97]. Дослідження, що були присвячені підготовці спортсменів в екстремальних умовах навколишнього середовища, дозволили встановити залежність між показником частоти серцевих скорочень, рівнем енерговитрат і параметрами мікроклімату (температурою повітря, відносною вологістю повітря та швидкістю руху повітря) [65, 98, 99].

Зважаючи на отримані дані, С. І. Горбунов зі співавт., вказують на необхідність оптимізації навчально-тренувального процесу юних спортсменів, які займаються у системі дитячо-юнацьких спортивних шкіл, шляхом проведення комплексної гігієнічної оцінки умов і організації тренувальних занять із подальшим визначенням ступеня напруження адаптаційних механізмів і функціональних резервів організму дітей [76].

До провідних факторів, що визначають ступінь напруження фізіологічних механізмів адаптації дітей та підлітків, належать перевищення гігієнічних параметрів навчально-тренувального середовища відповідно до встановлених нормативних меж і значне фізичне та психоемоційне навантаження під час тренувальної та змагальної діяльності [100, 232, 236 – 238].

Дослідженнями фізіологів доведено, що пристосування організму до факторів навколишнього середовища, у тому числі фізичних навантажень, пов'язано із перебудовою рівнів функціонування систем та органів під «керівництвом» відповідних регуляторних механізмів [101 – 103]. Однак, у спортивній фізіології відсутня єдина концепція процесів адаптації до високоінтенсивних фізичних навантажень [100, 239].

Крім того, у галузях гігієни, фізіології та спортивної медицини, практично відсутні сучасні дослідження, що присвячені вивченню адаптації організму юних спортсменів до умов тренувальної діяльності. Під час вивчення адаптаційних механізмів до фізичних навантажень науковці використовують різні теорії адаптації, що може призвести до неоднозначності тлумачення механізмів розвитку адаптації [104, 105, 240].

У роботах Ф. З. Меєрсона визначено взаємозв'язок між функцією і генетичним апаратом як головний механізм, що забезпечує адаптацію організму до фізичних навантажень. Через даний взаємозв'язок функціональне навантаження, що викликане впливом середовища призводить до підвищення синтезу нуклеїнових кислот та білків, і як наслідок, до формування структурного сліду у системах, що відповідають за адаптацію організму до конкретних умов середовища. Адаптація досягається високою ціною, що супроводжується надмірними витратами енергії та пластичних речовин, відбувається порушення нормальних механізмів росту та розвитку організму, і тому подібна адаптація має компенсаторний характер [106].

За Ф. З. Меєрсоном, процес розвитку адаптації до будь-якого фактора середовища проходить у два основних етапи: короткочасна та довготривала (відносно стійка) адаптація. Короткочасна адаптація виникає безпосередньо після дії подразника і здійснюється за рахунок готових, раніше сформованих структур і фізіологічних механізмів (структурний

резерв адаптації). Дана реакція організму може забезпечити досконале пристосування лише до дії короткочасного подразника [106].

Довготривала адаптація включає реакції, для здійснення яких в організмі не має готових механізмів, а є лише генетично детерміновані передумови, що забезпечують поступове формування таких механізмів під час тривалої дії чинників зовнішнього середовища, у тому числі фізичних навантажень. Формування довготривалої адаптації залежить безпосередньо від спрямованості тренувальних навантажень [107 – 109].

В. П. Казначеевим встановлено, що особливості метаболізму під час м'язового навантаження у спортсменів та характер адаптації організму пов'язані із специфічною конституційною типологією: спринтерською, стаєрською чи змішаною. В основі такого підходу знаходиться ряд чинників: рівні енергозабезпечення, тривалість виконання фізичних навантажень і час відновлення після м'язової роботи визначеної інтенсивності [110]. Тому, даний підхід у більшій мірі відображає рівень витривалості спортсмена, ніж адаптацію організму.

Адаптація людини до будь-якої діяльності ускладнена стресовими впливами та пов'язана із зміною функціонування вегетативної нервової системи (ВНС) [106, 111, 232, 237 – 238]. Адаптація досягається тільки за умови балансу між симпатичним та парасимпатичним відділами ВНС, що відповідають за забезпечення гомеостатичної рівноваги організму [103, 112 – 114].

Р. М. Баєвським на основі концепції загального адаптаційного синдрому розроблено багаторівневу класифікацію станів, що базується на ступені напруження регуляторних механізмів і характеризується задовільною адаптацією, станом напруження адаптаційних механізмів, незадовільною адаптацією та зривом адаптаційних механізмів [102].

Означений підхід до оцінки адаптаційних можливостей дозволяє здійснювати контроль за функціональним станом організму юних спортсменів і регуляторними механізмами під час високоінтенсивних тренувальних і змагальних навантажень, а також регулювати фізичні навантаження на різних етапах спортивної підготовки залежно від рівня адаптаційних можливостей і функціональних резервів організму спортсменів [102, 103].

У юних спортсменів ознаки природнього вікового розвитку пов'язані з ознаками розвитку, що виникають у результаті адаптації організму до фізичних навантажень [115, 232]. Тому, стан тренуваності характеризується морфологічними змінами і функціональною перебудовою соматичних і вегетативних систем, що розвиваються на усіх рівнях життєдіяльності організму [116 – 119, 241, 242].

Вроджені індивідуальні відмінності будови і функцій мозку, опорно-рухового апарату та вегетативних систем визначають особливості адаптації організму до спортивної діяльності та різну швидкість її розвитку [112, 120 – 122, 238, 243, 244].

Нормальна адаптація та становлення спортивної форми характеризується підвищенням потужності структур організму та фізичної працездатності, економізацією функцій, прискоренням процесів відновлення, тоді як розвиток тренуваності у відповідь на надмірні навантаження супроводжується компенсацією та гетерохронністю деяких функціональних систем, що може призвести до їх виснаження та розвитку передпатологічних змін. Стан дезадаптації, у свою чергу, може призвести до розвитку перетренованості, зниження, і навіть повної втрати працездатності, оскільки зростаючий організм юного спортсмена характеризується складними анатомо-фізіологічними і функціональними

перебудовами у відповідь на виконання тренувальних і змагальних навантажень [123, 235, 245].

Дослідженнями К. Б. Казак встановлено, що на формування функціональної системи адаптації до спеціалізованих фізичних навантажень впливає характер індивідуальної тренованості спортсменів. Функціональна система адаптації спортсменів із високим рівнем тренованості відрізняється від функціональної системи адаптації спортсменів із низьким рівнем тренованості за структурою, системоутворюючими ознаками та компонентами, що забезпечують високу швидкість і ефективність адаптаційного процесу [94].

За даними фізіологів визначено, що неадекватний вибір виду спорту супроводжується формуванням нераціональної функціональної системи адаптації з великою кількістю зайвих, не ефективних функціональних взаємозв'язків, напруженням компенсаторних механізмів, затримкою відновних процесів, повільним розвитком тренованості, досягненням менш високого рівня спортивних результатів, що призводить до зупинки зростання спортивної майстерності у зв'язку з вичерпанням генетичного резерву організму [111, 124].

А. С. Солодков із співавт. вказують, що неадекватний вибір стилю змагальної діяльності (атакуючий, контратакуючий, комбінований) в ігрових видах спорту та єдиноборствах призводить до порушення вроджених механізмів керування рухами, що уповільнює темпи приросту спортивних результатів [112, 125].

Однією із важливих умов досягнення високих спортивних результатів є фізіологічна зрілість провідних функціональних систем і урахування індивідуальних анатомо-фізіологічних особливостей дитячого організму [126 – 132, 246 – 248]. Численними дослідженнями встановлено, що рання спортивна спеціалізація, що часто супроводжується високоінтенсивними

фізичними навантаженнями та активною змагальною діяльністю є не завжди обґрунтованою і на фоні процесів росту та розвитку органів і систем може призвести до передчасного виснаження фізіологічних резервів юного спортсмена [43, 133 – 138, 249 – 251].

Рання спортивна спеціалізація часто є однією із головних причин різкого спаду спортивних результатів під час переходу із дитячо-юнацького спорту до спорту вищих досягнень [123, 131, 133, 136, 139 – 141, 250, 252 – 255].

Аналіз даних нормативних документів України та інших країн СНД, що визначають мінімальний вік зарахування дітей для занять у ДЮСШ (Наказ Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту «Про організацію навчально-тренувальної роботи дитячо-юнацьких спортивних шкіл» (2009), «Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования» (СанПиН 2.4.4.1251-03), «Гигиенические требования к устройству, содержанию и организации режима в учреждениях внешкольного воспитания и обучения, специализированных учебно-спортивных учреждениях» (СанПиН 2.4.4.16-52-2005)), дозволив встановити суттєву невідповідність вікових норм для зарахування дітей у спортивні секції з видів спорту [46 – 47, 142]. У Наказі Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту «Про організацію навчально-тренувальної роботи дитячо-юнацьких спортивних шкіл», спостерігається зменшення на один рік мінімального віку для початку занять складно-координаційними видами спорту (художня гімнастика, спортивна гімнастика, акробатика, стрибки на батуті), порівняно із даними нормативів Російської Федерації та Республіки Білорусь [142]. Однак, в Україні відсутні нормативно-правові документи, які пояснюють «омолодження» складно-координаційних видів спорту та визначають фізіологічне обґрунтування вікової толерантності даного контингенту до фізичних навантажень. Необхідно зауважити, що

розбіжність рекомендованого віку зарахування дітей до спортивних секцій з футболу, лижних гонок і волейболу в Україні з країнами СНД становить два роки в бік зменшення (мінімальний вік зарахування 6 і 8 років для футболу та 7 і 9 – для лижних гонок і волейболу відповідно) [142]. Визначене положення є фізіологічно не обґрунтованим, оскільки за даними наукових досліджень, сенситивний період для розвитку швидкісно-силових здібностей, що необхідні в футболі, припадає на більш пізні етапи онтогенезу, а саме на 9 – 10 років [134, 143 – 146]. Для лижників-гонщиків оптимальним буде початок занять у 9 – 10 років, що співпадає з сенситивним періодом для розвитку витривалості [145, 147].

Крім того, існує невідповідність мінімального віку для початку систематичних занять із легкої атлетики, але вже в бік збільшення на один рік мінімального віку вихованців [142].

Дослідження проведені Ю. В. Орловською свідчать про те, що понад 70% юних спортсменів, які у ранньому віці почали систематично займатися спортом, у 16 – 17 років мають порушення у стані здоров'я, що часто є основною причиною передчасного завершення занять спортом [130].

Наукові дослідження у галузі спортивної імунології свідчать про зниження неспецифічної резистентності організму та розвиток прихованих або компенсованих імунодефіцитних станів, що проявляються у стресових ситуаціях зривом адаптації («overtraining effect») у відповідь на підвищені фізичні та емоційні навантаження, що призводить до збільшення частоти гострих респіраторних захворювань, запалень верхніх дихальних шляхів і загострення різних захворювань [111, 148 – 152, 236, 256 – 259].

Р. С. Суздальницький із співавт. встановили основні фази реакції імунної системи у відповідь на фізичні навантаження: фаза активації, компенсації, декомпенсації та відновлення [153]. Фаза декомпенсації характеризується значним пригніченням більшості гуморальних,

секреторних і клітинних показників імунологічного статусу, що свідчить про зрив адаптації, виснаження резервів імунітету та розвиток «стресорних імунодефіцитів». Науковцями доведено, що у цій фазі відбувається різке зниження нормальних антитіл, імуноглобулінів класу А, М, G, секреторного імуноглобуліну А, лізоциму та загального білка, що супроводжується функціональним паралічем імунної системи («феномен зникаючих антитіл і імуноглобулінів») [96, 153, 154, 259].

Науковими дослідженнями доведено негативний вплив фізичних навантажень, що не відповідають віковим особливостям розвитку спортсменів на серцево-судинну систему [119, 155 – 160, 260 – 264].

Дослідженнями Ф. А. Іорданської встановлено структуру порушень діяльності серцево-судинної системи у спортсменів, до якої входить виражена синусова аритмія – 10,8%, міграція водія ритму – 10,5%, екстрасистолія – 9,5%, порушення реполяризації – 13,7% [123].

Структурні зміни міокарда у дітей 10 – 13 років, тренувальна діяльність яких спрямована на розвиток витривалості та швидкісно-силових здібностей, характеризуються морфо-функціональним напруженням серцевого м'яза і подальшою дилатацією та гіпертрофією лівого шлуночка [156, 265 – 266]. На ранньому етапі розвитку структурних змін міокарда переважають гемодинамічні впливи та фактори нейрогуморальної регуляції, такі як збільшення венозного повернення крові до міокарда і підвищена активність адренергічних впливів на серцевий м'яз [157, 160].

Більш суттєві структурно-функціональні зміни серця, характерні для конкретного виду спорту, спостерігаються з 14 – 15 років і завершують своє формування до 19 років [156].

На розвиток гіпертрофії та дилатації впливає характер вегетативної регуляції. Під час збалансованого впливу симпатичних і парасимпатичних

відділів вегетативної нервової системи на роботу серця (фонова ейтонія) спостерігається помірна гіпертрофія і дилатація переважно у лівому шлуночку. Перевага вагусно-холінергічних впливів супроводжується значним розширенням камер серця і відносно незмінною масою, тоді як підвищення симпатичних впливів призводить до збільшення маси камер серця [113 – 114, 156, 264, 267].

Таким чином визначено, що фактори навчально-тренувального процесу мають важливе значення для формування адаптаційних механізмів у відповідь на фізичні навантаження, особливо це стосується юних спортсменів, які у ранньому віці почали активно займатися спортом і тому є найбільш уразливим контингентом до негативних впливів умов і організації навчально-тренувального процесу [93, 95, 105, 112, 161, 268].

Крім того, на сьогодні залишаються нез'ясованими питання впливу умов тренувальної діяльності на становлення спортивної форми юних спортсменів та їх відповідності фізіологічним можливостям адаптаційних механізмів організму дітей [53, 73, 74 – 76, 162]. Тому, потребує детального вивчення сукупність усіх факторів навчально-тренувального процесу, що впливає на функціональний стан організму юних спортсменів.

1.4. Медико-біологічні аспекти спортивного відбору дітей для занять різними видами спорту

Сучасний рівень спортивних досягнень показує, що функціональні резерви організму спортсменів майже досягли своєї межі, практично вичерпані можливості подальшого збільшення об'єму та інтенсивності фізичних навантажень без ризику для здоров'я, що у свою чергу сприяє суттєвим змінам у системі багаторічної спортивної підготовки [36, 37, 43, 163 – 165, 269].

У зв'язку з цим, важлива роль у підготовці спортивного резерву належить ранній ефективній системі відбору обдарованих і здібних дітей до специфічних фізичних навантажень [141, 144, 163, 250 – 251].

В. М. Волков із співавт. визначають спортивний відбір як систему організаційно-методичних заходів комплексного характеру, що включає медико-біологічні, педагогічні, психологічні та соціологічні методи дослідження на основі яких виявляються задатки та здібності дітей у конкретному виді спорту. Спортивна орієнтація – система організаційно-методичних заходів комплексного характеру, на основі яких визначається вузька спеціалізація дитини у конкретному виді спорту [166].

Процес відбору дітей для занять у спортивних секціях відбувається у три етапи. Найбільш важливим етапом відбору дітей до занять спортом є попередній (первинний) відбір, оскільки є фундаментом для подальшої орієнтації та спеціалізації дітей і дозволяє виявити вихідний рівень розвитку фізичних якостей [36, 37, 134, 163, 167, 168].

Основним завданням другого (поглибленого) етапу спортивного відбору дітей є визначення відповідності індивідуальних показників вимогам конкретного виду спорту. Спеціалізований (кваліфікаційний) відбір характеризується остаточним визначенням здібностей спортсменів до досягнення високих спортивних результатів [133, 166].

Сучасна система відбору у багатьох видах спорту характеризується відсутністю або недостатньою тривалістю етапу попередньої (початкової) спортивної підготовки. Фізичні навантаження на даному етапі часто не відповідають функціональним можливостям організму дітей, а початок систематичних занять спортом не регламентується морфо-функціональними особливостями, що може призвести до передчасного виснаження резервів організму та розвитку патологічних змін [134, 140, 141].

Рання спортивна спеціалізація у багатьох видах спорту, особливо у спортивній гімнастиці, плаванні, фігурному катанні ускладнює практику спортивного відбору. Серед дітей 5 – 6 років неможливо виявити спортивно-важливі якості, що відповідають моделям спортсменів високої кваліфікації, по причині своєї несформованості у дитячому віці [136]. У зв'язку з цим, питання первинного відбору та орієнтації на ранніх етапах онтогенезу потрібно вирішувати іншими способами, ніж на етапі спортивного удосконалення. Проте, і в старшому віці прогнози успішності спортсменів часто (до 40 – 50% випадків) виявляються неправильними, оскільки, у першу чергу, пов'язані з результатами у змаганнях, що можуть залежати від багатьох випадкових умов і факторів [131, 134, 141, 166, 253].

Загальновідомо, що основу спортивного відбору становить комплекс морфологічних, фізіологічних, психофізіологічних і психологічних показників, а також стан здоров'я юних спортсменів [131, 133, 134, 140, 144, 169]. Спрямованість тренувального процесу на різних етапах багаторічної підготовки повинна визначатися з урахуванням сенситивних періодів розвитку фізичних якостей [139, 140, 146].

За даними С. П. Левушкіна, значний приріст фізичних якостей у дітей та підлітків спостерігається у віці 7 – 10 років [146]. Активний розвиток здатності до диференціації рухів відбувається у віці 10 – 12 років, здатність реагувати на слухові та зорові подразники досягає свого розвитку у 8 – 10 років, здатність орієнтуватися у просторі – у 12 – 15 років, відчуття ритму – у 9 – 11 років, відчуття рівноваги – у 10 – 12 років. З 10 – 12 років відмічається сенситивний період для розвитку загальної витривалості, для розвитку сили найбільш сприятливим віком вважається 10 – 12 років, для швидкості – 6 – 9 років. У віці 5 – 8 років спостерігається підвищена рухливість суглобів, що є основою для розвитку гнучкості [100, 134, 170]. Крім того, під час спортивного відбору необхідно враховувати

невідповідність розвитку загальної витривалості та швидкісних здібностей, загальної витривалості та сили, тобто тих якостей, в основі яких закладено різні фізіологічні механізми розвитку [133, 141, 143, 163].

Більшість авторів пропонує оцінювати перспективність юних спортсменів із урахуванням біологічного віку. Співвідношення біологічного віку з соматичною та функціональною зрілістю дає можливість більш точно оцінити готовність юного спортсмена до виконання тренувальних навантажень різної фізіологічної спрямованості [131, 133, 134, 171, 172, 270]. Ефективна система відбору і багаторічного спортивного тренування пов'язана з вивченням біологічних закономірностей процесу росту та розвитку організму дітей та підлітків, формуванням фізичної та функціональної підготовленості юних спортсменів (урахування вікової динаміки показників, що лімітують спортивні досягнення, гетерохронність розвитку функціональних систем, періоди найбільш інтенсивного пікового приросту для різних фізичних якостей, ступінь консервативності та тренуваності фізичних якостей на різних етапах багаторічної підготовки) [146, 171].

Під час первинного відбору в першу чергу необхідно звертати увагу на лімітовані спадковістю, відносно стабільні, мало залежні від тренувального впливу показники, що у подальшому зумовлюють успішність спортивної діяльності [131, 134, 166, 271].

Якщо орієнтуватися на показники, що залежать від впливу середовища та легко піддаються тренувальному впливу, то враховуючи незавершеність процесів росту та розвитку дитячого організму, прогнозування перспективності спортсменів здійснити практично неможливо [127].

Надійним критерієм для визначення спортивної придатності на початковому етапі спортивного відбору є морфологічні показники [133,

166, 172, 241, 242]. Науковими дослідженнями встановлено найбільший вплив спадковості (85 – 90%) на повздовжні розміри тіла (довжина тулуба, верхніх і нижніх кінцівок). Генетична детермінованість поперечних (ширина таза, плечей) та обвідних розмірів тіла (окружність зап'ястка, стегон, гомілки, плеча, талії) є меншою і відповідно становить 70 – 80% та менше ніж 60% [120, 124, 173].

В. П. Губа пояснює менший вплив генетичного фактора на поперечні та об'ємні розміри тіла, порівняно із повздовжніми, значною варіативністю жирового компоненту тіла [134].

Дослідженнями встановлено менший коефіцієнт генетичної детермінації для маси тіла ($H=0,65$) та жирової тканини ($H=0,56 - 0,72$), порівняно із довжиною тіла ($H=0,73 - 0,80$) [133, 173]. Крім того, авторами відмічено зменшення ролі генетичного фактора в онтогенезі [120, 124, 173].

Таким чином, найбільш надійними морфологічними показниками для прогнозування спортивної придатності є довжина тіла та інші повздовжні розміри тіла [172; 272, 273]. У видах спорту, де довжина тіла є необхідною умовою для досягнення високих спортивних результатів цей показник може використовуватися як один із основних вже на етапі первинного відбору, оскільки за даними В. Б. Шварца і С. В. Хрущева довжину тіла дитини можна передбачити у будь-якому віці [133].

Результати досліджень Н. Ж. Булгакової зі співавт. дозволили визначити, що найбільш прогностичними показниками «дорослого зросту» є довжина стопи та кисті. Відношення довжини стопи до зросту може слугувати більш надійним показником остаточного зросту, ніж сам зріст [174].

Перспективним критерієм спортивної придатності є також величина безжирової (активної) маси тіла, що визначається за розміром шкірно-жирових складок [175].

Дослідженнями виявлено гендерні відмінності у генетичній детермінованості деяких ознак. У жінок спостерігається більший вплив генотипу на показники довжини та маси тіла, порівняно із чоловіками [134, 176].

Науковими дослідженнями М. В. Макаренко із співавт. встановлено, що важливим показником перспективності спортсмена на етапі первинного відбору є властивості основних нервових процесів. Коефіцієнт наслідування Хольцінгера (H), що характеризує ступінь генетичної обумовленості функціональної рухливості та сили нервових процесів є досить високим ($H=0,61 - 0,86$) [177, 178]. Тому, показники функціональної рухливості та сили нервових процесів можна рекомендувати як одні з основних психофізіологічних критеріїв оцінки перспективності спортсмена для відбору в секції з видів спорту [179].

Науковцями визначено, що високих спортивних результатів можна досягнути за умови високого рівня розвитку функціональної рухливості нервових процесів у видах спорту, характер м'язової діяльності яких спрямований переважно на розвиток сили, швидкості, швидкісно-силових здібностей і спритності. Для видів спорту з переважним проявом витривалості, високі спортивні досягнення залежать у меншій мірі від рівня розвитку функціональної рухливості нервових процесів [177, 179 – 181].

За даними авторів, властивість сили нервових процесів не має чітких відмінностей у спортсменів різних видів спорту. Досягнення високих спортивних результатів у всіх видах спорту можливе тільки за умов високого рівня сили нервових процесів [177, 182, 183, 274].

Одним із важливих факторів, що визначає успішність спортивної діяльності та широко використовується під час відбору для занять у ДЮСШ є фізична готовність, що проявляється у рівні розвитку фізичних якостей юного спортсмена [135; 184, 185].

Численними науковими дослідженнями доведено, що приріст показників фізичних якостей протягом багаторічних занять спортом тим більше виражений, чим нижче у спортсмена їх вихідний рівень [124, 173, 186].

Дослідженнями виявлено неоднозначність впливу генетичних факторів на фізичні якості на різних етапах онтогенезу [173, 273].

Серед основних фізичних якостей найбільш генетично детермінованою є швидкість, що характеризується часом латентного періоду рухової реакції, швидкістю поодинокого руху та частотою рухів. Основою швидкості є висока лабільність нервової системи та рухливість нервових процесів [120].

Аналіз різних проявів швидкості виявив високі показники генетичної обумовленості. Коефіцієнт наслідування для простої зорово-моторної реакції складає 0,86, для складної рухової реакції – 0,80, для швидкості спринтерського бігу – 0,70 – 0,90, для швидкості поодинокого руху – 0,64, для швидкості руху руки – 0,43 – 0,73 [124, 134].

Висока генетична обумовленість встановлена для гнучкості, що характеризується рухливістю у біокінематичних ланцюгах і залежить від еластичності м'язів, сполучної тканини та від анатомічних особливостей суглобових поверхонь. Коефіцієнт генетичної детермінації для гнучкості хребта складає 0,70 – 0,80, для рухливості кульшових суглобів – 0,70, для плечових суглобів – 0,91 [134, 173, 271].

У меншій мірі генетичний вплив виражений на показники абсолютної м'язової сили [173]. За даними різних авторів, генетична обумовленість

м'язової сили згиначів кисті коливається в межах 0,24 – 0,71, розгиначів тулуба – 0,11 – 0,74, а розгиначів гомілки – 0,67 – 0,78 [124, 133, 134, 173, 186]. Коефіцієнт наслідування для динамометричних показників сили правої руки становить 0,61, лівої руки – 0,59 та станової сили – 0,64 [120].

Найменший вплив генотипу визначено на показники витривалості до циклічної роботи та координації, фізіологічна сутність якої полягає в узгодженості діяльності окремих органів і систем у єдиний цілісний фізіологічний акт, тобто розвиток витривалості та координації більше залежить від впливу тренувальної діяльності, ніж від генетичного фактора [124, 143, 275].

Проте, як свідчать численні дослідження, високих результатів у стаєрських дисциплінах можна досягти лише за наявності певної генетичної схильності [134, 175]. Максимальне споживання кисню (МСК), як основний критерій оцінки аеробної витривалості знаходиться у межах, що визначені індивідуальним генотипом ($H = 0,74 - 0,76$). Збільшення МСК у процесі досконалого тренування не перевищує 20 – 30% від вихідного рівня. Таким чином, МСК як інтегральний показник фізичної працездатності організму є одним із основних показників, що визначають вибір виду спорту з переважним проявом витривалості і може бути надійним під час спортивного відбору [120].

Б. А. Нікітюк пропонує для успішного прогнозування розвитку витривалості, що залежить від стану серцево-судинної, дихальної м'язової систем і характеру обмінних процесів, використовувати у якості провідного маркеру перевагу повільних м'язових волокон над швидкими у скелетних м'язах спортсмена [187]. Коефіцієнт наслідування м'язової композиції є високим і становить 0,97 [173].

Важливим аспектом у прогностичному відборі на етапі початкової підготовки є також використання генеалогічного методу генетики – пошуку

перспективних дітей у сім'ях видатних спортсменів [124, 188, 189]. Встановлено, що діти видатних спортсменів у 50% випадків мають виражені спортивні здібності [124, 173]. Причому, внутрішньосімейна схожість залежить від специфіки фізичних навантажень, особливостей популяції та порядку народження дитини у сім'ї [124].

Таким чином, спрямованість тренувальних навантажень, раціональна побудова багаторічної підготовки та відбір перспективних спортсменів повинні базуватися на визначенні вихідного рівня стану здоров'я, індивідуальних особливостей морфологічного розвитку із урахуванням біологічної зрілості дітей на різних етапах онтогенезу та фізичної і функціональної підготовленості юних спортсменів, що дозволить вже на початковому етапі спортивної підготовки здійснювати ефективний тренувальний вплив та досягти високих спортивних результатів з найменшою «ціною» адаптації.

УЗАГАЛЬНЕННЯ

Аналіз законодавчої бази України та нормативних документів з питань розвитку дитячо-юнацького спорту та санітарно-гігієнічного забезпечення навчально-тренувального процесу у дитячо-юнацьких спортивних школах і результатів попередніх наукових досліджень, дозволив виявити певну недосконалість діючих законодавчих актів та відсутність сучасних санітарно-гігієнічних вимог до утримання та експлуатації позашкільних навчальних закладів спортивного профілю, що значно ускладнює створення необхідних умов (матеріально-технічних, економічних, організаційно-управлінських) для нормального функціонування системи дитячого спорту.

На сьогодні більшість дитячо-юнацьких шкіл в Україні не забезпечені у повному обсязі спортивними спорудами для організації та проведення

навчально-тренувального процесу. Існуюча матеріально-технічна база, фізкультурно-спортивні об'єкти і споруди не відповідають у повній мірі задачі забезпечення розвитку дитячо-юнацького спорту, не задовольняють потреби та попит дітей і підлітків у заняттях фізичною культурою і спортом.

Потребує уточнення та фізіологічне обґрунтування вікового «цензу» для початку систематичних занять спортом, що визначено у наказі Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту «Про організацію навчально-тренувальної роботи дитячо-юнацьких спортивних шкіл» (2009).

Рання спортивна спеціалізація ускладнює практику спортивного відбору та створює підвищений ризик розвитку порушень у стані здоров'я юних спортсменів і є однією із головних причин різкого спаду спортивних результатів під час переходу із дитячо-юнацького спорту до спорту вищих досягнень. Сучасна система відбору у багатьох видах спорту є нераціональною, оскільки характеризується відсутністю або недостатньою тривалістю етапу попередньої (початкової) спортивної підготовки і не враховує рівень фізіологічної зрілості організму. Недостатньо вивченими залишаються питання впливу умов та організації навчально-тренувального процесу на функціональні можливості організму юних спортсменів на етапі початкової підготовки.

РОЗДІЛ 2

ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА УМОВ, ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ТА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ДІТЕЙ, ЯКІ ВІДВІДУЮТЬ ПОЗАШКІЛЬНІ НАВЧАЛЬНІ ЗАКЛАДИ СПОРТИВНОГО ПРОФІЛЮ

У сучасних умовах розвитку спорту вищих досягнень одним із провідних напрямів удосконалення системи підготовки спортсменів є розвиток дитячо-юнацького спорту як первинної ланки спеціалізованої підготовки у процесі багаторічного тренування. На сьогодні дитячо-юнацький спорт пов'язаний із інтенсифікацією тренувальної і змагальної діяльності та з граничними фізичними навантаженнями, що вимагає створення належних умов проведення навчально-тренувальної роботи з дітьми для збереження здоров'я юних спортсменів і продовження терміну перебування у спорті вищих досягнень [53, 75, 95, 163, 276].

2.1. Гігієнічна характеристика навчально-тренувальної бази сучасних позашкільних навчальних закладів спортивного профілю

Проведено обстеження 32 позашкільних навчальних закладів спортивного профілю, що становить 63,0% від існуючих у Сумській області.

Для вивчення санітарно-гігієнічних умов і організації навчально-тренувального процесу в позашкільних навчальних закладах спортивного профілю, було розроблено спеціальну карту поглибленого санітарно-гігієнічного обстеження освітнього закладу (Додаток А). Карта поглибленого санітарно-гігієнічного обстеження включала 7 блоків, що

характеризували умови внутрішньошкільного середовища (характеристика будівлі, характеристика ігрової зони ЗФП, характеристика спеціалізованої зони за видами спорту, оцінка освітленості навчально-тренувальних приміщень, оцінка мікроклімату, характеристика допоміжних споруд та характеристика персоналу закладу). Кожен блок включав групу підпунктів – всього 132 показники, за якими здійснювалася детальна характеристика кожного з блоків.

Гігієнічну оцінку стану внутрішньошкільного середовища позашкільних навчальних закладів спортивного профілю здійснено відповідно до існуючих Санітарних правил «Устройства и содержания мест занятий по физической культуре и спорту»(СП 1567-76) [45]. Зважаючи на те, що Санітарні правила не відповідають у повній мірі сучасним особливостям підготовки спортсменів, гігієнічну оцінку спеціалізованої зони за видами спорту проведено відповідно до вимог Міжнародних федерацій з видів спорту. Відповідні вимоги висвітлені у СанПин 2.4.4.1251-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей» (внешкольные учреждения) та СанПин 2.4.4.16-52-2005 «Гигиенические требования к устройству, содержанию и организации режима в учреждениях внешкольного воспитания и обучения, специализированных учебно-спортивных учреждениях» [46, 47].

За результатами комплексного обстеження дитячо-юнацьких спортивних шкіл м. Суми та Сумської області встановлено, що тільки 30,30% спортивних шкіл збудовані за типовим проектом, тоді як більша частка позашкільних навчальних закладів спортивного профілю (69,70%) розташована у пристосованих до навчання приміщеннях і функціонує в умовах недостатньої кількості спеціалізованих за видами спорту навчально-тренувальних приміщень і споруд. Навчально-тренувальний

процес у половини обстежених спортивних шкіл м. Суми (50,0%) та в більшості закладів районних центрів (84,21%) здійснюється у пристосованих до навчання будівлях (табл. 2.1).

Регулярний ремонт навчально-тренувальної бази проводиться у 64,29% спортивних шкіл м. Суми та у 47,37% закладів області.

Таблиця 2.1

Гігієнічна оцінка існуючих умов навчально-тренувального процесу в позашкільних навчальних закладах м. Суми та Сумської області

Показники	Позашкільні навчальні заклади спортивного профілю			
	м. Суми		районні центри	
	типова будівля (n=3)	пристосована будівля (n=15)	типова будівля (n=7)	пристосована будівля (n=7)
Кількість ДЮСШ	15,79±6,45	84,21±6,45#	50,0±8,84	50,0±8,84
Кількість ДЮСШ, у структурі яких є власні спортивні споруди	100	31,25±8,19 ³	85,71±6,19	57,14±8,75 ¹
Кількість ДЮСШ, у яких будівля за функціональним зонуванням відповідає гігієнічним вимогам	66,67±8,33	12,50±5,85 ³	71,43±7,99	33,33±8,33 ²
Кількість ДЮСШ, у яких земельна ділянка за площею відповідає гігієнічним вимогам	66,67±8,33	25,0±7,65 ³	83,33±6,59	0 ³
Кількість ДЮСШ, у яких площа озеленення території відповідає гігієнічним вимогам	66,67±8,33	31,25±8,19 ²	85,71±6,19	71,43±7,99

Примітки: ¹ – вірогідна відмінність між показниками типових і не типових спортивних шкіл, ($p < 0,05$);

² – вірогідна відмінність між показниками типових і не типових спортивних шкіл, ($p < 0,01$);

³ – вірогідна відмінність між показниками типових і не типових спортивних шкіл, ($p < 0,001$).

Загальновідомо, що для забезпечення навчально-тренувального процесу ДЮСШ повинна мати власну або орендовану матеріально-технічну базу.

У структурі 71,43% позашкільних навчальних закладів спортивного профілю м. Суми визначено наявність власної інфраструктури, тоді як тільки менше ніж половина спортивних шкіл районних центрів (42,11%) повністю забезпечена власними спортивними спорудами.

Крім того, значна частка обстежених позашкільних навчальних закладів спортивного профілю м. Суми та районних центрів (68,75% та 42,86% відповідно), що розміщена в пристосованих до навчання приміщеннях, характеризується відсутністю власної матеріально-технічної бази. Для забезпечення навчально-тренувального процесу такі спортивні школи використовують матеріально-технічну базу загальноосвітніх навчальних закладів міста та області на правах оренди чи угод про творчу співпрацю. Крім того, пристосовані будівлі ДЮСШ в усіх випадках характеризуються відсутністю необхідного складу навчально-тренувальних і допоміжних приміщень, що може негативно позначатися на організації та ефективності навчально-тренувального процесу.

У 10,53% обстежених ДЮСШ м. Суми виявлено невідповідність кількості поверхів будівлі гігієнічним вимогам (перевищення рівня трьох поверхів). Гігієнічні вимоги щодо поверховості будівель спортивних шкіл районних центрів витримано повністю в усіх випадках.

Відповідно до діючих Санітарно-гігієнічних правил і норм, до структури ДЮСШ повинна входити ігрова зона загальної фізичної підготовки, спеціалізована зона за видами спорту для технічної та тактичної підготовки з обслуговуючими приміщеннями, адміністративно-господарські приміщення та інші приміщення залежно від профілю спортивної школи [45].

Проведене обстеження дозволило встановити, що тільки 34,38% спортивних шкіл мають подібне функціональне зонування приміщень. Серед 66,67% та 71,43% типових спортивних шкіл м. Суми та районних центрів відповідно визначено наявність функціонального зонування будівель.

Відповідно до діючих Санітарно-гігієнічних правил і норм, дитячо-юнацькі спортивні школи рекомендується розміщувати на відокремленій земельній ділянці загальною площею від 2 000 до 4 000 м² [45]. Розміри, планування і устаткування земельної ділянки більшості обстежених ДЮСШ (62,07%), не відповідають гігієнічним вимогам. Позашкільні навчальні заклади спортивного профілю м. Суми, що розташовані у пристосованих до навчання будівлях (75,0%), мають недостатню площу земельної ділянки, тоді як серед усіх не типових шкіл районних центрів виявлено невідповідність земельної ділянки гігієнічним вимогам.

Серед обстежених ДЮСШ, що розміщені у пристосованих до навчання приміщеннях, визначено більшу частку закладів м. Суми (68,75%) з недостатньою площею озеленення (менше 50,0% території), порівняно з школами районних центрів, (28,57%, $p < 0,01$).

У результаті порівняння санітарно-гігієнічних умов навчально-тренувального процесу дітей, які відвідують ДЮСШ визначено, що у типових позашкільних навчальних закладах спортивного профілю спостерігаються вірогідно кращі умови для проведення тренувальних занять на відкритому просторі, прилегла територія більш впорядкована та характеризується достатньою площею, санітарно-гігієнічний стан території у більшій мірі відповідає гігієнічним вимогам, порівняно з школами, що розміщені в пристосованих до навчання приміщеннях, ($p < 0,01$).

Більше ніж у половини обстежених ДЮСШ (61,11%) виявлено відхилення від гігієнічних норм щодо водопостачання, що переважно стосується порушень у режимі гарячого водопостачання.

У результаті оцінки умов тренування дітей, які відвідують ДЮСШ виявлено, що для забезпечення навчально-тренувального процесу з ігрових видів спорту використовуються універсальні (багатофункціональні) спортивні зали.

Гігієнічні вимоги щодо розміщення спортивних залів для спортивних ігор витримано у 30,77% обстежених позашкільних навчальних закладів спортивного профілю м. Суми та у 76,92% спортивних шкіл районних центрів. У структурі обстежених ДЮСШ м. Суми виявлено, що 14,29% залів для спортивних ігор розміщені у підвальних приміщеннях, що є недопустимим для проведення навчально-тренувальних занять із дітьми.

Недотримання вимог щодо розміщення залів для спортивних ігор у багатоповерхових будівлях (вище першого поверху) встановлено у 58,82% шкіл, що розміщені у пристосованих до навчання приміщеннях.

Встановлено, що відповідають гігієнічним вимогам щодо площі універсального спортивного залу (288 м^2) 84,62% спортивних шкіл м. Суми та 61,54% шкіл районних центрів. Серед 38,46% ДЮСШ районних центрів, зал для спортивних ігор був менше ніж 288 м^2 [55]. Висота спортивного залу менше 6 м підвищує ризик спортивного травматизму і зменшує об'єм циркулюючого повітря. У структурі ДЮСШ з такими недоліками функціонують 7,69% спортивних залів м. Суми та 38,46% навчально-тренувальних приміщень міст районів.

Вивчення архітектурно-планувальних особливостей залів для спортивних ігор дозволило встановити, що 81,82% пристосованих до навчання закладів м. Суми та 66,67% не типових шкіл районних центрів мають недостатню площу для проведення навчально-тренувальних занять

із ігрових видів спорту. Визначені зали, що знаходяться у структурі не типових ДЮСШ характеризуються універсальністю проведення занять і дозволяють організувати навчально-тренувальну роботу за безперервним графіком із різним контингентом спортсменів, проте їх площа та пропускна спроможність не в усіх випадках відповідає правилам проведення змагань із ігрових видів спорту (зокрема з баскетболу та гандболу).

У структурі більшості обстежених спортивних шкіл м. Суми та Сумської області при залах для спортивних ігор організовані кімнати інструкторсько-тренерського складу (84,62% та 92,31% відповідно) та інвентарні кімнати (84,62% та 83,33% відповідно), що за площею в усіх випадках відповідають гігієнічним вимогам. При спортивному залі повинно бути не менше ніж дві роздягальні (окремо для хлопців та дівчат) [50]. Спортивні зали ДЮСШ м. Суми та районних центрів мають у своєму складі по дві роздягальні (84,62% та 69,23% відповідно). Проте, у 15,38% обстежених будівель м. Суми та у 30,77% спортивних шкіл міст районів, спортивні зали функціонують із однією роздягальнею за різними причинами: відсутністю необхідної площі, ремонтом, використання з іншою метою, що зумовлює високу скупченість спортсменів у роздягальні, а це у свою чергу збільшує тривалість переодягання дітей до і після навчально-тренувальних занять. Дотримання елементарних гігієнічних вимог після тренування обмежується повною відсутністю функціонуючих душових кімнат у 69,23% спортивних шкіл м. Суми та області.

У результаті оцінки вентиляційного режиму залів для спортивних ігор з'ясовано, що у більшості обстежених приміщень м. Суми (84,62%) та районних центрів (92,31%) здійснюється природне наскрізне провітрювання, тоді як механічна витяжка використовується тільки у поодиноких випадках (15,38% у залах ДЮСШ м. Суми та 7,69% районних центрів).

За показниками повітряно-теплогового режиму 30,77% обстежених залів для спортивних ігор м. Суми та області мають незадовільні умови для проведення навчально-тренувальної роботи. У цих спортивних залах не витримується температурний режим у холодну пору року (18°C для спортивних залів без місць для глядачів). Середня температура у роздягальнях не відповідає нормі (23°C) серед 92,31% обстежених ДЮСШ.

Температурно-вологісний режим і чистота навчально-тренувальних приміщень, що забезпечуються завдяки правильному режиму прибирання (після кожного навчально-тренувального заняття), у більшості спортивних шкіл не відповідають гігієнічним вимогам. У залах для спортивних ігор м. Суми після кожного тренування вологе прибирання здійснюється у 23,08% спортивних шкіл, тоді як серед усіх позашкільних навчальних закладах спортивного профілю районних центрів виявлено порушення вказаної кратності прибирання. Крім того, зазначені недоліки супроводжуються відсутністю інформації про режим прибирання спортивних залів.

У більшості обстежених залів для спортивних ігор м. Суми та області (69,23%), показник вологості перевищує гігієнічну норму (30-60%). Ймовірно, це можна пояснити значною скупченістю дітей у залі під час занять. Невідповідність показників мікроклімату навчально-тренувальних приміщень гігієнічним нормативам, а саме, температурно-вологісного режиму під час виконання фізичних навантажень може призвести до змін функціонального стану провідних систем організму, а також до зниження імунітету та неспецифічної резистентності [148 – 153].

Дотримання норм щодо природного освітлення за величиною світлового коефіцієнта (СК) і коефіцієнта природного освітлення (КПО) встановлено у 71,43% спортивних залів ДЮСШ м. Суми та у 68,54% приміщень районних центрів. Вимоги до штучного освітлення спортивних

залів повністю витримано у 61,54% позашкільних навчальних закладів спортивного профілю м. Суми. Значні порушення виявлено у школах районних центрів. У 69,23% шкіл області освітленість є меншою ніж 100 лк для ламп розжарювання і 200 лк для люмінесцентних ламп.

За результатами обстеження спеціалізованих залів з видів спорту м. Суми, зокрема залів для гімнастики та акробатики встановлено, що 25,0% навчально-тренувальних приміщень розміщені вище першого поверху та 25,0% ДЮСШ мають у своїй структурі зали, що розміщені у підвальних приміщеннях. Визначене розташування є вкрай небажаним для проведення тренувальних занять із складно-координаційних видів спорту [202]. У всіх спортивних школах районних центрів гігієнічні вимоги щодо розміщення залів для гімнастики та акробатики витримано повністю.

Гігієнічні вимоги щодо площі залів для гімнастики та акробатики (540 м²) витримано серед 50,0% обстежених приміщень м. Суми [50]. Однак, серед усіх залів районних центрів встановлено невідповідність площі гігієнічним вимогам. Обстежені зали характеризуються значно меншими розмірами. Крім того, невідповідність висоти встановлено у 25,0% оглянутих залів для складно-координаційних видів спорту м. Суми та 39,14% навчально-тренувальних приміщень районних центрів, що ускладнює виконання більшості акробатичних вправ у парах та гімнастичних вправ на снарядах, не дозволяє закріплювати підвісне обладнання (кільця, канати, страхувальні лонжі) на визначеній висоті.

Гімнастичний комплекс ДЮСШ доповнювали кімнати інструкторсько-тренерського складу (84,56% залів м. Суми та 80,23% залів районних центрів), функціонуючі душові кімнати та санвузли (75,0% залів м. Суми та 25,0% залів районних центрів). Крім того, при всіх залах для гімнастики та акробатики м. Суми та при 75,0% залах районних центрів було по дві роздягальні кімнати.

У холодну пору року встановлено відповідність температурних показників (18°C) в усіх обстежених залах для гімнастики та акробатики м. Суми та у 50,0% роздягальнях при залах. Аналіз температурно-вологісного режиму спеціалізованих залів і допоміжних приміщень районних центрів дозволив встановити, що показники температури у залах відповідають гігієнічним нормам у 75,0% випадків, тоді як середня температура у роздягальнях при залах є нижчою за норму (20,3°C).

Показник вологості у середньому відповідає допустимим величинам (30 – 60%), проте у 25,0% обстежених залів для гімнастики та акробатики м. Суми та 33,33% залів районних центрів зафіксовано перевищення гігієнічної норми.

Вентиляція більшості обстежених залів для гімнастики та акробатики м. Суми та районних центрів (84,25% та 82,56% відповідно) здійснюється за допомогою механічного припливу повітря.

Чистота приміщення гімнастичних залів досягається завдяки правильному режиму прибирання гімнастичного килиму, акробатичних доріжок, обладнання та снарядів. Зокрема, специфіка тренувальної діяльності у видовищних видах спорту (спортивна та художня гімнастика, спортивна акробатика) вимагає постійного підтримання чистоти тренувальних приміщень, що пов'язано із значною пропускнуою спроможністю гімнастичних залів. Після кожного тренування вологе прибирання приміщення здійснюється у 66,67% залів м. Суми та районних центрів відповідно.

Відповідність гігієнічним вимогам щодо природного освітлення визначено серед 76,24% залів для складно-координаційних видів спорту м. Суми та 67,15% навчально-тренувальних приміщень районних центрів. Штучне освітлення на поверхні снаряду було не менше 200 лк для

люмінесцентних ламп у всіх обстежених приміщеннях м. Суми та у 75,0% залів районних центрів.

За результатами обстеження спеціалізованих залів для боротьби визначено порушення гігієнічних вимог щодо їх розміщення (14,29% залів м. Суми та 37,50% залів районних центрів). Визначені зали знаходяться у структурі не типових ДЮСШ і функціонують у підвальних приміщеннях.

Аналіз розмірів залів для боротьби дозволив встановити, що 92,86% спеціалізованих навчально-тренувальних приміщень м. Суми та усі зали єдиноборств районних центрів не відповідають гігієнічним вимогам щодо площі (360 м²). У 28,57% залів для боротьби м. Суми та 50,0% приміщень районних центрів зареєстровано недотримання вимог до висоти залів (4 м) [50]. Однак, для забезпечення навчально-тренувального процесу у єдиноборствах важливе значення має розмір килима для боротьби. Незважаючи на недостатню площу спеціалізованих залів, у більшості з них (64,29% приміщень м. Суми та 56,25% залів районних центрів), виявлено відповідність розмірів килиму вимогам Міжнародної федерації спортивної боротьби (килим татамі – 10×10 м для дзюдо та килим для боротьби самбо, панкратіону, вільної та греко-римської боротьби – 12×12 м). В усіх обстежених залах для боротьби витримано вимоги щодо розміщення килима на відстані 2 м від стін [45, 46, 203].

У структурі більшості обстежених спеціалізованих залів для боротьби м. Суми та Сумської області (92,86% та 75,0% відповідно) організовані умови для інструкторсько-тренерського складу та функціонуючі душові кімнати (62,5% та 57,14% відповідно). Серед 69,23% залів для єдиноборств м. Суми та 75,0% залів районних центрів визначено функціонування тільки однієї роздягальні, що пов'язано із специфікою виду спорту, оскільки у більшості видах боротьби (крім дзюдо) контингент дітей представлений переважно хлопчиками.

Відповідність температурних показників встановлено у 71,43% залів для боротьби та у 57,14% роздягалень при спортивному залі м. Суми. У навчально-тренувальних приміщеннях районних центрів температурний режим витримано у 50,0% випадків, тоді як повітряно-тепловий режим у роздягальнях при залах відповідає гігієнічним вимогам лише у 25,0% приміщень.

Вологість повітря у 57,14% приміщень м. Суми та у 50,0% залів районних центрів відповідає гігієнічним нормам, у решти випадків – не значно перевищує допустимі величини. Вологе прибирання килима здійснюється після кожного тренування у 71,43% залів м. Суми та у 62,50% залів районних центрів і проводиться самими спортсменами.

Оцінка вентиляційного режиму залів для боротьби дозволяє визначити, що у 50,0% обстежених приміщень м. Суми та у 75,0% залів районних центрів здійснюється природне наскрізне провітрювання.

Дотримання норм щодо природного освітлення встановлено у 50,0% залів для боротьби м. Суми та 38,46% приміщень районних центрів, тоді як вимоги до штучного освітлення спортивних залів повністю витримані у 69,23% та 37,50% обстежених приміщень відповідно.

Для проведення навчально-тренувального процесу з легкої атлетики та футболу використовуються відкриті площинні спортивні споруди, що об'єднуються в одну спільну для цих видів спорту споруду – спортивне ядро.

У результаті обстеження відкритих площинних споруд для легкої атлетики і футболу м. Суми встановлено, що розміри футбольного поля у 57,14% випадках відповідають вимогам державних будівельних норм України та офіційних правил змагань з видів спорту (90-120×45-90 м). Відповідність розмірів футбольного поля у районних центрах зафіксовано серед усіх обстежених відкритих площинних спортивних споруд. Однак,

частка споруд м. Суми (42,85%), що за розмірами є меншою за встановлені норми, знаходиться у структурі спеціалізованих ДЮСШ міста і використовується для проведення навчально-тренувальної роботи зі спортсменами початкових груп підготовки. У структурі визначених спортивних шкіл знаходяться 3 – 4 футбольних поля (одне, що за розмірами відповідає вимогам союзу європейських футбольних асоціацій (105×68 м) та два допоміжних міні-поля (використовуються для розминки та тренування спортсменів-початківців)).

Орієнтація футбольного поля поздовжніми осями з півночі на південь мінімізує вплив яскравого сонячного світла під час навчально-тренувальних занять і змагань. Дотримання санітарно-гігієнічних вимог за визначеним пунктом зареєстровано серед 93,51% та 78,18% відкритих площинних спортивних споруд м. Суми та районних центрів відповідно.

Більшість сучасних стадіонів має синтетичне покриття, що дозволяє проводити футбольні матчі та тренування впродовж року, незалежно від метеорологічних умов. Крім того, синтетичне покриття дозволяє зменшити кількість травм гравців під час падіння. Серед 42,86% обстежених відкритих площинних спортивних споруд м. Суми визначено наявність синтетичного покриття (В-1), тоді як футбольні поля районних центрів мають незначну частку (5,08%) стадіонів із синтетичним покриттям. В інших випадках використовується природний трав'яний покрив.

Серед обстежених відкритих площинних спортивних споруд м. Суми та районних центрів визначено 92,31% та 71,43% стадіонів відповідно, як функціонально-цілісний комплекс (спортивне ядро), оскільки в їх структурі є кругова бігова доріжка. Однак, не в усіх випадках довжина кругової бігової доріжки відповідає правилам проведення змагань із легкої атлетики (400 м). Довжина доріжки менше ніж 400 м визначена серед 20,0% та 50,0% обстежених спортивних ядер м. Суми та області відповідно. Синтетичне

покриття кругової бігової доріжки, що створює комфортні умови для проведення тренувань і змагань різного рівня, визначено серед 80,0% спортивних споруд м. Суми та 30,77% стадіонів районних центрів.

У більшості обстежених спортивних споруд для легкої атлетики м. Суми (75,0%) та в усіх спорудах районних центрів, ширина окремої бігової доріжки не відповідає вимогам Міжнародної асоціації легкоатлетичних федерацій (1,22 м), у зв'язку із внесенням нещодавніх змін до її розміру. Крім того, у 40,0% споруд м. Суми кількість окремих доріжок становить 6 – 8, що дозволяє проводити змагання всеукраїнського рівня. Кругові бігові доріжки районних центрів мають по 4 окремі доріжки.

У структурі комплексу спортивного ядра (40,0% стадіонів м. Суми та 16,67% стадіонів районних центрів) визначено наявність сектора для стрибків у довжину та сектора для метання снарядів. У всіх випадках витримано норми щодо площі секторів і зони безпеки (сектор для метання снарядів).

Аналіз складу допоміжних приміщень відкритих площинних споруд для легкої атлетики та футболу дозволив встановити, що більшість із них має по дві роздягальні (69,23% м. Суми та 57,14% районних центрів). Однак, дотримання елементарних гігієнічних вимог після тренування обмежується повною відсутністю функціонуючих душових кімнат серед 42,86% обстежених спортивних споруд м. Суми та 76,92% стадіонів районних центрів.

Важливою складовою навчально-тренувального процесу спортсменів є медичне забезпечення, що здійснюється спеціалізованими лікувально-профілактичними закладами системи охорони здоров'я: Українським центром спортивної медицини, обласними й міськими лікарсько-фізкультурними диспансерами. Відповідно до Наказу Міністерства охорони здоров'я від 27.10.2008 р. № 614 «Про подальший розвиток та

удосконалення лікарсько-фізкультурної служби в Україні», контроль за диспансерним спостереженням спортсменів здійснює медичний працівник дитячо-юнацької спортивної школи. Однак, тільки 25,0% і 15,38% обстежених ДЮСШ м. Суми та районних центрів відповідно, має укомплектовані посади середніх медичних працівників. В інших спортивних школах контроль за диспансерним спостереженням покладено на тренерів-викладачів, що не може відноситися до їх функціональних обов'язків.

Основним розділом диспансерного нагляду за спортсменами є поглиблене медичне обстеження, що здійснюється двічі на рік (на початку підготовчого періоду та за 1 – 1,5 місяці до основних стартів). У всіх обстежених позашкільних навчальних закладах спортивного профілю м. Суми диспансерне спостереження проводиться не менше ніж два рази на рік, тоді як невідповідність кратності проведення поглибленого медичного обстеження спортсменів спортивних шкіл районних центрів визначено серед 23,08% закладів. Крім того, диспансерне спостереження включає лікарсько-педагогічні спостереження, які повинні проводитися не менше ніж один раз на місяць медичним працівником закладу спільно з тренером із виду спорту. Дотримання вимог за цим пунктом зафіксовано тільки серед 25,0% та 7,69% обстежених ДЮСШ м. Суми та районних центрів. Відсутність лікарсько-педагогічних спостережень за процесом навчально-тренувальної роботи спортсменів пояснюється неуккомплектованістю медичними працівниками більшості обстежених спортивних шкіл.

2.2. Комплексна інтегральна оцінка внутрішньошкільного середовища дитячо-юнацьких спортивних шкіл

Для дослідження стану внутрішньошкільного середовища дитячо-юнацьких спортивних шкіл використано методологію експертного оцінювання характеристик умов навчально-тренувального процесу з визначенням вагових коефіцієнтів інформаційних показників.

Сутність експертного оцінювання ґрунтувалася на аргументованих судженнях фахівців, які були обізнані з визначеної проблеми та використовували знання та досвід у різних сферах практичної діяльності.

Для проведення експертизи було створено групу з п'яти експертів із залученням фахівців галузей фізичного виховання і спорту та охорони здоров'я. Склад експертів був представлений фахівцями, які мали різний кваліфікаційний рівень, звання, стаж роботи та науковий ступінь: д.фіз.вих., професор, д.мед.н., професор, заслужений тренер України, спортсмен, фізичний реабілітолог.

Експертне оцінювання проводилось у три етапи:

- 1) визначення переліку характеристик та їх групування;
- 2) розробка бланків для попарного порівняння характеристик;
- 3) обробка і аналіз отриманих даних.

Експертами оцінювалися показники, що характеризували параметри внутрішньошкільного середовища закладу із різних напрямків системної роботи та утворювали модель, що складалася із семи блоків і набору показників кожного блоку, що у свою чергу були об'єднані у групи:

блок 1 – характеристика будівлі ДЮСШ: 1) характеристика будівлі; 2) характеристика матеріально-технічної бази; 3) наявність функціонального зонування будівлі; 4) оцінка відповідності площі земельної ділянки;

блок 2 – характеристика ігрової зони загальної фізичної підготовки: 1) наявність відповідних майданчиків і бігової доріжки у структурі ДЮСШ; 2) оцінка відповідності площі та покриття майданчиків;

блок 3 – характеристика спеціалізованої зони за видами спорту: 1) оцінка відповідності площі навчально-тренувальних приміщень; 2) оцінка відповідності висоти навчально-тренувальних приміщень;

блок 4 – оцінка освітленості навчально-тренувальних приміщень: 1) оцінка природного освітлення; 2) оцінка штучного освітлення;

блок 5 – оцінка мікроклімату навчально-тренувальних приміщень: 1) характеристика повітряно-теплого режиму; 2) характеристика температурно-вологісного режиму;

блок 6 – характеристика допоміжних споруд;

блок 7 – характеристика персоналу ДЮСШ: 1) укомплектованість медичним персоналом; 2) контроль персоналу за дотриманням вимог диспансерного спостереження спортсменами.

Для перетворення сукупності індивідуальних оцінок у погоджену групову думку та підвищення надійності групового рішення використано вагові коефіцієнти експертів. Компетенція експертів з присвоєнням вагових коефіцієнтів визначалася за довільно обраною шкалою (від 10 до 100 балів) і характеризувала наявність стажу роботи у визначеній галузі, наукового ступеня, звання та кваліфікаційного рівня.

Вагові коефіцієнти показників визначено експертним шляхом на основі методу аналізу ієрархій за Т. Сааті, відповідно до якого проводилося попарне порівняння показників між собою. Кожен показник/блок порівнювався експертами з іншими показниками/блоками відповідно на основі шкали відносної значущості. Результат порівняння (числові значення) записувався у вигляді матриць попарних порівнянь [200, 204].

Обробку значень матриці попарних порівнянь проведено з визначенням її головного власного вектору, елементами якого є усереднені експертні оцінки показників. Для розрахунків використано програму Mathcad [200].

Вагові коефіцієнти показників (w) розраховано за формулою:

$$w_i = \frac{d_{ijk} \cdot w_j \cdot w_k}{\sum_{j=1}^M w_j}, \quad (2.1)$$

де i – номер показника, j – номер блоку, k – номер експерта, d_{ijk} – оцінка i -го показника j -го блоку k -м експертом.

У даному методі надійність отриманих результатів (значень ваги показників) забезпечувалося порівнянням показників між собою опосередковано через порівняння їх з допоміжним фактором – блоком. Внаслідок цього, кожне значення матриці попарних порівнянь містить певну сукупність чисел. Врахування цих додаткових порівнянь дозволяє також при необхідності зменшити кількість необхідних експертів [205, 206].

Відповідно до розробленого алгоритму оцінки ефективності проведення навчально-тренувального процесу визначено значимість кожного із блоків, що характеризує стан внутрішньошкільного середовища ДЮСШ.

За даними усіх експертів серед визначених блоків пріоритетне місце займає улаштування спеціалізованої зони за видами спорту ($w=0,43$), оскільки для забезпечення ефективності навчально-тренувального процесу важливою умовою є наявність відповідної площі для проведення навчально-тренувальних занять і змагань із конкретного виду спорту (рис. 2.1).

Друге та третє місця в організації навчально-тренувального процесу визначено експертами для показників мікроклімату та освітленості тренувальних приміщень ($w=0,39$ та $w=0,37$ відповідно).

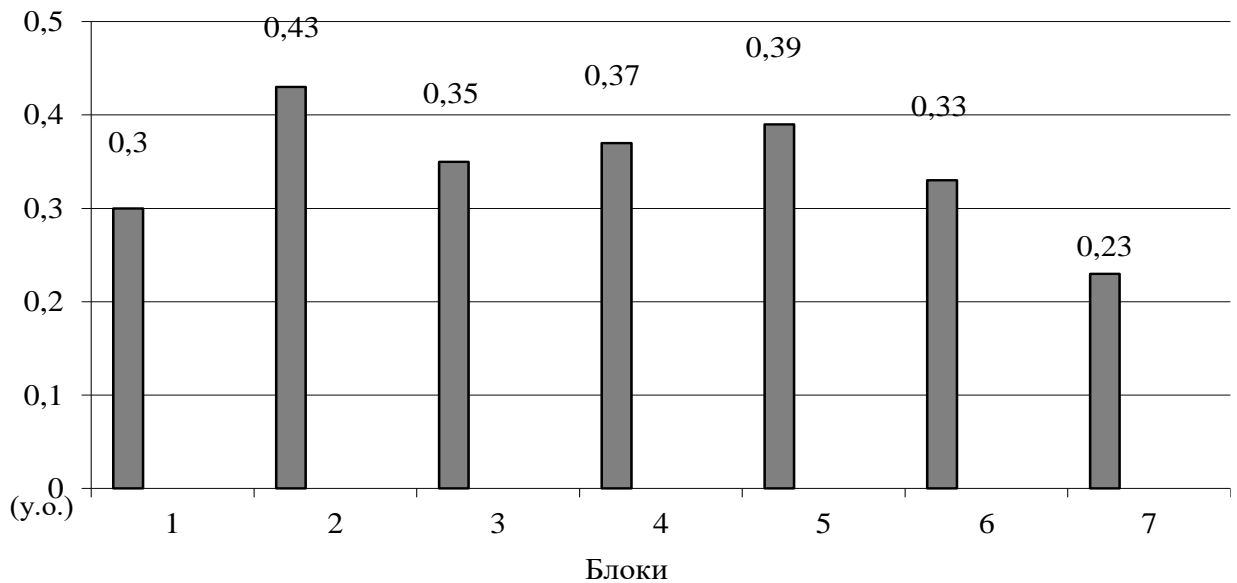


Рис. 2.1. Значимість блоків досліджуваних показників внутрішньозкільного середовища дитячо-юнацьких спортивних шкіл (w)

Примітки:

- Блоки: 1 – характеристика будівлі;
 2 – характеристика спеціалізованої зони за видами спорту;
 3 – характеристика зони ЗФП;
 4 – оцінка освітленості;
 5 – оцінка мікроклімату;
 6 – характеристика допоміжних споруд;
 7 – характеристика персоналу ДЮСШ.

У той же час зона загальної фізичної підготовки отримала значимість $w=0,35$, тоді як блок допоміжних споруд, до складу якого входять роздягальні, душові, санвузли, інвентарні та тренерські кімнати, медичний блок та адміністративні приміщення, що знаходяться у структурі спеціалізованої зони за видами спорту, одержав вагу $w=0,33$. Меншу

значимість для ефективної організації навчально-тренувального процесу ($w=0,30$), на думку експертів, має характеристика будівлі ДЮСШ.

Найменшу відносну вагу, за визначенням експертів, має характеристика персоналу ДЮСШ ($w=0,23$).

Так як блоки складаються з груп показників, доцільним є аналіз ваги кожної групи у складі окремих блоків. У результаті дослідження встановлено, що експерти віддають найбільшу перевагу показникам штучного ($w=0,60$) та природного освітлення ($w=0,57$) навчально-тренувальних приміщень у блоці «оцінка освітленості». У блоці «оцінка мікроклімату» найбільшу значимість має температурний режим у роздягальнях при спортивних залах ($w=0,42$). Крім того, на думку експертів, під час тренувальних занять важливим є відповідність вологісного режиму спортивних залів гігієнічним вимогам, зокрема частоти провітрювання приміщень ($w=0,33$) і вологості повітря у залі ($w=0,31$).

Найменшу відносну вагу мають показники площі ($w=0,18$ та висоти ($w=0,19$) залу для боротьби у блоці «характеристика спеціалізованої зони за видами спорту».

У блоці 1 пріоритетне місце експертами визначено для відповідності площі земельної ділянки ДЮСШ гігієнічним вимогам ($w=0,42$), оскільки від площі території залежить наявність основних і допоміжних споруд у структурі спортивної школи. У блоці «характеристика допоміжних споруд» найбільшу вагу мають показник кількості роздягалень при спортивному залі ($w=0,53$), а також наявність функціонуючих санвузлів ($w=0,38$) і функціонуючих душових кімнат ($w=0,36$).

Найбільшу відносну вагу серед груп характеристик блоку 7 має проведення лікарсько-педагогічних спостережень ($w=0,47$). Крім того, для спортивної школи є необхідним наявність медичного працівника закладу ($w=0,40$). Аналіз оцінки окремих експертів свідчить про те, що фахова

підготовка осіб впливає на величину вагових коефіцієнтів досліджуваних блоків показників (рис. 2.2).

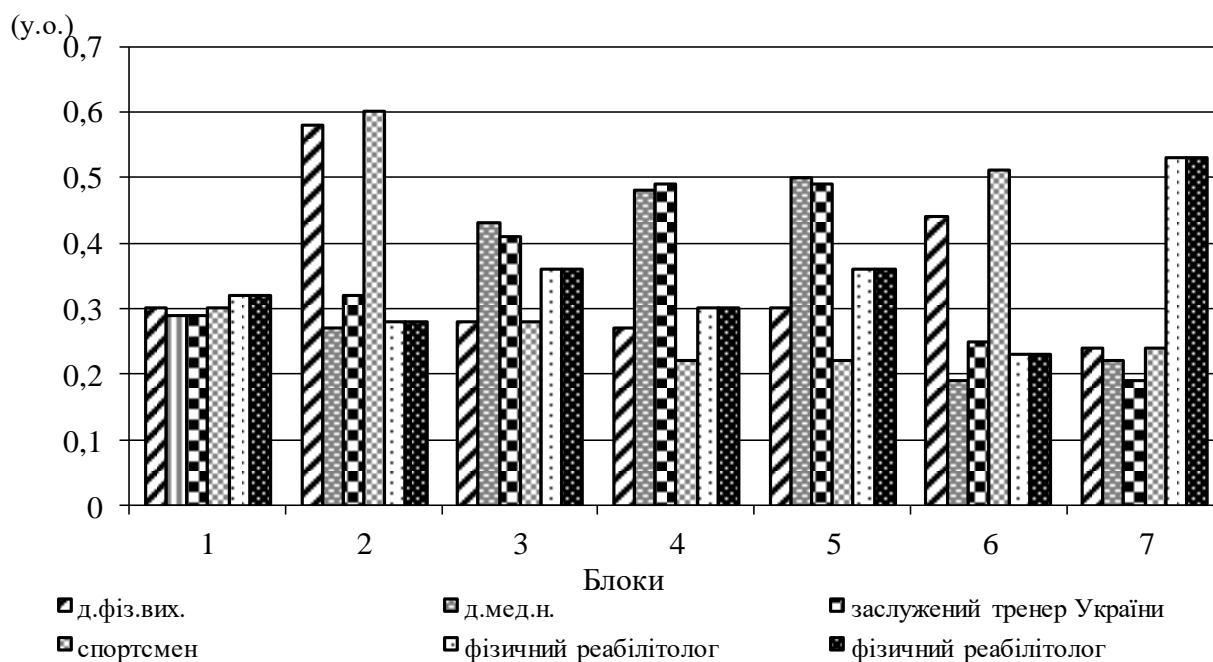


Рис. 2.2. Відносна вага блоків досліджуваних характеристик залежно від фахової підготовки експертів (w)

Примітки:

- Блоки: 1 – характеристика будівлі;
 2 – характеристика зони ЗФП;
 3 – характеристика спеціалізованої зони за видами спорту;
 4 – оцінка освітленості;
 5 – оцінка мікроклімату;
 6 – характеристика допоміжних споруд;
 7 – характеристика персоналу ДЮСШ.

Блок, що характеризує стан зони загальної фізичної підготовки є найбільш важливим в організації навально-тренувального процесу для доктора наук з фізичного виховання і спорту та спортсмена ($w=0,58$ і $w=0,60$ відповідно). За цими фахівцями зберігається пріоритет у наданні переваги характеристиці допоміжних споруд ДЮСШ ($w=0,44$ і $w=0,51$ відповідно).

Блоки, що об'єднують характеристики санітарно-гігієнічного благополуччя закладу (оцінка освітленості та мікроклімату) визнано важливими у навчально-тренувальній роботі доктором медичних наук ($w=0,48$ і $w=0,50$ відповідно) і тренером-викладачем ($w=0,49$ і $w=0,49$ відповідно). Крім того, визначені фахівці надають перевагу відносній вазі спеціалізованої зони за видами спорту (доктор медичних наук – $w=0,43$, тренер-викладач – $w=0,41$).

Блоку «характеристика персоналу ДЮСШ» найбільшу перевагу надає фізичний реабілітолог ($w=0,53$). У складі визначеного блоку для фахівця з фізичної реабілітації є важливим систематичне проведення лікарсько-педагогічних спостережень на навчально-тренувальних заняттях ($w=0,54$) і наявність у штаті закладу середнього медичного працівника ($w=0,41$).

Під час розробки комплексної інтегральної оцінки санітарно-гігієнічного благополуччя дитячо-юнацьких спортивних шкіл (КІО СГБДЮСШ) використано інформативні показники, що були співставленні з нормативними величинами та вимогами відповідно до санітарно-гігієнічних правил і нормативів. Ступінь відповідності окремої характеристики гігієнічним нормативам визначено в балах:

1 бал – показник відповідає санітарно-гігієнічними вимогам;

0,5 бала – показник частково не відповідає санітарно-гігієнічними вимогам;

0 балів – показник не відповідає санітарно-гігієнічними вимогам.

Розрахунок інтегральної оцінки здійснено за формулою середньозваженої арифметичної величини:

$$KIO = \frac{x_1 w_1 + x_2 w_2 + \dots + x_i w_i + \dots + x_n w_n}{w_1 + w_2 + \dots + w_i + \dots + w_n}, \quad (2.2)$$

де KIO – комплексна інтегральна оцінка;

x_1, x_2, x_n – оцінка в балах визначених показників;

w_1, w_2, w_n – вагові коефіцієнти показників.

Для встановлення рівня відповідності внутрішньошкільного середовища ДЮСШ, отриманий результат розрахунків ідентифікується за таблицею 2.2.

Таблиця 2.2

Комплексна інтегральна оцінка санітарно-гігієнічного благополуччя
дитячо-юнацьких спортивних шкіл

Рівень відповідності санітарно-гігієнічного благополуччя ДЮСШ	Бали (у.о.)
низький	менше 1,11
середній	1,1 – 1,4
високий	більше 1,5

Характеристика рівнів санітарно-гігієнічного благополуччя ДЮСШ.

Низький рівень санітарно-гігієнічного благополуччя ДЮСШ характеризується незадовільними умовами та організацією навчально-тренувального процесу, невідповідністю параметрів мікроклімату основних приміщень і споруд, що може негативно впливати на функціональний стан організму юних спортсменів.

Потребує оперативних заходів щодо усунення несприятливих факторів навчально-тренувального процесу.

Середній рівень санітарно-гігієнічного благополуччя ДЮСШ характеризується незначним відхиленням від гігієнічних норм та правил показників, що визначають відповідність ігрової зони загальної фізичної підготовки та спеціалізованої зони для технічної та тактичної підготовки вимогам конкретного виду спорту та параметрів мікроклімату основних приміщень і споруд.

Потребує оперативних та планових організаційних заходів по оптимізації умов і організації навчально-тренувального процесу.

Високий рівень санітарно-гігієнічного благополуччя ДЮСШ характеризується відповідністю показників санітарно-гігієнічним вимогам щодо стану ігрової та спеціалізованої зон за видами спорту, мікроклімату та організації навчально-тренувального процесу, а також розвиненою інфраструктурою позашкільного навчального закладу спортивного профілю.

За результатами комплексного обстеження ДЮСШ встановлено, що у позашкільних навчальних закладів спортивного профілю як м. Суми, так і районних центрів, переважає середній рівень санітарно-гігієнічного благополуччя ($58,55 \pm 8,71\%$ та $51,56 \pm 8,83\%$) відповідно (рис. 2.3). Проте, у школах районних центрів спостерігається вірогідно вища питома вага низького рівня санітарно-гігієнічного благополуччя ($37,15 \pm 8,54\%$), порівняно із міськими закладами, ($p < 0,05$).

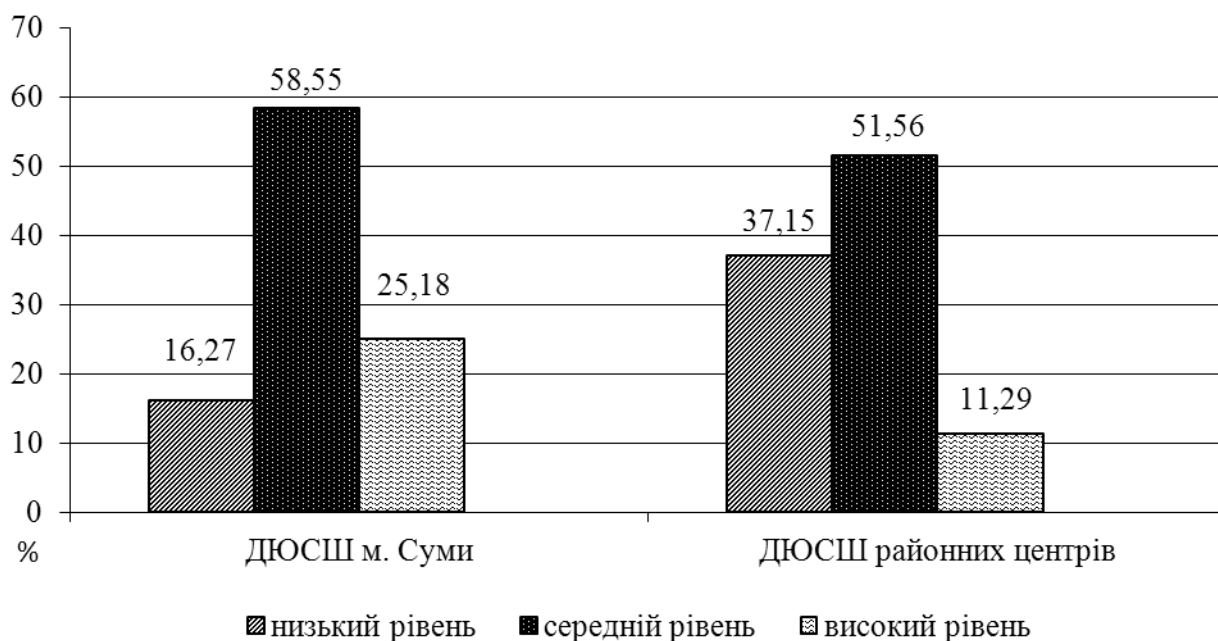


Рис. 2.3. Розподіл дитячо-юнацьких спортивних шкіл за рівнем санітарно-гігієнічного благополуччя (%)

У результаті аналізу стану внутрішньошкільного середовища залежно від набору спеціалізованих за видами спорту навчально-тренувальних приміщень і споруд визначено, що у школах із інфраструктурою для спортивних єдиноборств переважає низький рівень санітарно-гігієнічного благополуччя ($38,82 \pm 8,62\%$), тоді як закладам, у структурі яких є відділення із складно-координаційних видів спорту та спортивних ігор, в більшості випадків характерний середній рівень санітарно-гігієнічного благополуччя ($50,0 \pm 8,84\%$ та $57,14 \pm 8,75\%$) відповідно.

Необхідно звернути увагу на те, що дитячо-юнацькі спортивні школи, що мають секції з циклічних видів спорту характеризуються високим рівнем санітарно-гігієнічного благополуччя ($80,39 \pm 7,02\%$) і в свою чергу, відсутністю низького рівня.

2.3. Гігієнічна характеристика умов життєдіяльності дітей, які відвідують позашкільні навчальні заклади спортивного профілю

Вивчення умов і режиму життєдіяльності дітей здійснювалося за спеціально розробленою анкетною «Умови та спосіб життя юного спортсмена», питання якої дозволили визначити тривалість навчальної та навчально-тренувальної діяльності, перебування на свіжому повітрі, ознаки втоми, що виникають під час навчального процесу (зниження фізичної працездатності, погіршення самопочуття, зниження концентрації уваги, підвищення дратівливості, нервові напруження), проведення вільного часу, провідні мотиви до занять спортом та особливості харчування (Додатки Б, В).

За даними анкетування дітей та їх батьків за спеціально розробленою анкетною «Умови та спосіб життя юного спортсмена» визначено, що робочий день сучасних дітей з урахуванням виконання

домашнього завдання триває 9 – 11 годин. Тривалість виконання домашнього завдання перевищує гігієнічні вимоги у $72,88 \pm 2,20\%$ дітей, що зменшує час активного відпочинку дітей у позаурочний час і може призвести до кумуляції стомлення та несприятливого перебігу адаптаційних процесів. Крім того, значний обсяг домашнього завдання є однією з основних причин пропуску навчально-тренувальних занять.

Більшість респондентів ($68,0 \pm 2,31\%$) визначає, що після уроків у школі відбувається зниження фізичної працездатності, що негативно позначається на ефективності навчально-тренувального процесу. Реакцією організму на навчальне навантаження у закладах освіти є погіршення самопочуття у $55,43 \pm 2,46\%$ дітей і зниження концентрації уваги серед $48,0\% \pm 2,48\%$ обстеженого контингенту. Особливо зниження концентрації уваги простежується серед дітей шестирічного віку ($53,13 \pm 2,47\%$), що пов'язано з фізіологічними особливостями організму на визначеному етапі онтогенезу.

У результаті аналізу даних анкетування юних спортсменів виявлено, що у позаурочний час більшість дітей віддає перевагу прослуховуванню музики ($83,61 \pm 1,83\%$) та комп'ютерним розвагам (ігри, соціальні мережі) ($80,25 \pm 1,80\%$). Найбільша питома вага осіб, які проводять вільний час за комп'ютером, зафіксована серед дітей молодшого шкільного віку ($77,78 \pm 2,06\%$). Значна частка дітей ($72,27 \pm 2,22\%$) вказує, що вільний час присвячує віртуальному спілкуванню з друзями у соціальних мережах. За переглядом телепередач проводять дозвілля $66,81 \pm 2,33\%$ дітей, тоді як читанню книжок віддають перевагу $43,70 \pm 2,46\%$ респондентів. Необхідно зауважити, що серед дівчат провідними заняттями у позаурочний час є прослуховування музики ($68,73 \pm 2,30\%$) та спілкування з друзями ($62,05 \pm 2,41\%$), тоді як для хлопців визначальним заняттям проведення дозвілля є комп'ютерні розваги ($57,64 \pm 2,45\%$).

Найбільш ефективним видом відпочинку, що сприяє зміцненню здоров'я дітей є прогулянки на свіжому повітрі. У результаті дослідження встановлено, що середня тривалість прогулянок на свіжому повітрі досліджуваного контингенту, не відповідає гігієнічним вимогам (2,5 – 3,5 годин). Більшість дітей перебуває на свіжому повітрі менше ніж дві години на добу ($47,48 \pm 2,48\%$). Тривалість перебування на свіжому повітрі дітей залежить від навчального навантаження у загальноосвітніх навчальних закладах ($\chi^2 = 22,31, p < 0,01$) та специфіки виду спорту ($\chi^2 = 19,51, p < 0,05$). Серед представників циклічних видів спорту визначено найбільшу кількість осіб ($43,02 \pm 2,45\%$), для яких характерна тривалість перебування на свіжому повітрі від 2,5 до 3,5 годин на добу.

Найбільша частка осіб ($66,67 \pm 2,34\%$ та $58,10 \pm 2,45\%$ відповідно), які перебувають на вулиці менше ніж дві години на добу, спостерігається серед представників складно-координаційних видів спорту та спортивних єдиноборств, що пов'язано з умовами та організацією навчально-тренувальних занять.

Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 05.11.2008 р. № 993 «Про затвердження Положення про дитячо-юнацьку спортивну школу», тривалість одного навчально-тренувального заняття не повинна перевищувати двох навчальних годин у групах початкової підготовки та трьох – у групах попередньої базової підготовки [31].

Дослідженнями виявлено, що тривалість навчально-тренувальних занять представників різних видів спорту, у більшості випадків відповідає встановленим нормам ($87,01 \pm 1,67\%$). Однак, серед $12,99 \pm 1,67\%$ дітей, які займаються у групах з невідповідністю організації навчально-тренувального процесу, найбільша питома вага ($30,0 \pm 2,27\%$) припадає на представників складно-координаційних видів спорту, для яких характерне

перевищення тривалості одного навчально-тренувального заняття (більше трьох годин).

Крім того, тижневий обсяг організованої рухової активності $29,85 \pm 2,27\%$ представників циклічних видів спорту перевищує встановлені норми (8 годин) та знаходиться в межах 10 годин і залежить від стажу занять спортом ($\chi^2 = 304,13, p < 0,001$).

Дослідженнями встановлено, що регулярність занять спортом залежить від соціальних чинників, зокрема від матеріального благополуччя сім'ї ($\chi^2 = 28,26, p < 0,01$). Визначене положення свідчить про те, що на сьогодні доступність спорту, в деякій мірі, обмежується матеріальним станом сім'ї.

Аналіз даних анкетування дозволив визначити провідні мотиви, що спонукають дітей до занять спортом. Найбільш значимим мотивом до занять спортом дітей є бажання покращити здоров'я ($42,60 \pm 2,45\%$). Необхідно зазначити, що для дівчат позитивний вплив спорту на здоров'я є більш значимим мотивом ($51,79 \pm 2,48\%$), ніж для хлопців ($38,05 \pm 2,41\%$).

Друге рангове місце займає мотив набуття корисних навичок і умінь для повсякденного життя ($18,34 \pm 1,55\%$). Найбільшу значимість даного мотиву, зокрема набуття навичок самозахисту, визначено серед представників єдиноборств ($10,65 \pm 1,24\%$). На третє місце діти ставлять мотив «розвиток характеру» ($16,57 \pm 1,49\%$), що є також більш значимим для дітей, які спеціалізуються в єдиноборствах ($7,10 \pm 1,03\%$). Менш важливим для юних спортсменів є мотив «підвищення престижу, бажання бути лідером» ($10,65 \pm 1,24\%$), проте його домінування визначено серед дівчат, що займаються циклічними видами спорту ($12,50 \pm 1,33\%$). Найменшу значимість мотиву, що спонукає дітей до занять спортом є мотив «спілкування з друзями та бажання бути в колективі» ($7,69 \pm 1,07\%$),

який є провідним саме для представників ігрових (командних) видів спорту.

Аналіз харчування юних спортсменів упродовж дня дозволив встановити, що дотримання раціонального режиму харчування спостерігається серед $24,79 \pm 1,73\%$ респондентів. Серед основних порушень режиму харчування було виявлено зменшення кількості основних прийомів їжі. На відсутність сніданку вказували $16,81 \pm 1,50\%$ дітей. Найбільша питома вага дітей, що не снідали, була зафіксована серед осіб дев'яти та десяти років ($26,92 \pm 1,78\%$ та $31,11 \pm 1,86\%$ відповідно). Відсутність обіду спостерігалось серед $24,37 \pm 1,72\%$ респондентів, які пояснювали даний факт відсутністю часу на обідню перерву у зв'язку із тренуванням.

Крім того, майже у половини дітей ($42,02 \pm 1,98\%$) визначено недотримання кратності харчування та рекомендованих перерв між основними прийомами їжі, що проявлялося вживанням їжі лише два рази на день.


УЗАГАЛЬНЕННЯ

Умови та організація навчально-тренувального процесу у більшості обстежених дитячо-юнацьких спортивних школах не відповідають гігієнічним вимогам щодо типу будівлі ($69,70\%$), площі та впорядкування земельної ділянки ($62,07\%$), її озеленення ($56,52\%$) та функціонального зонування навчально-тренувальних приміщень ($65,62\%$), що вимагає проведення модернізації матеріально-технічної бази дитячо-юнацьких спортивних шляхом оснащення спортивних споруд сучасним інвентарем і обладнанням, створення на прилеглий території додаткових спортивних майданчиків, що будуть відповідати сучасним стандартам.


На основі способу колективної експертизи (за формулою середньозваженої арифметичної величини з використанням рангів та вагових коефіцієнтів) розроблено методичку комплексної інтегральної оцінки санітарно-гігієнічного благополуччя дитячо-юнацьких спортивних шкіл. Визначено три рівня санітарно-гігієнічного благополуччя дитячо-юнацьких спортивних шкіл (низький, середній та високий) на основі вагомих санітарно-гігієнічних показників, що характеризують стан будівлі, спеціальну зону за видами спорту, зону ЗФП, освітленість приміщень та мікроклімат основних та допоміжних споруд.

Оцінка умов життєдіяльності дітей, які відвідують позашкільні навчальні заклади спортивного профілю дозволила встановити недотримання значною кількістю юних спортсменів, незалежно від специфіки виду спорту, раціонального з гігієнічних позицій режиму дня, що у поєднанні з фізичними навантаженнями може призвести до зниження функціональних резервів організму та розвитку патологічних змін. Порушення режиму проявлялося у перевищенні тривалості виконання домашніх завдань серед $72,88 \pm 1,78\%$ дітей, недостатній тривалості прогулянок на свіжому повітрі ($47,48 \pm 2,0\%$), перевищенні тижневого обсягу організованої рухової активності серед $29,85 \pm 1,83\%$ юних спортсменів, які займаються циклічними видами спорту, недотримання раціонального режиму харчування серед $75,21 \pm 1,73\%$ обстежених дітей.

РОЗДІЛ 3



ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТА
ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ ОРГАНІЗМУ ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ В УМОВАХ
ВПЛИВУ ФАКТОРІВ ВНУТРІШНЬОШКІЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА
ПОЗАШКІЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ СПОРТИВНОГО ПРОФІЛЮ



На сьогодні відбір дітей до занять спортом є найважливішою частиною педагогічного процесу, його первинним етапом, від якого залежить подальша успішність спортивної діяльності та реалізація усього генетичного потенціалу юних спортсменів [124, 133, 140, 174, 175, 254]. Якісний професійний відбір дітей до занять спортом у першу чергу повинен базуватися на визначенні стану здоров'я та рівня розвитку провідних показників, що визначають успішність спортивної діяльності у конкретному виді спорту [127, 133].

Крім того, для досягнення високих спортивних результатів необхідною умовою під час організації навчально-тренувального процесу є урахування вікових та індивідуальних особливостей розвитку дітей, специфіки виду спорту, особливостей розвитку фізичних якостей і формування рухових навичок в онтогенезі.

Тому, для встановлення відповідності розвитку морфологічних, функціональних і психофізіологічних показників вимогам конкретного виду спорту проведено їх дослідження в умовах впливу факторів навчально-тренувального процесу та внутрішньошкільного середовища.

3.1. Характеристика провідних показників, що детермінують успішність спортивної діяльності у різних видах спорту

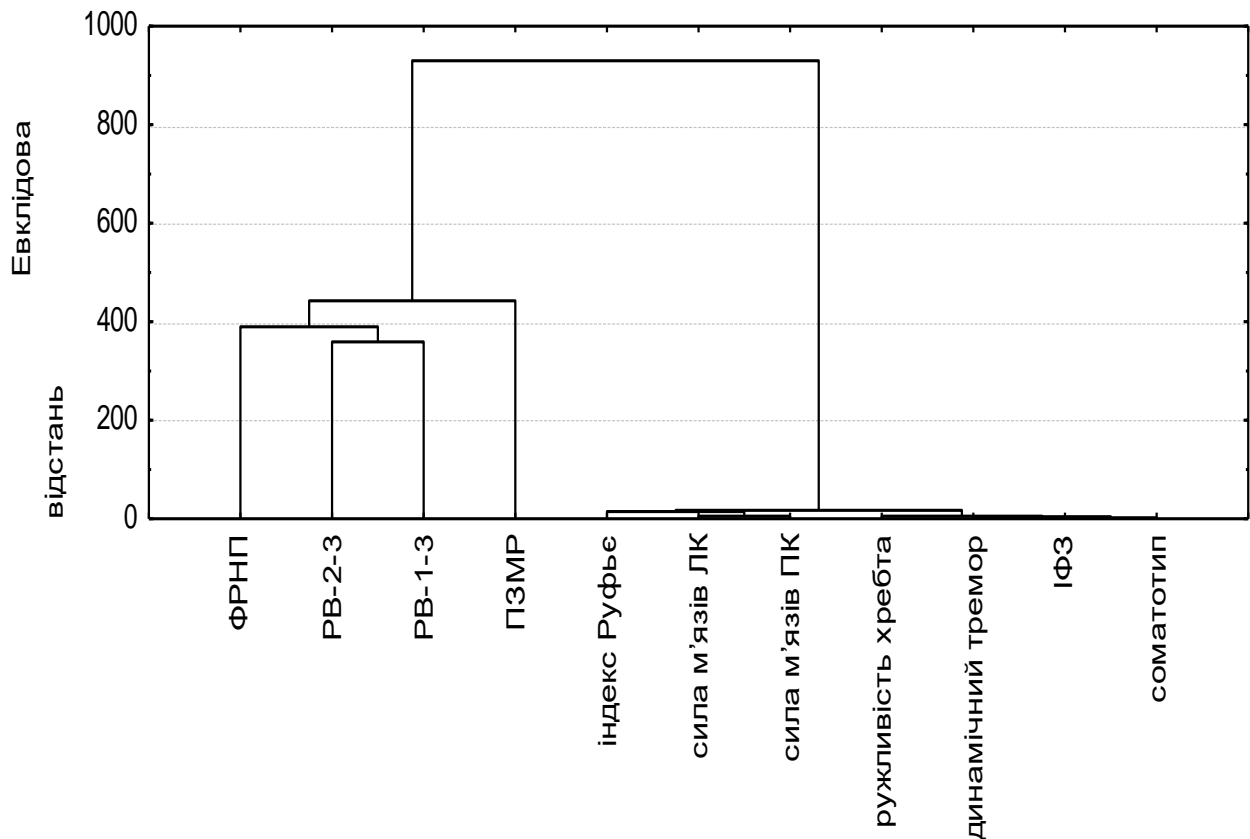
Основними завданнями спортивного відбору є вивчення інформаційної значущості параметрів, що впливають на спортивний результат, їх стабільності та генетичної обумовленості, а також прогнозування спортивної майстерності у конкретному виді спорту. Провідними компонентами, що визначають успішність спортивної діяльності є фізичний розвиток, показники функціонального стану та психофізіологічні властивості дітей. Однак, для кожного виду спорту існує визначений набір показників, що детермінують успішність спортивної діяльності в конкретному виді спорту. Крім того, специфіка виду спорту вимагає від спортсмена різного рівня розвитку визначених показників для досягнення високих спортивних результатів. Тому, для визначення провідних показників, що визначають результативність спортивної діяльності у різних видах спорту та встановлення значущих зв'язків між ними, використано метод побудови дендрограмм, заснований на об'єднанні в асоціацію елементів найбільш тісними позитивними зв'язками.

У результаті отриманої дендрограмми встановлено, що успішність спортивної діяльності в єдиноборствах залежить від показників функціонального стану організму, що визначають рівень розвитку фізичних якостей юних спортсменів (рис. 3.1).

Для досягнення спортивної майстерності в єдиноборствах провідними критеріями відбору є координація, гнучкість, сила та витривалість, оскільки показники, що є фізіологічною основою визначених фізичних якостей (динамічний тремор, рухливість хребта, м'язова сила та фізична працездатність) об'єднуються в одну кластерну групу тісним

зв'язком між собою. Визначений факт свідчить про те, що від рівня розвитку та динаміки зрушень показників морфо-функціонального стану, а також адаптаційних можливостей організму в умовах впливу фізичних навантажень, буде залежати подальша успішність спортивної діяльності в єдиноборствах.

Необхідно зазначити, що нейродинамічні властивості нервової системи та показники сенсомоторної реактивності об'єднуються в окрему кластерну групу з високою інтеркореляційною залежністю.



Примітки:

- ІФЗ – індекс функціональних змін;
- сила м'язів ПК – сила м'язів правої кисті;
- сила м'язів ЛК – сила м'язів лівої кисті;
- ПЗМР – проста зорово-моторна реакція;
- РВ-1-3 – реакція вибору одного предмету з трьох (складна зорово-моторна реакція);
- РВ-2-3 – реакція вибору двох предметів із трьох (складна зорово-моторна реакція)
- ФРНП – функціональна ружливість нервових процесів.

Рис. 3.1. Дендрограма результатів кластеризації показників, що визначають успішність спортивної діяльності в спортивних єдиноборствах

Встановлені дані свідчать про те, що під впливом фізичних навантажень нейродинамічні і сенсомоторні функції, які є генетично детермінованими, можуть бути неоднозначними та залежати від рівня розвитку та взаємодії тих показників, що впливають на успішність спортивної діяльності на визначеному рівні спортивної майстерності. У результаті аналізу кластеризації показників, що визначають успішність спортивної діяльності в складно-координаційних видах спорту, встановлено аналогічну тенденцію впливу провідних чинників на результативність навчально-тренувального процесу, як і в спортивних єдиноборствах. Визначено, що провідними показниками результативності в складно-координаційних видах спорту є рухливість хребта, динамічний тремор, соматотип, м'язова сила, фізична працездатність та адаптаційний потенціал, що об'єднуються в одну кластерну групу тісним зв'язком між собою, а також нейродинамічні та сенсомоторні властивості нервової системи, що об'єднуються в іншу групу (рис. 3.2).

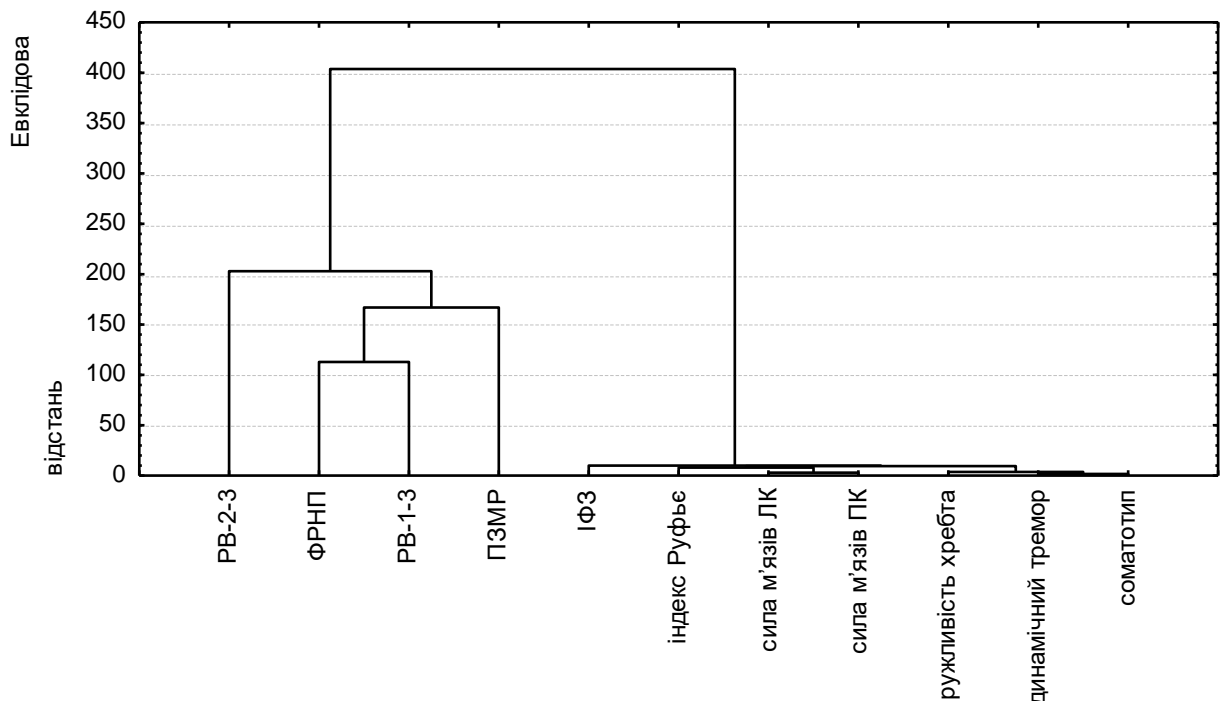


Рис. 3.2. Дендрограмма результатів кластеризації показників, що визначають успішність спортивної діяльності в складно-координаційних видах спорту

Отримані результати свідчать про те, що специфіка тренувальної діяльності в єдиноборствах і складно-координаційних видах спорту на етапі початкової підготовки є досить схожою (високі вимоги пред'являються до рівня розвитку координації, гнучкості, м'язової сили, загальної витривалості та нейродинамічних властивостей і сенсомоторних функцій). Крім того, у визначених видах спорту співпадає мінімальний вік початку систематичних занять (5 – 6 років), що дозволяє простежити вплив специфічних фізичних навантажень на розвиток провідних показників, що визначають успішність спортивної діяльності у конкретному виді спорту. Отже, успішність спортивної діяльності в єдиноборствах і складно-координаційних видах спорту включає в себе значну кількість показників морфо-функціонального та психофізіологічного стану різних за рівнем значущості, впливом, проявом і зв'язком між собою.

За допомогою кластерного аналізу з'ясовано, що провідними критеріями відбору дітей до занять циклічними видами спорту повинні стати рівень фізичної працездатності та тип конституції. Крім того, успішність спортивної діяльності у циклічних видах спорту залежить від адаптаційних можливостей організму дітей у відповідь на виконання специфічних фізичних навантажень, які у свою чергу залежать від рівня фізичної працездатності юних спортсменів (рис. 3.3).

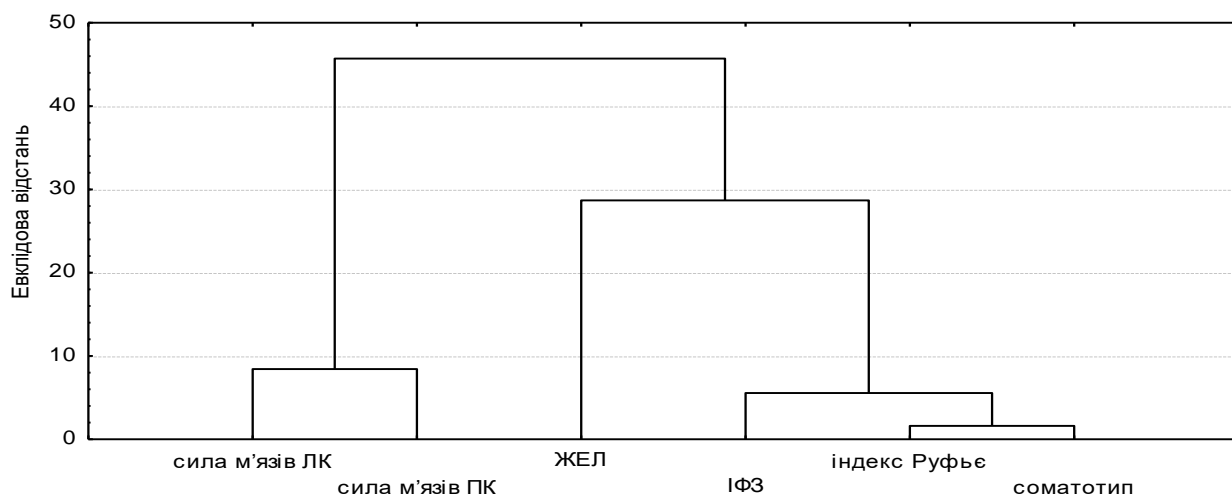


Рис. 3.3. Дендрограмма результатів кластеризації показників, що визначають успішність спортивної діяльності в циклічних видах спорту

Оскільки за об'ємом скорочувальних м'язів, виконання фізичних вправ у циклічних видах спорту відноситься до глобальної роботи, то для досягнення результату необхідний високий рівень розвитку сили основних м'язових груп [207]. За результатами дендрограмми визначено, що показник м'язової сили є окремим кластером і об'єднує інші кластерні групи, що характеризують функціональний стан організму, оскільки відстань між ними досить незначна.

Завдяки визначеній асоціації характеристик показників морфофункціонального та психофізіологічного стану встановлено, що успішність спортивної діяльності в спортивних іграх детермінує розвиток м'язової сили, фізичної працездатності, координації та тип конституції дітей (рис. 3.4).

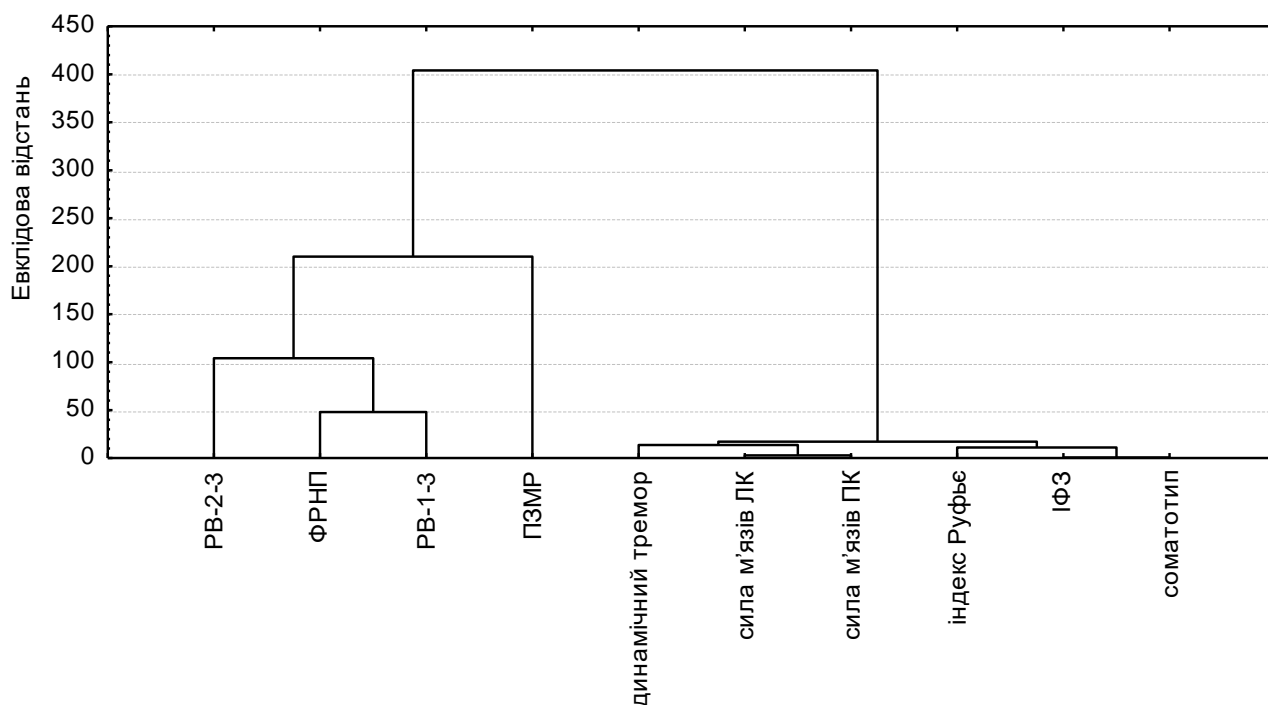


Рис. 3.4. Дендрограмма результатів кластеризації показників, що визначають успішність спортивної діяльності в спортивних іграх

Крім того, отримана дендрограма свідчить про те, що індивідуально-типологічні властивості мають важливе значення у формуванні розвитку тренуваності та становленні майстерності в ігрових видах спорту.

Зокрема, для досягнення високих результатів в спортивних іграх необхідний високий розвиток функціональної рухливості нервових процесів, оскільки від швидкісних характеристик нервових процесів залежить час обробки інформації, яка надходить до нервової системи від пропріорецепторів працюючих м'язів під час змагальної діяльності.

Необхідно зазначити про те, що складна сенсомоторна реакція вибору, яка є орієнтувальною реакцією широкої мобілізації функціональних систем організму в умовах невизначеності та дефіциту часу (саме такі умови спостерігаються під час тренувальної та змагальної діяльності в спортивних іграх), об'єднується із функціональною рухливістю нервових процесів в один кластер, що свідчить про важливість даної властивості, а саме високого рівня її розвитку для результативності спортивної діяльності в ігрових видах спорту.

Таким чином, за результатами кластерного аналізу визначено провідні показники, що детермінують успішність спортивної діяльності в різних видах спорту, що у свою чергу зумовлює дослідження їх рівня розвитку в умовах впливу факторів навчально-тренувального процесу та внутрішньошкільного середовища.

3.2. Оцінка патологічної ураженості та фізичного розвитку дітей, які починають систематично займатися різними видами спорту (на прикладі Сумської області)

Оцінку стану здоров'я дітей, які займаються різними видами спорту проводили за показником патологічної ураженості, що визначали за результатами комплексних медичних оглядів шляхом викопіювання інформації з первинної медичної документації в дитячо-юнацьких спортивних школах та загальноосвітніх навчальних закладах (ф. 026/о). Аналіз отриманих даних здійснювали за класами хвороб відповідно до «Міжнародної класифікації хвороб (МКХ-10)».

Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 5.11.2008 р. № 993 «Про затвердження Положення про дитячо-юнацьку спортивну школу», зарахування дітей до спортивних секцій здійснюється на підставі медичного висновку лікаря поліклініки за місцем проживання або лікаря загальноосвітнього навчального закладу про те, що дитина не перебуває на диспансерному обліку та не має медичних протипоказань до занять спортом [31]. Оскільки в останні роки спостерігається негативна динаміка погіршення стану здоров'я дітей та підлітків, то необхідним є дослідження показника патологічної ураженості, як важливого критерію стану здоров'я дітей, які починають систематично займатися спортом, що дозволить виявити ризик формування негативних змін функціональних можливостей організму під впливом фізичних навантажень і прогнозувати подальшу успішність спортивної діяльності.

За структурою патологічної ураженості провідне місце займають хвороби кістково-м'язової системи (29,98%), на другому місці – хвороби ока та додаткового апарату (8,85%), третє місце визначено для хвороб органів дихання (8,35%), (рис. 3.5).

Аналіз відхилень у стані здоров'я дітей, які займаються різними видами спорту дозволив встановити, що серед представників спортивних єдиноборств спостерігається найбільша частка осіб (35,53%) із захворюванням опорно-рухового апарату, порівняно із представниками спортивних ігор (26,19%, $p < 0,01$) і складно-координаційних видів спорту (24,17%, $p < 0,01$), відповідно.

У структурі патологічної ураженості пріоритетне місце серед хвороб кістково-м'язової системи зберігається за порушенням постави (15,23%) та плоскостопістю (13,27%). Аналіз гендерних особливостей патологічної ураженості на порушення постави свідчить про те, що частка дівчаток із даною патологією є вірогідно вищою ($p < 0,01$), ніж частка хлопчиків і становить 17,54% та 10,79% відповідно.



Рис. 3.5. Структура патологічної ураженості дітей, які відвідують позашкільні навчальні заклади спортивного профілю (%)

Визначений факт пояснюється більшою схильністю осіб жіночої статі до колагенопатії [195]. Необхідно зазначити, що для плоскостопості відсутні вірогідні статеві відмінності її прояву (вказана патологія зустрічається серед 12,69% хлопчиків і 14,39% дівчаток).

За результатами оцінки показників патологічної ураженості хвороб кістково-м'язової системи залежно від специфіки виду встановлено, що серед представників спортивних єдиноборств зафіксовано вірогідно вищу частку юних спортсменів із порушенням постави (20,39%), порівняно із представниками спортивних ігор (14,29%, $p < 0,05$), циклічних (11,76%, $p < 0,001$) та складно-координаційних видів спорту (10,83%, $p < 0,01$). Визначені особливості можуть бути пов'язані з ранньою спеціалізацією та виконанням специфічних асиметричних фізичних навантажень, що ймовірно, негативно впливають на формування постави юних спортсменів.

Крім того, серед дітей, які займаються спортивними єдиноборствами зареєстровано найбільшу частку осіб із хворобами ендокринної системи (5,88%), у структурі якої становить 3,92% відхилень ожиріння.

Для хвороб ока та додаткового апарату відсутня вірогідна відмінність між показниками патологічної ураженості серед представників різних видів спорту. Офтальмологічна патологія, що представлена переважно міопією (13,38%) та астигматизмом (9,75%) не залежить від специфіки тренувальної діяльності, а ймовірно, може бути викликана генетичними факторами та факторами підвищеного навчального навантаження у загальноосвітніх навчальних закладах.

Оцінка показників патологічної ураженості хвороб органів дихання дозволила встановити, що серед представників циклічних видів спорту спостерігається найбільша частка осіб (10,83%), які мають хвороби органів дихання, порівняно із представниками спортивних єдиноборств (7,24%) і складно-координаційних видів спорту (5,95%, $p < 0,05$), відповідно.

Ймовірно, це пов'язано з тим, що тренувальна та змагальна діяльність легкоатлетів, біатлоністів, лижників-гонщиків здійснюється в умовах прямого впливу фізичних факторів повітряного середовища, що може зумовлювати виникнення захворювань верхніх дихальних шляхів.

Крім того, серед представників ігрових видів спорту зустрічається 9,80% юних спортсменів із захворюваннями органів дихання, що може бути пов'язано із забруднюючими агентами (пил, мікроорганізми, синтетичне покриття) критих спортивних споруд, у яких здійснюється навчально-тренувальна діяльність юних спортсменів.

Серед порушень серцево-судинної системи, що найбільше реєструються у представників циклічних видів спорту (13,73%), порівняно із представниками спортивних єдиноборств (9,21%, $p < 0,05$), складно-координаційних (9,17%, $p < 0,05$) та ігрових видів спорту (4,76%, $p < 0,001$) відповідно, займають кардіоміопатії (11,76%). Можна припустити, негативний вплив підвищеного фізичного навантаження динамічного характеру під час розвитку витривалості у циклічних видах спорту на стан серцево-судинної системи за умови невідповідності навантажень функціональним можливостям організму юних спортсменів.

Для встановлення причинно-наслідкових зв'язків розвитку окремих захворювань було розраховано коефіцієнт відносного ризику (RR). Визначено, що етіологічними чинниками розвитку захворювань юних спортсменів є санітарно-гігієнічні фактори навчально-тренувального процесу та організація занять, а саме: її невідповідність гігієнічним вимогам.

Встановлено, що ризик можливого виникнення хвороб органів дихання у дітей залежить від температурно-теплогового режиму навчально-тренувальних приміщень і споруд (RR=3,26 при довірчому інтервалі (ДІ) 2,31 – 4,15). Крім того, серед юних спортсменів, які займаються у залах із

освітленістю менше ніж 200 лк, існує ризик розвитку хвороб ока та придаткового апарату (RR=1,24, ДІ 1,11 – 1,62).

Серед дітей, які займаються спортивними єдиноборствами у групах з перевищенням тривалості тижневого навантаження, (більше ніж шість годин на тиждень) спостерігається підвищений відносний ризик виникнення патології опорно-рухового апарату. Схильність до порушення постави спостерігається у 2,54 випадків (при довірчому інтервалі 1,31 – 4,16), до плоскостопості – у 1,26 випадків (при довірчому інтервалі (1,04 – 1,50).

Необхідно зазначити, що серед представників циклічних видів спорту, для яких характерна невідповідність тривалості навчально-тренувальних занять, існує ризик виникнення хвороб системи кровообігу, зокрема кардіоміопатії (RR=1,21, ДІ 0,97 – 1,49).

Одним із провідних критеріїв початкового відбору дітей для занять спортом є рівень фізичного розвитку, оскільки він характеризує особливості формування організму дитини та ступінь її морфо-функціональної зрілості на кожному етапі онтогенезу є чутливим індикатором організму до змін факторів навколишнього середовища, у тому числі – фізичних навантажень [146, 172, 208 – 213].

Тому, вивчення показників фізичного розвитку дітей, які починають займатися спортом має особливе прогностичне значення, оскільки виявлення відхилень у фізичному розвитку дозволяє розробити та впровадити ефективну систему профілактичних заходів, спрямованих на збереження та зміцнення здоров'я юних спортсменів і здійснити правильну орієнтацію у види спорту.

Фізичний розвиток юних спортсменів визначено шляхом антропометричного дослідження за показниками довжини тіла (ДТ), маси тіла (МТ), окружності грудної клітки (ОГК). Результати вимірювань

оцінювалися за допомогою регіональних стандартів фізичного розвитку за шкалами регресії маси тіла за довжиною тіла з урахуванням віку і статі, з виокремленням трьох варіантів: гармонійний ФР ($M \pm \sigma_R$), дисгармонійний ФР із недостатньою МТ ($MT < M - 1\sigma_R$), дисгармонійний ФР із надмірною МТ ($MT > M + 1\sigma_R$) [191].

Силу м'язів рук визначено за допомогою кистьового динамометра ДРП-30 з точністю до 1 кг. Оцінку м'язової сили здійснено відповідно до існуючих норм з урахуванням віку та статі дітей [192].

Дослідження функціонального стану дихальної системи проведено за допомогою визначення життєвої ємкості легень (ЖЕЛ) із використанням сухого портативного спірометра за загальноприйнятою методикою. Оцінку ЖЕЛ здійснено відповідно до існуючих норм з урахуванням віку та статі дітей [192].

Оцінка показників фізичного розвитку дітей, які займаються спортом показала, що у цілому $34,64 \pm 2,36\%$ дітей має гармонійний фізичний розвиток. Однак, переважну більшість становлять діти із дисгармонійним ФР, зокрема із недостатньою масою тіла ($44,72 \pm 2,46\%$). Питома вага групи дітей із надмірною масою тіла становить $20,64 \pm 2,0\%$ осіб. Серед обстеженого контингенту найбільша частка дітей із дефіцитом маси тіла спостерігається у шестирічному віці ($49,43 \pm 2,48\%$). Крім того, серед дівчаток шести років дисгармонійність ФР, що проявляється у недостатній масі тіла відносно його довжини, спостерігається у $57,14 \pm 2,45\%$ дітей, тоді як серед хлопчиків – у $46,97 \pm 2,47\%$ обстежених, що пов'язано із перебігом «напівзростового стрибка».

Порівняльний аналіз даних розподілу обстежених дітей за рівнем гармонійності ФР залежно від виду спорту дозволяє виявити наступні відмінності: серед представників спортивних ігор та циклічних видів спорту відмічено найбільшу частку осіб із гармонійним ФР ($41,67 \pm 2,44\%$) та

(37,50±2,40%), порівняно із дітьми, які займаються складно-координаційними (30,0±2,27%, $p<0,05$) та спортивними єдиноборствами (25,49±2,16%, $p<0,001$) відповідно. Даний факт можна пояснити тим, що у циклічних видах спорту та спортивних іграх на етапі початкового відбору перевага надається дітям із нормостенічним соматотипом, які мають високий рівень розвитку провідних фізичних якостей (табл. 3.1).

Питома вага групи дітей із дефіцитом маси тіла є значно вищою серед представників складно-координаційних видів спорту (55,83±2,46%) порівняно із дітьми, які займаються циклічними видами (42,11±2,45%, $p<0,001$), спортивними іграми (33,33±2,34%, $p<0,001$) та єдиноборствами (39,10±2,42%, $p<0,001$) відповідно. Визначений факт може бути пов'язаний із проведенням ретельного відбору дітей-ретардантів для складно-координаційних видів спорту, оскільки провідним критерієм первинного відбору юних гімнастів і акробатів є саме тип конституції.

Серед дітей, які починають займатися складно-координаційними видами спорту з п'яти років, спостерігається вірогідно вища частка осіб із недостатньою масою тіла (67,74±2,32%), порівняно із шестирічним контингентом дітей (32,0±2,31%, $p<0,001$).

Таблиця 3.1

Розподіл дітей за рівнем гармонійності фізичного розвитку залежно від виду спорту (%)

Види спорту	Рівень гармонійності фізичного розвитку		
	гармонійний	дисгармонійний із недостатньою масою тіла	дисгармонійний із надмірною масою тіла
циклічні, $n=75$	37,50±2,40	42,11±2,45	20,39±2,0**
спортивні єдиноборства, $n=128$	25,49±2,16	39,10±2,42**	35,41±2,37**
складно-	30,0±2,27	55,83±2,46**	14,17±1,73**

координаційні, n=120			
ігрові, n=84	41,67±2,44	33,33±2,34*	25,0±2,15**
у цілому, n=407	34,64±2,36	44,72±2,46	20,64±2,01

Примітки: * – $p < 0,05$ – вірогідні відмінності питомої ваги групи дітей із гармонійним і дисгармонійним фізичним розвитком;

** – $p < 0,001$ – вірогідні відмінності питомої ваги групи дітей із гармонійним і дисгармонійним фізичним розвитком.

Крім того, серед представників складно-координаційних видів спорту визначено статеві відмінності щодо формування груп із відхиленням у фізичному розвитку. Зокрема, частка хлопчиків п'яти років із недостатньою масою тіла, є вищою ($90,0 \pm 1,49\%$), ніж частка п'ятирічних дівчаток ($57,14 \pm 2,45\%$, $p < 0,001$). У шестирічному віці спостерігається аналогічна тенденція щодо статевих особливостей фізичного розвитку юних спортсменів. Проте, питома вага груп хлопчиків та дівчаток шести років із недостатньою масою тіла є вірогідно нижчою, порівняно із п'ятирічним контингентом дітей ($36,84 \pm 2,39\%$ та $16,67 \pm 1,85\%$, $p < 0,001$ відповідно).

Зважаючи на високу частку п'ятирічних дітей із дисгармонійним фізичним розвитком, надмірні фізичні навантаження, що характерні для етапу початкової підготовки, можуть негативно впливати на процеси росту і розвитку дитячого організму на більш пізніх етапах онтогенезу. У зв'язку з цим, ранній початок занять складно-координаційними видами спорту (з п'яти років), за показниками фізичного розвитку є невиправданим.

Частка осіб із надлишковою масою тіла переважає серед представників єдиноборств ($35,41 \pm 2,37\%$), що пов'язано із специфікою відбору дітей для занять боротьбою. Встановлені особливості пов'язані з тим, що для даної групи видів спорту характерний швидкісно-силовий компонент рухів, а виконання більшості техніко-тактичних дій ускладнено

активним супротивом суперника, тому орієнтація здійснюється на дітей переважно із гіперстенічним соматотипом.

Причому, серед дітей, які починають займатися єдиноборствами з п'яти років, відмічено більшу кількість осіб із дисгармонійним ФР, зокрема з надлишковою масою тіла ($38,46 \pm 2,41\%$), порівняно із шестирічними юними спортсменами ($20,0 \pm 1,98\%$, $p < 0,001$).

Оскільки м'язова сила є одним із провідних показників, що визначає успішність спортивної діяльності в різних видах спорту, то доцільним було дослідження рівня її розвитку та встановлення відповідності віковим і статевим нормам та вимогам конкретного виду спорту. Особливої уваги заслуговує дослідження рівня розвитку м'язової сили дітей у видах спорту з раннім початком систематичних занять спортом (5-6 років).

Оцінка показників м'язової сили кистей рук за допомогою динамометрії дозволила встановити, що серед більшості дітей п'яти років ($72,50 \pm 2,21\%$) спостерігається невідповідність м'язової сили віковим нормам, тоді як серед осіб шести років, частка обстежених із нижчими за норму значеннями м'язової сили кистей рук вже є меншою і становить $41,38 \pm 2,44\%$ юних спортсменів.

Аналіз м'язової сили дітей, які починають займатися складно-координаційними видами спорту та єдиноборствами з п'яти років свідчить про те, що виконання специфічних фізичних навантажень здійснюється на фоні низького рівня розвитку окремих м'язових груп. Визначений факт підтверджує виявлена невідповідність м'язової сили кистей рук віковим нормам серед $60,0 \pm 2,43\%$ та $92,31 \pm 1,32\%$ юних спортсменів відповідно.

Необхідно зазначити, що серед дітей, які починають займатися складно-координаційними видами спорту та єдиноборствами з шести років відмічено меншу частку осіб із низьким рівнем силових здібностей ($45,16 \pm 2,47\%$ та $36,0 \pm 2,38\%$ обстежених відповідно), що вказує на активний

приріст сили м'язів у віці з п'яти до шести років. За даними оцінки рівня розвитку м'язової сили можна зробити припущення про недоцільність початку цілеспрямованих занять складно-координаційними видами спорту та єдиноборствами з п'яти років, оскільки сприятливі морфологічні та фізіологічні передумови для розвитку сили спостерігаються в 7 – 8 років [172]. Тому, ранній початок систематичних занять видами спорту, що вимагають максимального прояву сили вважається не виправданим.

У результаті оцінки абсолютної м'язової сили дітей визначено, що серед п'ятирічних представників єдиноборств спостерігаються вірогідно нижчі значення показників сили кистей рук, порівняно із дітьми, які займаються складно-координаційними видами спорту ($p < 0,05$), що підтверджує дані попередніх наукових досліджень про недоцільність раннього початку систематичних занять спортом, для яких характерний високий прояв силових здібностей, на фоні морфо-функціональної незрілості нервово-м'язового апарату [122, 134, 138, 140, 141] (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Середні значення показників сили кистей рук дітей, які займаються складно-координаційними видами спорту та єдиноборствами ($\bar{x} \pm m$, кг)

Вік, роки	Стать	Види спорту			
		складно-координаційні, $n=80$		спортивні єдиноборства, $n=70$	
		права рука	ліва рука	права рука	ліва рука
5	хлопчики	7,50±0,76	6,17±0,83	5,50±0,38*	5,25±0,37
	дівчатка	6,0±0,62	5,74±0,50	–	–
6	хлопчики	10,10±0,92	8,90±0,67	9,48±0,59	9,08±0,49
	дівчатка	6,90±0,59	6,19±0,50	–	–
7	хлопчики	10,40±0,51	9,40±0,40	10,92±0,78	10,79±0,81
	дівчатка	8,65±0,55	8,05±0,50	–	–

Примітка: * – $p < 0,05$ – вірогідні відмінності між показниками сили кистей рук представників складно-координаційних видів спорту та єдиноборств.

Мінімальний вік вихованців, які зараховуються до груп відділень спортивних ігор і циклічних видів спорту становить 8 – 10 років. У зв'язку з цим, проведено дослідження рівня розвитку м'язової сили у дітей на етапі початкової підготовки, з метою встановлення відповідності силових здібностей вимогам конкретного виду спорту.

Аналіз рівня розвитку м'язової сили дітей, які починають займатися спортом з восьми та дев'яти років дозволив встановити, що питома вага груп досліджуваних із низьким розвитком силових здібностей, що не відповідають віково-статевим нормам становить $36,0 \pm 2,38\%$ і $35,29 \pm 2,37\%$ відповідно. Крім того, серед представників циклічних видів спорту спостерігається менша частка досліджуваних із низьким рівнем розвитку сили м'язів (для восьми років – $25,0 \pm 2,15\%$, для дев'яти – $5,26 \pm 1,11\%$ дітей), порівняно із представниками спортивних ігор ($36,76 \pm 2,39\%$, $p < 0,001$ та $27,50 \pm 2,21\%$ осіб, $p < 0,001$ відповідно).

Оцінка показників абсолютної м'язової сили юних спортсменів восьми років дозволила визначити вірогідно вищі значення серед представників циклічних видів спорту (як для хлопчиків, так і для дівчаток), порівняно із дітьми, які займаються спортивними іграми ($p < 0,001 - 0,01$) (табл. 3.3). Даний факт може бути пов'язаний із проведенням більш ретельного відбору дітей до занять циклічними видами спорту та виконанням специфічних фізичних навантажень на розвиток сили на початковому етапі підготовки, що зумовлює її активний приріст.

Однак, серед дітей дев'яти та десяти років вже відсутні вірогідні відмінності в розвитку силових здібностей юних спортсменів різної спеціалізації, що може свідчити про те, що в сенситивний період розвитку сили (9-10 років) відбувається її активний розвиток, незалежно від специфіки виду спорту на етапі початкової підготовки.

Таблиця 3.3

Середні значення показників сили кистей рук дітей, які займаються циклічними видами спорту та спортивними іграми ($\bar{x} \pm m$, кг)

Вік, роки	Стать	Види спорту			
		спортивні ігри, n=84		циклічні види, n=75	
		права рука	ліва рука	права рука	ліва рука
8	хлопчики	10,92±0,71	10,15±0,64	15,07±0,60**	15,14±0,54**
	дівчатка	9,14±0,96	8,29±0,99	13,40±1,08*	13,20±1,02**
9	хлопчики	14,45±0,93	13,18±0,99	16,36±0,61	16,09±0,53 [•]
	дівчатка	13,67±1,09	13,17±0,83	13,0±0,42	13,38±0,56
10	хлопчики	16,17±2,66	15,21±3,45	18,75±4,99	16,50±3,42
	дівчатка	14,5±2,12	13,86±3,32	15,10±3,41	14,20±3,61

Примітки: [•] – $p < 0,05$ – вірогідні відмінності між показниками сили кистей рук представників спортивних ігор та циклічних видів спорту;

* – $p < 0,01$ – вірогідні відмінності між показниками сили кистей рук представників спортивних ігор та циклічних видів спорту;

** – $p < 0,001$ – вірогідні відмінності між показниками сили кистей рук представників спортивних ігор та циклічних видів спорту.

А вже на етапі спеціалізованої підготовки буде спостерігатися чітка диференціація розвитку силових здібностей в бік переваги серед представників видів спорту, що вимагають максимального прояву сили.

3.3. Оцінка адаптаційних можливостей організму та фізичної працездатності дітей, які займаються різними видами спорту

Для опосередкованого визначення фізичної працездатності, що є фізіологічною основою загальної витривалості, використано функціональну пробу Руфьє. Індекс Руфьє (IP) розраховано за формулою:

$$IP = \frac{4 \times (ЧСС_1 + ЧСС_2 + ЧСС_3) - 200}{10}, \quad (3.1)$$

де ЧСС₁ – частота серцевих скорочень за 15 с у стані спокою;

ЧСС₂ – частота серцевих скорочень за перші 15 с першої хвилини відновлення;

ЧСС₃ – частота серцевих скорочень за останні 15 с першої хвилини відновлення.

Рівень фізичної працездатності визначали з урахуванням віку та статі дітей за п'ятьма градаціями: високий рівень, вище середнього, середній, нижче середнього та низький [196] (Додаток Г).

Адаптаційні можливості організму юних спортсменів, що базуються на утриманні оптимального функціонального стану системи кровообігу, визначено шляхом розрахунку величини індексу функціональних змін (ІФЗ) в балах за формулою:

$$\begin{aligned} \text{ІФЗ} = & 0,011 \times \text{ЧСС} + 0,014 \times \text{САТ} + 0,008 \times \text{ДАТ} + 0,014 \times \text{вік} + \\ & + 0,009 \times \text{МТ} - 0,009 \times \text{ДТ} - 0,27, \end{aligned} \quad (3.2)$$

де ЧСС – частота серцевих скорочень за одну хвилину; САТ – систолічний артеріальний тиск, (мм.рт.ст.); ДАТ – діастолічний артеріальний тиск, (мм.рт.ст.); вік – у роках; МТ – маса тіла; ДТ – довжина тіла.

Оцінку індексу функціональних змін виконано за модифікованою методикою (Л. В. Квашніна зі співавт., 2010), що адаптована для використання серед дитячого контингенту за чотирма градаціями: зрив адаптації, незадовільна адаптація, напруження механізмів адаптації, задовільна адаптація [196] (Додаток Д).

Оцінку функціонального стану вегетативної нервової системи здійснено за допомогою розрахунку вегетативного індексу Кердо [197].

Вегетативний індекс розраховано за формулою:

$$\text{ВІК} = \left(1 - \frac{\text{ДАТ}}{\text{ЧСС}} \right) \times 100\%, \quad (3.3)$$

де ВІК – вегетативний індекс Кердо; ДАТ – діастолічний артеріальний тиск, (мм. рт. ст.), ЧСС – частота серцевих скорочень, (удари за одну хвилину).

Про урівноваженість вегетативних процесів нервової системи свідчать значення ВІК в межах від -10 до +10, значення ВІК більше +10 – свідчать про перевагу тонуусу симпатичного відділу ВНС, а менше -10 – парасимпатичного відділу ВНС [197].

У результаті дослідження адаптаційних можливостей дітей, які займаються різними видами спорту встановлено, що у більшості обстежених (49,24±2,48%) реєструється напруження механізмів адаптації. Встановлені дані свідчать про те, що у половини юних спортсменів функціонування організму в умовах впливу фізичних навантажень забезпечується за рахунок напруження регуляторних систем.

Мінімальний ступінь напруження регуляторних систем, що характеризує рівень задовільної адаптації, встановлено лише в 5,08±1,09% обстежених. Даний факт вказує, що тільки незначна частка дітей, які займаються спортом, має достатні адаптаційні резерви організму та здатна виконувати фізичні навантаження без ризику розвитку порушень вегетативної регуляції серцево-судинної системи.

Оцінка адаптаційних можливостей організму юних спортсменів дозволила визначити їх залежність від специфіки виду спорту ($\chi^2 = 28,48$, $p < 0,001$).

Серед представників циклічних видів спорту спостерігається найбільша кількість осіб із задовільною адаптацією (10,0±1,49%), порівняно із дітьми, які займаються спортивними іграми (4,82±1,06%, $p < 0,01$), єдиноборствами (4,61±1,04%, $p < 0,01$) та складно-координаційними видами спорту (3,67±0,93%, $p < 0,001$) відповідно. Специфіка тренувальних навантажень у циклічних видах спорту спрямована на розвиток

витривалості, характеризується значним об'ємом та інтенсивністю фізичних навантажень і вимагає від юних спортсменів високого рівня адаптаційних резервів організму. Ймовірно, виконання фізичних навантажень на розвиток витривалості, що відповідають віковим і функціональним можливостям організму дітей, має високий тренувальний ефект і сприяє досягненню високого рівня адаптаційних можливостей організму юних спортсменів (рис. 3.6).

Крім того, серед представників спортивних єдиноборств зустрічається найбільша частка осіб із зривом адаптації ($6,02 \pm 1,18\%$), що може бути пов'язано із змінами метаболізму та регулюючих впливів центральної нервової системи унаслідок виконання надмірних статичних навантажень, характерних для даного виду спорту. Встановлено, що рівень адаптації залежить від стану вегетативної нервової системи ($r = -0,331$, $p < 0,001$). Тобто, зниження адаптаційних механізмів супроводжується підвищенням симпатичних впливів і напруженням регуляторних механізмів, що у свою чергу може призвести до розвитку патологічних змін і донозологічних станів у юних спортсменів під впливом фізичних навантажень.

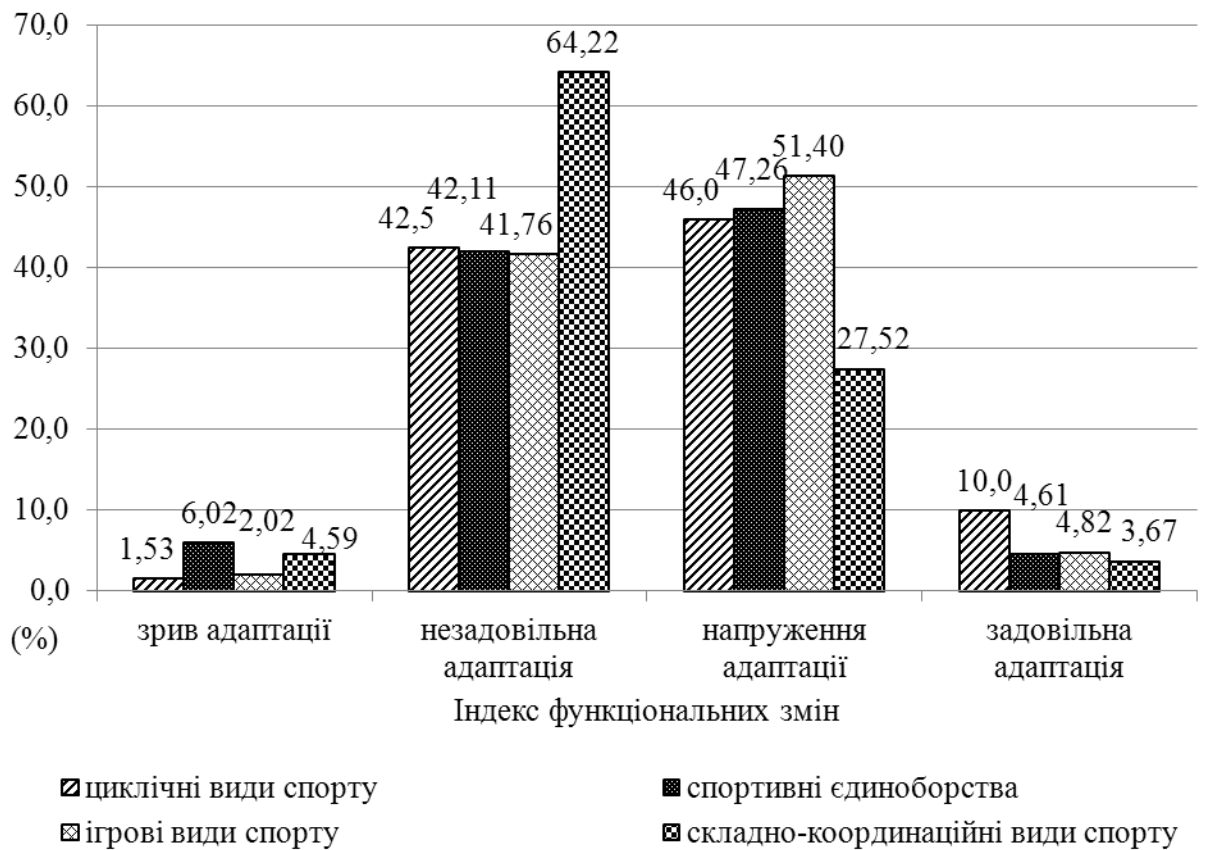


Рис. 3.6. Розподіл дітей, які займаються різними видами спорту за рівнями індексу функціональних змін (%)

У результаті аналізу перебігу адаптаційних процесів залежно від віку юних спортсменів встановлено, що серед шестирічних представників спортивних єдиноборств та складно-координаційних видів спорту ($16,13 \pm 1,82\%$ та $6,90 \pm 1,26\%$ обстежених відповідно), зареєстрована найбільша кількість осіб із зривом адаптації, що свідчить про виснаження регуляторних систем та недостатність захисно-приспосувальних механізмів організму дітей, що може бути пов'язано із початком систематичних занять як в основній школі, так і у спортивних секціях. Необхідно зазначити, що серед визначеного контингенту юних спортсменів відсутній рівень задовільної адаптації. Проте, найбільша питома вага групи дітей із задовільною адаптацією зафіксована серед дев'ятирічного контингенту

досліджуваних, незалежно від виду спорту (представники циклічних видів спорту – $20,0 \pm 1,98\%$, спортивних ігор – $16,67 \pm 1,85\%$, складно-координаційних видів спорту – $7,16 \pm 1,28\%$ та єдиноборств – $6,67 \pm 1,24\%$ відповідно), що вказує на сприятливий перебіг адаптаційних можливостей організму дітей у відповідь на фізичні навантаження. Крім того, серед дев'яти річних дітей зрив адаптації спостерігається тільки у представників спортивних єдиноборств ($5,0 \pm 1,08\%$).

У результаті дослідження функціонально-резервних можливостей серцево-судинної системи юних спортсменів за індексом Руфьє встановлено, що у дітей переважає середній рівень фізичної працездатності ($56,87 \pm 2,45\%$), тоді як питома вага осіб із вище середнього та високим рівнем фізичної працездатності становить $16,17 \pm 1,82\%$ і $4,70\% \pm 1,05\%$ відповідно.

Рівень фізичної працездатності, що залежить від рівня біоенергетичних можливостей організму (аеробних і анаеробних) та характеризує загальну витривалість спортсменів, безпосередньо залежить від спрямованості навчально-тренувального процесу та специфіки виду спорту в цілому ($\chi^2 = 37,62$, $p < 0,001$). Серед представників циклічних видів спорту, частка груп вище середнього та високого рівнів фізичної працездатності вірогідно вища, ніж серед представників інших видів спорту ($p < 0,001 - 0,05$). Крім того, серед дітей, які займаються циклічними видами спорту відсутній низький рівень фізичної працездатності, що вказує на високі функціональні резерви кардіореспіраторної системи та високу толерантність організму до фізичних навантажень у визначеного контингенту дітей (табл. 3.4).

Аналіз вікових особливостей розвитку фізичної працездатності юних спортсменів дозволив встановити, що у віці дев'яти років спостерігається найбільша частка осіб із високим рівнем функціонально-резервних

можливостей організму ($9,68 \pm 1,47\%$), що співпадає з даними інших наукових досліджень, які свідчать про чутливість розвитку загальної витривалості саме у віці з 9 до 12 років [168].

Таблиця 3.4

Розподіл дітей, які займаються різними видами спорту за рівнем фізичної працездатності (%)

Види спорту	Рівень фізичної працездатності				
	низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
циклічні, $n=75$	0	$13,29 \pm 1,68$	$61,93 \pm 2,41$	$19,48 \pm 1,96$	$5,30 \pm 1,11$
спортивні єдиноборства, $n=128$	$0,66 \pm 0,40$	$21,05 \pm 2,02^{**}$	$58,53 \pm 2,44$	$12,47 \pm 1,64^{**}$	$3,29 \pm 0,88$
складно-координаційні, $n=120$	$14,0 \pm 1,72^{\bullet}$	$30,0 \pm 2,27^{\bullet}$	$40,0 \pm 2,43^{\bullet}$	$16,0 \pm 1,82$	0^{\bullet}
ігрові, $n=84$	$4,85 \pm 1,06^{\bullet}$	$24,36 \pm 2,13^{\bullet}$	$51,0 \pm 2,48^{**}$	$13,23 \pm 1,68^*$	$2,56 \pm 0,78^*$
у цілому $n=407$	$2,96 \pm 0,84$	$19,29 \pm 1,96$	$56,87 \pm 2,45$	$16,17 \pm 1,82$	$4,70 \pm 1,05$

Примітки: * – $p < 0,05$ – вірогідні відмінності між рівнями фізичної працездатності представників циклічних видів спорту та представниками інших видів спорту;

** – $p < 0,01$ – вірогідні відмінності між рівнями фізичної працездатності представників циклічних видів спорту та представниками інших видів спорту;

• – $p < 0,001$ – вірогідні відмінності між рівнями фізичної працездатності представників циклічних видів спорту та представниками інших видів спорту.

Тому, початок систематичних занять плаванням і лижними гонками з семи років (відповідно до Наказу від 18.05.2009 р. № 1624 «Про організацію навчально-тренувальної роботи дитячо-юнацьких спортивних шкіл») є не обґрунтованим, оскільки на визначеному етапі онтогенезу може спостерігатися невідповідність між рівнем фізичних навантажень і ступенем готовності організму до їх виконання.

Таким чином, показники індексу функціональних змін і фізичної працездатності визначають результативність тренувальної діяльності юних спортсменів в різних видах спорту, оскільки виступають прогностичними критеріями розвитку дезадаптації функціональних систем у результаті виснаження та порушення адаптаційних механізмів, що у свою чергу лімітує досягнення високих спортивних результатів.

У результаті проведення кореляційного аналізу, встановлено вірогідний зв'язок між показниками ІФЗ та успішністю тренувальної діяльності (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Значення коефіцієнтів кореляції показників індексу функціональних змін і фізичної працездатності з успішністю тренувальної діяльності юних спортсменів, які займаються різними видами спорту

Показники	Індекс функціональних змін		фізична працездатність	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
швидкість	-0,172	0,723	0,083	0,087
витривалість	0,250*	0,001	0,231*	0,001
спритність	0,103*	0,033	0,077	0,114
швидкісно-силові здібності	0,243*	0,001	-0,050	0,304
сила	0,165*	0,001	-0,041	0,395
гнучкість	0,096*	0,048	0,004	0,939

Примітка: * – $p < 0,05$ – вірогідний кореляційний зв'язок.

Заслуговує уваги той факт, що найбільша залежність адаптаційних можливостей спостерігається із результатами виконання контрольних випробувань на витривалість ($r=0,250$, $p<0,001$) і швидкісно-силові здібності ($r=0,243$, $p<0,001$). Це пояснюється тим, що для виконання тривалих і інтенсивних навантажень необхідний високий рівень аеробного та анаеробного енергозабезпечення м'язової діяльності.

Крім того, встановлено закономірний вірогідний кореляційний зв'язок фізичної працездатності з результатами виконання завдань на витривалість ($r=0,231$, $p<0,001$), що підтверджує дані про необхідність високого розвитку фізичної працездатності для досягнення високих спортивних результатів у видах спорту з переважним проявом витривалості [164].

3.4. Оцінка найбільш інформативних критеріїв відбору дітей до занять складно-координаційними видами спорту та єдиноборствами

Під час відбору дітей до занять складно-координаційними видами спорту, високі вимоги пред'являються до рівня розвитку гнучкості та координаційних здібностей. Крім того, специфікою визначених видів спорту є ранній початок систематичних занять (до секцій зі спортивної та художньої гімнастики зараховуються діти з п'яти років, відповідно до Наказу від 18.05.2009 р. № 1624 «Про організацію навчально-тренувальної роботи дитячо-юнацьких спортивних шкіл»). У ході проведених досліджень виявлено, що ранній відбір дітей (5 – 6 років) активно здійснюється і до занять спортивними єдиноборствами, не зважаючи на те, що відповідно до Наказу, мінімальний вік зарахування дітей до занять різними видами боротьби становить 8 років, що у свою чергу вимагає дослідження розвитку провідних фізичних здібностей і ступеня фізіологічної готовності до виконання специфічних фізичних навантажень на даному етапі онтогенезу.

Гіпермобільність суглобів є одним із основних критеріїв відбору дітей 5 – 6 років до занять складно-координаційними видами спорту та єдиноборствами [133, 136, 140, 174, 214].

Основні групи елементів у визначених видах спорту виконуються з максимальною амплітудою рухів, що часто перевищує фізіологічну рухливість суглобів. Проте, за даними наукових досліджень, надмірна рухливість хребта є чинником розвитку порушень опорно-рухового апарату юних спортсменів, а саме недиференційованої дисплазії сполучної тканини [215 – 218, 277 – 278].

Метою контролю функціонального стану хребта у дітей була оцінка рухливості уперед, назад, праворуч та ліворуч для визначення ризику розвитку передпатологічних змін стану опорно-рухового апарату дітей та прогнозування подальшої успішності тренувальної діяльності у визначених видах спорту.

Для оцінки рухливості у біокінематичних ланцюгах, що є фізіологічною основою гнучкості, проведено функціональне обстеження рухливості хребта [194].

Визначення рухливості хребта уперед проводили у положенні стоячи на гімнастичній лаві (з нахиленим тулубом уперед, рівними ногами і опущеними до площі опори прямими руками). Рухливість хребта визначалася за допомогою лінійки або сантиметрової стрічки відстанню від кінчиків пальців до площини. Результат фіксувався у широкому діапазоні із додатними та від'ємними значеннями, у випадку коли кінчики пальців кистей рук перетинали рівень площі опори стоп.

Рухливість хребта назад оцінювали з положення стоячи. Спершу вимірювали відстань від остистого відростка VII шийного хребця до межі між крижовою і куприковою кістками. Потім здійснювали вимір цієї ж відстані після нахилу досліджуваного назад. Різниця між першим і другим вимірами в сантиметрах свідчила про ступінь рухливості хребта назад.

Рухливість хребта в сторони визначали з положення стоячи (руки вздовж тулуба, ноги разом). Сантиметровою стрічкою вимірювали відстань

від кінчика середнього пальця руки до підлоги, після чого, досліджуваному пропонували зробити нахил вліво (вправо) і вимірювали таку ж відстань у визначеному положенні. Різниця між першим і другим вимірами в сантиметрах свідчила про ступінь рухливості хребта в сторони [194].

Оцінку рухливості хребта було здійснено відповідно до існуючих норм з урахуванням віку та статі обстежених [195].

За результатами дослідження встановлено, що у $5,75 \pm 2,07\%$ обстежених дітей п'яти років та у $12,50 \pm 2,93\%$ осіб шести років спостерігається прояв гіперрухливості хребта назад. Крім того, серед досліджуваного контингенту визначено гендерні особливості гіперрухливості хребта назад. Серед дівчаток зафіксовано більшу частку осіб ($15,0 \pm 3,17\%$), із вказаною особливістю, ніж серед хлопчиків ($8,13 \pm 2,43\%$), що підтверджує дані наукових досліджень про схильність осіб жіночої статі до гіпермобільності суглобів на фоні перебігу «напівзростового стрибка» [215, 279].

Оцінка функціонального стану хребта у дітей п'яти років залежно від специфіки виду спорту дозволила встановити, що серед представників складно-координаційних видів спорту відмічено вдвічі більше дітей із гіперрухливістю хребта назад ($10,53 \pm 2,80\%$), порівняно із представниками спортивних єдиноборств ($5,45 \pm 2,01\%$, $p < 0,05$), що пов'язано із вузькою спеціалізацією навчально-тренувального процесу та виконанням складних елементів рухів на початковому етапі тренувань юних спортсменів, які займаються складно-координаційними видами спорту.

Серед дітей, які починають займатися спортом із шести років відмічено більшу частку осіб із гіперрухливістю хребта назад, як серед представників складно-координаційних видів спорту ($11,27 \pm 2,89\%$), так і спортивних єдиноборств ($7,69 \pm 2,36\%$), порівняно із п'ятирічним контингентом. Для дітей шести років характерна підвищена рухливість

суглобово-зв'язкового апарату хребта, що співпадає із сенситивним періодом розвитку гнучкості, тобто цілеспрямоване виконання спеціальних фізичних вправ із максимальною амплітудою рухів у даному віці з одного боку є сприятливим фактором для подальшої успішності спортивної діяльності, а з іншого – може стати етіологічним чинником розвитку диспластичних змін сполучної тканини.

Результати дослідження рухливості хребта уперед свідчать про аналогічну тенденцію прояву гіперрухливості хребта серед представників складно-координаційних видів спорту та єдиноборств, як і під час вивчення рухливості хребта назад. Крім того, типовою особливістю є те, що з віком зростає прояв гіперрухливості хребта уперед ($r=0,171$, $p<0,05$).

Для повної оцінки функціонального стану опорно-рухового апарату важливе значення мають показники бічної рухливості хребта, оскільки асиметрична рухливість є одним із факторів розвитку у дітей сколіотичної постави.

Дослідженнями встановлено, що у цілому серед дітей п'яти років гіперрухливість хребта праворуч визначається у $10,0\pm 2,66\%$ юних спортсменів, а ліворуч – у $16,09\pm 3,26\%$ обстежених. Заслуговує уваги той факт, що з віком зростає розповсюдженість гіперрухливості хребта праворуч ($r=0,202$, $p<0,01$) і ліворуч ($r=0,279$, $p<0,001$). У шестирічному віці гіперрухливість хребта праворуч і ліворуч вже властива $12,64\pm 2,95\%$ і $17,50\pm 3,37\%$ юних спортсменів відповідно.

Аналіз бічної рухливості хребта у дітей залежно від специфіки виду спорту дозволив визначити, що найбільша питома вага осіб із гіперрухливістю хребта праворуч і ліворуч зафіксована серед шестирічних представників складно-координаційних видів спорту ($24,0\pm 3,79\%$ та $28,0\pm 3,98\%$ відповідно). Таким чином, за даними оцінки рухливості хребта встановлено, що найбільш уразливим контингентом до розвитку порушень

опорно-рухового апарату є діти, які займаються складно-координаційними видами спорту, оскільки надмірна гнучкість та асиметричний її розвиток, що характерні для юних спортсменів, можуть призвести до дестабілізації суглобів і внаслідок цього – до передчасного припинення занять спортом.

Для визначення координації та просторово-часової організації рухів дітей 5 – 7 років, які займалися складно-координаційними видами спорту та єдиноборствами використано методику вивчення динамічного тремору «лабіринт» [193]. Динамічний тремор є провідним індикатором діяльності психомоторної системи людини, оскільки характеризується високою чутливістю до змін функціонального стану організму та дає можливість здійснити кількісну та якісну оцінку успішності виконання складних за траєкторією рухів у процесі навчально-тренувальної роботи дітей [193].

Визначали кількісні та якісні показники (об'єм роботи – довжина проведеної лінії лабіринту за 1 хвилину та кількість дотиків до стінок лабіринту), а також індекс динамічного тремору (ІДТ), що розраховується за формулою:

$$\text{ІДТ} = \frac{n}{l} \times 100, \quad (3.4)$$

де n – кількість дотиків до стінок лабіринту;

l – довжина лабіринту.

У результаті дослідження просторово-часової організації та координації рухів юних спортсменів 5 – 6 років, які займаються складно-координаційними видами спорту та єдиноборствами встановлено нижчі показники динамічного тремору у дітей шести років ($0,17 \pm 0,01$ у.о.), порівняно із п'ятирічними ($0,22 \pm 0,02$ у.о., $p < 0,05$), що є закономірним явищем, враховуючи дозрівання мозкових структур в онтогенезі.

Для визначення гендерних відмінностей у розвитку координаційних здібностей юних спортсменів проведено аналіз статевих особливостей

динаміки динамічного тремору серед представників складно-координаційних видів спорту, оскільки контингент у спортивних єдиноборствах представлений тільки хлопчиками. Дослідженнями виявлено, що показник динамічного тремору у дівчаток на всіх етапах дослідження є вірогідно нижчим, ніж у хлопчиків незалежно від віку, ($p < 0,05$).

Аналіз динаміки показника динамічного тремору у дітей, які починають займатися складно-координаційними видами спорту та єдиноборствами з п'яти років дозволив виявити його зменшення наприкінці навчального року на $0,06 \pm 0,04$ у.о. та на $0,04 \pm 0,03$ у.о. відповідно, однак вірогідних відмінностей між ними не виявлено (табл. 3.6). Серед дітей, які починають займатися спортом із шести років, наприкінці навчального року спостерігається вірогідне зменшення показника динамічного тремору, як серед представників складно-координаційних видів спорту, так і спортивних єдиноборств ($-0,08 \pm 0,02$ у.о. і $-0,10 \pm 0,03$ у.о., $p < 0,001$ відповідно), порівняно із показниками на початку навчального року.

Таблиця 3.6

Динаміка показників динамічного тремору у дітей 5 – 6 років, які займаються складно-координаційними видами спорту та спортивними єдиноборствами (у.о.)

Види спорту	Показники динамічного тремору					
	5 років, $n=49$			6 років, $n=56$		
	вихідні значення	підсумкові значення	Δ_i	вихідні значення	підсумкові значення	Δ_i
складно-координаційні	$0,21 \pm 0,04$	$0,15 \pm 0,02$	$-0,06 \pm 0,04$	$0,16 \pm 0,02$	$0,08 \pm 0,01^*$	$-0,08 \pm 0,02$
спортивні єдиноборства	$0,23 \pm 0,03$	$0,19 \pm 0,03$	$-0,04 \pm 0,03$	$0,18 \pm 0,02$	$0,08 \pm 0,01^*$	$-0,10 \pm 0,03$

Примітка: * – $p < 0,001$ – відмінність між показниками динамічного тремору дітей на початку та наприкінці навчального року.

Серед шестирічних дітей визначено більш чіткі позитивні зміни показника динамічного тремору, порівняно із дітьми п'яти років, а це у свою чергу є одним із провідних критеріїв прогнозування подальшої успішності спортивної діяльності у складно-координаційних видах спорту та спортивних єдиноборствах. Даний факт свідчить про те, що більш сприятливим періодом для розвитку координаційних здібностей і відповідно оптимальним для початку систематичних занять визначеними видами спорту є вік 6 років.

Зважаючи на різну спрямованість навчально-тренувального процесу в складно-координаційних видах спорту та спортивних єдиноборствах проведено аналіз зв'язку динамічного тремору з показниками функціонального стану серцево-судинної, нервової систем і сенсомоторними функціями юних спортсменів.

У результаті проведення кореляційного зв'язку між показником динамічного тремору та вегетативним індексом Кердо визначено залежність даного показника від стану вегетативної нервової системи як серед представників складно-координаційних видів спорту ($r=0,362$, $p<0,01$), так і спортивних єдиноборств ($r=0,425$, $p<0,001$), що вказує на підвищення симпатичних впливів і напруження регуляторних механізмів у відповідь на зростання динамічного тремору (табл. 3.7).

Крім того, існує зворотній вірогідний зв'язок між показником динамічного тремору та індексом функціональних змін, що характеризує адаптаційні можливості організму, які базуються на утриманні оптимального функціонального стану системи кровообігу, ($r=-0,476$, $p<0,01$ – для представників складно-координаційних видів спорту та $r=-0,645$, $p<0,001$ – для спортивних єдиноборств).

Таблиця 3.7

Значення коефіцієнтів кореляції між показником динамічного тремору та показниками функціонального стану організму і сенсомоторними функціями юних спортсменів

Показники	Динамічний тремор			
	складно-координаційні види спорту		спортивні єдиноборства	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Вегетативний індекс Кердо	0,362*	0,098	0,425*	0,001
Індекс функціональних змін	-0,476*	0,011	-0,645*	0,001
Індекс Руфьє	-0,238	0,650	-0,369	0,091
Сила м'язів правої кисті	-0,653*	0,001	-0,736*	0,001
Сила м'язів лівої кисті	-0,595*	0,001	-0,694*	0,001
Проста зорово-моторна реакція	0,465*	0,019	0,858*	0,001
Складна зорово-моторна реакція (РВ 1-3)	0,159	0,419	-0,109	0,629
Складна зорово-моторна реакція (РВ 2-3)	-0,180	0,733	-0,097	0,668

Примітка: * – $p < 0,05$ – вірогідний кореляційний зв'язок.

За результатами аналізу зв'язку між показником динамічного тремору та сенсомоторними функціями юних спортсменів визначено залежність даного показника від часу латентного періоду простої зорово-моторної реакції ($r=0,465$, $p < 0,01$ – для складно-координаційних видів спорту та $r=0,858$, $p < 0,001$ – для спортивних єдиноборств). Однак, не виявлено вірогідної залежності між показником динамічного тремору та складними зорово-моторними реакціями, що може бути пов'язано з не сформованістю клітинної організації нейронів лобної області кори великих

півкуль у дітей на даному етапі онтогенезу, що має важливе значення для аналізу та інтеграції інформації, що надходить до мозку [177].

3.5. Особливості становлення нейродинамічних і сенсомоторних властивостей у дітей, які займаються спортивними іграми, єдиноборствами та складно-координаційними видами спорту

Успішність спортивної діяльності в спортивних іграх, єдиноборствах та складно-координаційних видах спорту залежить від швидкісних характеристик нервових процесів (швидкості сприйняття інформації, аналізу, прийняття рішення, передачі її на ефектор) та від часу післядії, відновлення готовності рефлекторного апарату до нової реакції, здатності до засвоєння ритму [177, 182]. Крім того, властивості основних нервових процесів характеризуються високим ступенем генетичної обумовленості, а тому їх дослідження дозволяють прогнозувати результативність спортивної діяльності вже на початковому етапі відбору дітей до занять визначеними видами спорту [124, 173, 219, 271].

Для дослідження нейродинамічних функцій використано програмний комплекс «Діагност-1» відповідно до методики М. В. Макаренка, В. С. Лизогуба [177]. Дана методика характеризується високим рівнем інформативності та надійності, дозволяє уникати суб'єктивні фактори досліджуваних осіб під час оцінки властивостей нервової системи.

Сенсомоторну реактивність оцінювали за величиною латентного періоду простої зорово-моторної реакції (ЛП ПЗМР), латентних періодів реакції вибору одного подразника із трьох (ЛП РВ1-3) та двох із трьох сигналів (ЛП РВ2-3). Визначення латентних періодів зорово-моторних реакцій різної складності проведено в режимі «оптимального ритму»,

тобто найбільш зручного для кожного індивіда. Виконання завдання у визначеному режимі дозволяло реєструвати середню величину латентного періоду простої та складної зорово-моторних реакцій (M), середнє квадратичне відхилення (σ) та похибку середнього значення (m).

Визначення функціональної рухливості нервових процесів (ФРНП) здійснювалося за показниками швидкості, якості та кількості переробленої інформації в умовах «зворотного зв'язку»: чим більш безпомилковою була реакція досліджуваного на пред'явлення сигналів, тим швидкість появи подразників зростала і навпаки.

Таким чином, під час дослідження ФРНП аналізувалися показники часу виконання завдання, тривалості мінімальної експозиції та виходу на мінімальну експозицію [177]. Після завершення тестування, отримані результати були автоматично збережені в архіві даних Microsoft EXCEL 2010.

У результаті дослідження індивідуально-типологічних властивостей вищої нервової діяльності юних спортсменів встановлено, що середні величини функціональної рухливості нервових процесів (ФРНП) є найнижчими серед дітей 6 – 7 років, що є закономірним явищем формування та розвитку даної властивості в онтогенезі. Однак, серед дітей 6 – 7 років визначено інтенсивний приріст рівня ФРНП (+12,70%).

Проведений аналіз дослідження рівня ФРНП залежно від специфіки виду спорту, дозволив визначити відсутність вірогідних відмінностей між показниками у дітей 6 – 7 років, які займаються складно-координаційними видами спорту та єдиноборствами. Проте, серед представників складно-координаційних видів спорту відмічено тенденцію до переваги показника ФРНП ($67,13 \pm 2,67$ подразника за одну хвилину), порівняно із дітьми, які займаються спортивними єдиноборствами ($64,05 \pm 3,54$ подразника за одну хвилину, $p > 0,05$). Ймовірно, визначений факт може бути пов'язаний із

результатом ретельного відбору дітей до занять гімнастикою та акробатикою і виконанням специфічних фізичних навантажень на початковому етапі підготовки, що супроводжується швидкою мобілізацією оптимального числа рухових одиниць і м'язових груп та швидким аналізом аферентного потоку імпульсів від пропріорецепторів у результаті зміни центру ваги.

Серед дітей 8 – 9 років спостерігаються вірогідно вищі значення ФРНП серед представників спортивних єдиноборств ($81,77 \pm 2,11$ подразника за одну хвилину), порівняно із дітьми, які займаються складно-координаційними видами спорту ($76,13 \pm 1,57$ подразника за одну хвилину, $p < 0,05$) та спортивними іграми ($74,26 \pm 2,83$ подразника за одну хвилину, $p < 0,05$) відповідно. Це може свідчити про те, що характер спортивної діяльності в єдиноборствах за один рік цілеспрямованих тренувань впливає на розвиток ФРНП, оскільки вимагає складної внутрішньом'язової та міжм'язової координації, яка залежить від рівня ФРНП.

Таким чином, встановлено, що розвиток і становлення властивості ФРНП залежить не тільки від морфо-функціональних особливостей кори та підкоркових структур головного мозку, а й від рівня рухової активної та специфіки виду спорту.

Дослідження особливостей становлення сенсомоторного реагування у дітей на розумові навантаження з переробки інформації різного ступеня складності дозволило визначити, що з віком відмічаються більш коротші латентні періоди простої та складної зорово-моторних реакцій, що пов'язано з дозріванням і удосконаленням структур головного мозку, які відповідають за переробку інформації різного рівня складності.

У результаті аналізу інтенсивності динаміки росту сенсомоторної реактивності юних спортсменів визначено, що найбільш інтенсивний приріст сенсомоторних функцій спостерігається з дев'яти до десяти років

(зниження латентного періоду простої зорово-моторної реакції (ПЗМР) на 12,75%, складних зорово-моторних реакцій РВ1-3 на 12,97% та РВ2-3 на 7,42%).

Вивчення особливостей розвитку сенсомоторних функцій залежно від специфіки виду спорту дозволило визначити відсутність вірогідних відмінностей між показниками у дітей 6 – 7 років, що має аналогічний характер як і під час дослідження функціональної рухливості нервових процесів. Проте, серед представників спортивних єдиноборств відмічено тенденцію до переваги у розвитку зорово-моторних реакцій різного рівня складності (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Латентні періоди різних за складністю зорово-моторних реакцій у юних спортсменів 6 – 7 років (мс)

Види спорту	Параметри сенсомоторних функцій		
	ЛП ПЗМР	ЛП РВ 1-3	ЛП РВ 2-3
спортивні єдиноборства	377,11±11,2	548,30±11,43	631,40±15,29
складно-координаційні види	384,27±10,67	561,0±10,54	665,67±9,85

Серед дітей 8 – 9 років вже спостерігаються вірогідні відмінності у формуванні складних зорово-моторних реакцій залежно від спрямованості тренувальної діяльності (табл. 3.9).

Для представників спортивних єдиноборств характерні коротші латентні періоди складних зорово-моторних реакцій (РВ1-3 та РВ2-3), порівняно із представниками складно-координаційних видів спорту та спортивних ігор ($p < 0,05$).

Таблиця 3.9

Латентні періоди різних за складністю зорово-моторних реакцій у юних спортсменів 8 – 9 років (мс)

Види спорту	Параметри сенсомоторних функцій		
	ЛП ПЗМР	ЛП РВ 1-3	ЛП РВ 2-3
спортивні єдиноборства	338,0±6,26	510,3±11,43	597,27±9,32*
складно-координаційні види	347,12±7,68	554,2±10,54*	622,43±5,26*
спортивні ігри	358,45±7,17	536,32±5,61*	608,0±5,61

Примітка: * – $p < 0,05$ – вірогідні відмінності між латентними періодами зорово-моторних реакцій представників спортивних єдиноборств та представниками складно-координаційних видів спорту та спортивних ігор.

Ймовірно, специфіка тренувальної діяльності в спортивних єдиноборствах краще стимулює розвиток тих структур головного мозку, що відповідають за виконання складних сенсомоторних функцій. Крім того, заняття різними видами спорту не змінюють формування та становлення простої зорово-моторної реакції, що свідчить про її високий ступінь генетичної детермінації.

3.6. Визначення провідних факторів внутрішньошкільного середовища позашкільних навчальних закладів спортивного профілю та їх впливу на показники, що визначають успішність спортивної діяльності в різних видах спорту

Для визначення провідних факторів внутрішньошкільного середовища та встановлення їх взаємозв'язку з показниками функціонального стану організму юних спортсменів, які займаються

різними видами спорту спочатку було здійснено групування усіх досліджуваних санітарно-гігієнічних показників за основними напрямками: санітарно-гігієнічна ситуація території навчального закладу; набір, площі, навчально-тренувальних приміщень і споруд; санітарне обладнання приміщень будівлі ДЮСШ; світловий і повітряно-тепловий режими; організація навчально-тренувального процесу з подальшим проведенням кореляційного аналізу. У кожній групі санітарно-гігієнічних факторів визначалися найбільш вагомі, з високим коефіцієнтом кореляції впливу на показники, що визначають успішність спортивної діяльності в різних видах спорту.

У результаті проведення кореляційного аналізу встановлено, що серед досліджуваних санітарно-гігієнічних факторів, провідними є повітряно-тепловий режим, набір та площа спеціалізованих за видами спорту споруд, а також режим та організація навчально-тренувального процесу.

Отримані результати інтеркореляційної матриці свідчать про те, що показники повітряно-теплого режиму навчально-тренувальних приміщень мають вірогідний кореляційний зв'язок із показниками морфо-функціонального стану організму дітей, які займаються спортивними єдиноборствами.

Встановлено, що температура повітря у спеціалізованих залах для боротьби під час навчально-тренувальних занять є одним із провідних факторів впливу на функціональний стан юних спортсменів, про що свідчать коефіцієнти кореляційної залежності (табл. 3.10).

Підвищення температурних показників у залах для єдиноборств під час навчально-тренувальних занять, сприяє зниженню показників динамічного тремору ($r=-0,317$, $p<0,001$), що у свою чергу дозволяє здійснювати ефективний вплив на розвиток координаційних здібностей

юних спортсменів. Проте, висока температура повітря у залі під час занять (більше ніж 18°C) призводить до зниження фізичної працездатності ($r=0,348$, $p<0,001$) та адаптаційних можливостей організму борців ($r=-0,176$, $p<0,01$), а також активації симпатичної ланки вегетативної нервової системи ($r=0,231$, $p<0,001$).

Таблиця 3.10

Значення коефіцієнтів кореляції між показниками мікроклімату навчально-тренувальних приміщень і показниками функціонального стану організму дітей, які займаються спортивними єдиноборствами

Показники функціонального стану організму	Показники мікроклімату			
	температура повітря		вологість повітря	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
М'язова сила	-0,383*	0,001	0,101	0,152
Рухливість хребта	0,123*	0,002	0,160*	0,023
Динамічний тремор	-0,317*	0,004	0,018	0,874
Вегетативний індекс Кердо	0,231*	0,001	0,246*	0,001
Індекс Руфьє	0,348*	0,001	-0,192*	0,006
Індекс функціональних змін	-0,176*	0,012	0,085	0,225

Примітка: * – $p<0,05$ – вірогідний кореляційний зв'язок.

Крім того, в умовах недостатньої площі залу (менше ніж 360 м²), знижується тренувальний ефект на розвиток гнучкості та координації із зниженням показників рухливості хребта ($r=-0,260$, $p<0,001$) та підвищенням динамічного тремору ($r=0,270$, $p<0,01$). Вказані особливості, ймовірно, пояснюються відсутністю допоміжного обладнання та інвентарю у таких залах і неможливістю виконувати повний спектр спеціальних вправ на розвиток гнучкості та координації в умовах недостатньої площі, що припадає на одного учня. Необхідно зазначити, що систематичні тренування у залах, що за площею не відповідають гігієнічним вимогам, сприяють зниженню адаптаційних можливостей організму юних

спортсменів ($r=-0,256$, $p<0,001$), що може бути пов'язано із значною скупченістю дітей на занятті та, як наслідок, несприятливим впливом чинників мікроклімату навчально-тренувальних приміщень на організм дітей.

Встановлено, що перевищення тривалості навчально-тренувальних занять (більше ніж шість годин на тиждень) позитивно впливає на розвиток гнучкості ($r=0,328$, $p<0,01$) та м'язової сили юних спортсменів ($r=0,265$, $p<0,01$). Однак, на фоні збільшення тривалості занять, у дітей відбуваються негативні зрушення у забезпеченні вегетативної регуляції серцево-судинної системи ($r=-0,384$, $p<0,001$) з надмірною активацією парасимпатичної нервової системи у відповідь на збільшення тривалості фізичних навантажень, що в сукупності із зниженням адаптаційних можливостей організму ($r=-0,412$, $p<0,001$), свідчить про суттєвий дисбаланс у стані регуляторних систем у дітей, які займаються єдиноборствами у групах початкової підготовки. Необхідно зазначити, що на противагу спортсменам-початківцям, виражена перевага парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи у відповідь на фізичне навантаження на фоні високих адаптаційних можливостей організму у спортсменів високого класу, має фізіологічний характер і свідчить про високий рівень тренуваності.

Тому, отриманий кореляційний зв'язок режиму навчально-тренувального процесу із показниками функціонального стану організму дітей дає підставу вважати тривалість навчально-тренувальних занять тим чинником, що може як покращувати ефективність адаптації до фізичних навантажень, так і порушувати цей процес у випадку невідповідності функціональним можливостям організму юних спортсменів.

За допомогою кореляційного аналізу встановлено, що умови внутрішньошкільного середовища, в яких здійснюється навчально-

тренувальна діяльність дітей, які займаються складно-координаційними видами спорту, у значній мірі впливають на ті показники, що детермінують спортивний результат у визначених видах спорту. Відповідність температурних показників у залах для гімнастики та акробатики під час тренувань (18 – 20°C), є визначальним гігієнічним фактором впливу на зниження динамічного тремору ($r=-0,410$, $p<0,001$) та підвищення рухливості хребта ($r=0,351$, $p<0,001$). Визначений факт пов'язаний з тим, що в умовах підвищеної температури повітря, зростає еластичність та збудливість м'язових волокон, що в свою чергу сприяє збільшенню їх здатності до розтягування та приросту показників гнучкості (табл. 3.11).

Таблиця 3.11

Значення коефіцієнтів кореляції між показниками мікроклімату навчально-тренувальних приміщень і показниками функціонального стану організму дітей, які займаються складно-координаційними видами спорту

Показники функціонального стану організму	Показники мікроклімату			
	температура повітря		вологість повітря	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
М'язова сила	-0,428*	0,001	-0,147	0,095
Рухливість хребта	0,351*	0,001	-0,208*	0,017
Динамічний тремор	-0,410*	0,001	-0,140	0,245
Вегетативний індекс Кердо	0,178	0,886	-0,084	0,364
Індекс Руфьє	0,208*	0,023	-0,174	0,057
Індекс функціональних змін	-0,354*	0,001	0,081	0,379

Примітка: * – $p<0,05$ – вірогідний кореляційний зв'язок.

Аналіз кореляційних зв'язків між площею спеціалізованих приміщень для складно-координаційних видів спорту і показниками функціонального стану організму дітей дозволив визначити, що достатня площа залу є чинником позитивного впливу на показники рухливості хребта ($r=0,306$,

$p < 0,001$) та м'язової сили ($r = 0,336$, $p < 0,001$), що може бути пов'язано із розташуванням додаткових тренажерів і спеціального обладнання для розвитку гнучкості у залах, що за площею відповідають гігієнічним вимогам (540 м²). Крім того, під час занять у залах із недостатньою площею, знижуються адаптаційні можливості організму ($r = -0,386$, $p < 0,001$) та фізична працездатність дітей ($r = 0,192$, $p < 0,05$), що може свідчити про ймовірний вплив показників мікроклімату на організм юних спортсменів, зокрема підвищеної вологості повітря у навчально-тренувальних приміщеннях під час занять, що у свою чергу призводить до зниження адаптаційних можливостей та фізичної працездатності дітей, які займаються складно-координаційними видами спорту.

У той же час для представників циклічних видів спорту не встановлено несприятливого впливу параметрів мікроклімату навчально-тренувальних приміщень на показники адаптаційного потенціалу та фізичної працездатності юних спортсменів. Ймовірно, це може бути пов'язано із специфікою організації навчально-тренувального процесу в циклічних видах спорту, оскільки більшість занять проводиться у відкритих площинних спортивних спорудах на свіжому повітрі (табл. 3.12).

Таблиця 3.12

Значення коефіцієнтів кореляції між показниками мікроклімату навчально-тренувальних приміщень і показниками функціонального стану організму дітей, які займаються циклічними видами спорту

Показники функціонального стану організму	Показники мікроклімату			
	температура повітря		вологість повітря	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
М'язова сила	-0,320*	0,001	0,313*	0,001
Рухливість хребта	0,839*	0,001	-0,532*	0,001
Веgetативний індекс Кердо	0,193	0,056	-0,241*	0,016
Індекс Руф'є	-0,305*	0,002	-0,062	0,541
Індекс функціональних змін	0,321*	0,001	-0,046	0,650

Примітка: * – $p < 0,05$ – вірогідний кореляційний зв'язок.

Визначений факт підтверджує вірогідний кореляційний зв'язок величини площі навчально-тренувальних приміщень із показниками фізичної працездатності ($r=-0,363$, $p<0,001$) та адаптаційними можливостями організму дітей ($r=0,242$, $p<0,01$) та вказує на вагоме значення для розвитку останніх, оскільки у циклічних видах спорту тренувальна діяльність характеризується значним об'ємом та тривалістю виконання фізичних навантажень, що у свою чергу потребує достатньої площі спеціалізованих споруд для ефективності навчально-тренувальної роботи.

Цілком закономірним та аналогічним, як і для представників єдиноборств, виявився кореляційний зв'язок режиму навчально-тренувальних занять у циклічних видах спорту з показниками фізичного розвитку та функціонального стану організму юних спортсменів. Особливої уваги заслуговує вплив невідповідності тривалості занять в бік її перевищення, на стан вегетативної нервової системи дітей ($r=-0,380$, $p<0,001$) із активацією автономного контуру регуляції у відповідь на збільшення об'єму виконуваних навантажень, що відображає стан перевтоми та перенапруження організму дітей на етапі початкової підготовки.

Необхідно зазначити, що високі значення температурних показників під час навчально-тренувальних занять дітей, які займаються спортивними іграми (більше ніж 18°C), знижують адаптаційні можливості організму дітей ($r=-0,428$, $p<0,001$) та фізичну працездатність юних спортсменів ($r=0,410$, $p<0,001$) (табл. 3.13).

Навчально-тренувальні заняття, що відбуваються у залах із достатньою площею, сприяють підвищенню адаптаційних можливостей організму ($r=0,338$, $p<0,001$), фізичної працездатності ($r=-0,415$, $p<0,001$) та

силових здібностей дітей, які займаються спортивними іграми ($r=0,459$, $p<0,001$).

Таблиця 3.13

Значення коефіцієнтів кореляції між показниками мікроклімату навчально-тренувальних приміщень і показниками функціонального стану організму дітей, які займаються спортивними іграми

Показники функціонального стану організму	Показники мікроклімату			
	температура повітря		вологість повітря	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
М'язова сила	0,207*	0,011	0,586*	0,001
Рухливість хребта	0,210*	0,013	0,091	0,272
Вегетативний індекс Кердо	-0,042	0,068	-0,392*	0,001
Індекс Руфьє	0,410*	0,001	-0,078	0,342
Індекс функціональних змін	-0,428*	0,001	-0,084	0,467

Примітка: * – $p<0,05$ – вірогідний кореляційний зв'язок.

Таким чином, аналіз кореляційних зв'язків санітарно-гігієнічних факторів навчально-тренувального процесу із показниками функціонального стану організму свідчить про їх вагомий вплив на характер зрушень цих показників та подальшу успішність у визначених видах спорту в цілому.

Для встановлення ступеню впливу умов внутрішньошкільного середовища на розвиток провідних показників, що визначають успішність спортивної діяльності, було проведено дисперсійний аналіз із подальшим розрахунком внеску санітарно-гігієнічних факторів обстежених позашкільних навчальних закладів спортивного профілю у показники функціонального стану організму юних спортсменів.

Для юних спортсменів, які займаються спортивними єдиноборствами встановлено найбільший вплив санітарно-гігієнічних факторів на показники м'язової сили (23,01%; $F=60,39$, $p<0,001$).

Дещо менший вплив здійснюють умови навчально-тренувального процесу на функціональний стан хребта (14,07%; $F=33,07$, $p<0,001$), вегетативної нервової системи (12,08%; $F=27,75$, $p<0,001$) та фізичної працездатності (9,48%; $F=21,16$, $p<0,001$) (табл. 3.14).

Для представників складно-координаційних видів спорту визначено найбільший вклад умов навчально-тренувального процесу у показники рухливості хребта (54,0%; $F=151,41$, $p<0,001$).

Таблиця 3.14

Характеристика впливу санітарно-гігієнічних факторів на показники функціонального стану організму дітей, які займаються спортивними єдиноборствами

Показники фізичного розвитку та функціонального стану організму	Вклад санітарно-гігієнічних факторів, (%)	F-критерій	p
М'язова сила	23,01	60,39	<0,001
Рухливість хребта	14,07	33,07	<0,001
Динамічний тремор	0,77	0,60	>0,05
Вегетативний індекс Кердо	12,08	27,75	<0,001
Індекс Руф'є	9,48	21,16	<0,001
Індекс функціональних змін	3,67	7,70	<0,01

Крім того, санітарно-гігієнічні умови спеціалізованих залів для гімнастики та акробатики впливають на показники динамічного тремору (8,11%; $F=7,09$, $p<0,01$), що вказує на чутливість формування просторово-часової організації рухів юних спортсменів в умовах впливу факторів внутрішньозшкільного середовища (табл. 3.15).

Для дітей, які займаються циклічними видами спорту, визначено пріоритетний внесок умов навчально-тренувального процесу в показники фізичної працездатності (43,38%; $F=74,32$, $p<0,001$) та м'язової сили (15,30%, ($F=17,89$, $p<0,001$)).

Таблиця 3.15

Характеристика впливу санітарно-гігієнічних факторів на показники функціонального стану організму дітей, які займаються складно-координаційними видами спорту

Показники фізичного розвитку та функціонального стану організму	Вклад санітарно-гігієнічних факторів, (%)	F-критерій	p
М'язова сила	15,18	23,09	<0,001
Рухливість хребта	54,0	151,41	<0,001
Динамічний тремор	8,11	7,09	<0,01
Вегетативний індекс Кердо	5,23	4,36	<0,05
Індекс Руфьє	8,96	7,78	<0,01
Індекс функціональних змін	1,60	1,28	>0,05

Санітарно-гігієнічні умови навчально-тренувальних приміщень і споруд безпосередньо впливають на діяльність вегетативної нервової системи юних спортсменів (5,79%; $F=5,96$, $p<0,01$) (табл. 3.16).

Таблиця 3.16

Характеристика впливу санітарно-гігієнічних факторів на показники функціонального стану організму дітей, які займаються циклічними видами спорту

Показники фізичного розвитку та функціонального стану організму	Вклад санітарно-гігієнічних факторів, (%)	F-критерій	p
М'язова сила	15,30	17,89	<0,001
Рухливість хребта	4,49	4,56	<0,05
Динамічний тремор	0,63	0,79	>0,05
Вегетативний індекс Кердо	5,79	5,96	<0,01
Індекс Руфьє	43,38	74,32	<0,001
Індекс функціональних змін	0,40	0,39	>0,05

Санітарно-гігієнічні умови багатофункціональних залів для спортивних ігор характеризуються значним ступенем впливу на показники м'язової сили юних спортсменів (29,39%; $F=61,20$, $p<0,001$) (табл. 3.17).

Таблиця 3.17

Характеристика впливу санітарно-гігієнічних факторів на показники функціонального стану організму дітей, які займаються спортивними іграми

Показники фізичного розвитку та функціонального стану організму	Вклад санітарно-гігієнічних факторів, (%)	F-критерій	p
М'язова сила	29,39	61,20	<0,001
Рухливість хребта	11,96	17,52	<0,001
Динамічний тремор	0,53	0,68	>0,05
Веgetативний індекс Кердо	5,77	9,0	<0,01
Індекс Руфьє	0,20	0,30	>0,05
Індекс функціональних змін	8,10	12,95	<0,001

Для представників спортивних ігор вклад умов внутрішньошкільного середовища у показник індексу функціональних змін становить 8,10% ($F=12,95$, $p<0,001$), що вказує на безпосередній вплив умов навчально-тренувального процесу на перебіг адаптаційних можливостей юних спортсменів та діяльність вегетативної нервової системи (5,77%; $F=9,0$, $p<0,01$).

Таким чином, за результатами досліджень встановлено, що санітарно-гігієнічні умови та організація навчально-тренувального процесу в різних видах спорту характеризуються різним ступенем впливу на показники функціонального стану організму юних спортсменів.

УЗАГАЛЬНЕННЯ

За структурою патологічної ураженості серед дітей, які займаються різними видами спорту, провідне місце займають хвороби органів дихання (29,98%), на другому місці – хвороби кістково-м'язової системи (20,16%), третє місце визначено для хвороб ока та придаткового апарату (8,85%).

Серед представників спортивних ігор та циклічних видів спорту спостерігається найбільша частка осіб із гармонійним фізичним розвитком ($41,67 \pm 2,44\%$) та ($37,50 \pm 2,40\%$), порівняно із дітьми, які займаються складно-координаційними ($30,0 \pm 2,27\%$, $p < 0,05$) та спортивними єдиноборствами ($25,49 \pm 2,16\%$, $p < 0,001$) відповідно.

Оцінка адаптаційних можливостей юних спортсменів дозволила визначити, що серед представників циклічних видів спорту спостерігається найбільша кількість осіб із задовільною адаптацією ($10,0 \pm 1,49\%$), порівняно із дітьми, які займаються спортивними іграми ($4,82 \pm 1,06\%$, $p < 0,01$), єдиноборствами ($4,61 \pm 1,04\%$, $p < 0,01$) та складно-координаційними видами спорту ($3,67 \pm 0,93\%$, $p < 0,001$) відповідно, що пов'язано із специфікою та спрямованістю фізичних навантажень у циклічних видах спорту. Серед дітей, які займаються циклічними видами спорту частка груп вище середнього та високого рівнів фізичної працездатності вірогідно вища, ніж серед представників інших видів спорту ($p < 0,001 - 0,05$), що вказує на високі функціональні резерви кардіореспіраторної системи та високу толерантність організму до фізичних навантажень у визначеного контингенту дітей.

Аналіз функціонального стану хребта дітей свідчить про те, що серед юних спортсменів шести років відмічено більшу частку осіб із гіперрухливістю хребта назад, як серед представників складно-координаційних видів спорту ($16,0 \pm 3,25\%$), так і спортивних єдиноборств ($7,69 \pm 2,36\%$), порівняно із п'ятирічним контингентом. Результати

дослідження рухливості хребта уперед вказують на аналогічну тенденцію прояву гіперрухливості хребта серед представників складно-координаційних видів спорту та єдиноборств. З віком зростає розповсюдженість гіперрухливості хребта праворуч ($r=0,202$, $p<0,01$) і ліворуч ($r=0,279$, $p<0,001$).

Серед шестирічних дітей визначено більш виражені позитивні зрушення показника динамічного тремору, порівняно із дітьми п'яти років, а це у свою чергу є одним із провідних критеріїв прогнозування подальшої успішності спортивної діяльності у складно-координаційних видах спорту та спортивних єдиноборствах.

Провідними санітарно-гігієнічними факторами у формуванні умов навчально-тренувального процесу юних спортсменів є повітряно-тепловий режим, набір, площа спеціалізованих за видами спорту споруд, а також режим та організація навчально-тренувального процесу. Показники повітряно-теплого режиму навчально-тренувальних приміщень здійснюють найбільший вплив і характеризуються різним його ступенем на фізичний розвиток та функціональний стан організму дітей, які займаються різними видами спорту.

Для представників спортивних єдиноборств встановлено найбільший вплив санітарно-гігієнічних факторів на показники м'язової сили (23,01%; $F=60,39$, $p<0,001$) тоді як для дітей, які займаються складно-координаційними видами спорту визначено найбільший вклад умов навчально-тренувального процесу у показники рухливості хребта (54,0%; $F=151,41$, $p<0,001$).

Для дітей, які займаються циклічними видами спорту, характерний найбільший внесок умов навчально-тренувального процесу в показники фізичної працездатності (43,38%; $F=74,32$, $p<0,001$), а для представників спортивних ігор – в показники м'язової сили (29,39%; $F=61,20$, $p<0,001$).

РОЗДІЛ 4

ПРОГНОСТИЧНА ОЦІНКА УСПІШНОСТІ СПОРТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В РІЗНИХ ВИДАХ СПОРТУ

Успішність багаторічної підготовки спортсменів на етапах спортивного удосконалення та вищої спортивної майстерності залежить від того, наскільки ефективно буде реалізовано процес відбору та орієнтації дітей до занять різними видами спорту на основі врахування функціональних можливостей організму юних спортсменів, саме на етапі початкової підготовки. Основою для визначення прогностичного статусу юного спортсмена є позитивні зрушення показників, що детермінують успішність спортивної діяльності під впливом специфічних фізичних навантажень, а також приріст результатів у конкретному контрольному тестуванні за визначений період [95, 163].

Оскільки не існує єдиного критерію спортивної придатності, то об'єктивна оцінка індивідуальних можливостей юних спортсменів можлива тільки на основі комплексних досліджень.

У зв'язку з цим, прогностичну оцінку успішності спортивної діяльності в різних видах спорту здійснено за результатами комплексного тестування різних сторін фізичної підготовленості дітей і моніторингу показників морфо-функціонального та психофізіологічного стану у динаміці одного року цілеспрямованих тренувань.

4.1. Оцінка впливу цілеспрямованих тренувань на динаміку показників морфо-функціонального та психофізіологічного стану дітей, як критерію перспективності юного спортсмена

Одним із важливих критеріїв відбору дітей до занять різними видами спорту є фізичний розвиток та його зміни під впливом специфічних фізичних навантажень та умов навчально-тренувального процесу. У зв'язку з цим, вивчення динаміки показників ФР у процесі цілеспрямованих тренувань є надзвичайно вагомим фактором оцінки ефективності проведення відбору дітей до занять спортом на етапі початкової підготовки.

Як було зазначено вище, (підрозділ 3.2) для дітей, які починають займатися спортом, у більшій мірі характерний дисгармонійний ФР із недостатньою масою тіла, що ймовірно, є наслідком спортивного відбору.

За один рік цілеспрямованих тренувань серед юних спортсменів спостерігається тенденція до позитивних змін ФР в бік його гармонізації. Питома вага груп дітей із гармонійним ФР збільшилася на $8,70 \pm 1,40\%$, порівняно із вихідними показниками, ($p < 0,05$). Визначені зміни відбулися за рахунок вірогідного зниження частки осіб із дисгармонійним ФР, зокрема із надлишковою масою тіла, ($p < 0,05$).

У результаті аналізу динаміки показників фізичного розвитку дітей залежно від специфіки виду спорту встановлено, що серед представників спортивних єдиноборств реєструється вірогідне зменшення кількості осіб із надмірною масою тіла ($-6,79 \pm 1,25\%$, $p < 0,05$). Необхідно зазначити, що вказані зміни відбулися на фоні високої частки осіб із дисгармонійним ФР, зокрема із надмірною масою тіла ($35,41 \pm 2,37\%$), зареєстрованої на початку навчального року. Визначений факт вказує на те, що спрямованість фізичних навантажень в єдиноборствах на етапі початкової підготовки

впливає на процеси росту і розвитку дитячого організму (рис. 4.1). Крім того, у складно-координаційних видах спорту визначено вірогідне збільшення питомої ваги групи дітей із недостатньою масою тіла на $5,58 \pm 1,14\%$, ($p < 0,05$), порівняно із вихідними значеннями, що ймовірно, пов'язано із специфікою видів спорту та виконанням надмірних фізичних навантажень, що не відповідають віковим і морфо-функціональним особливостям організму юних спортсменів.

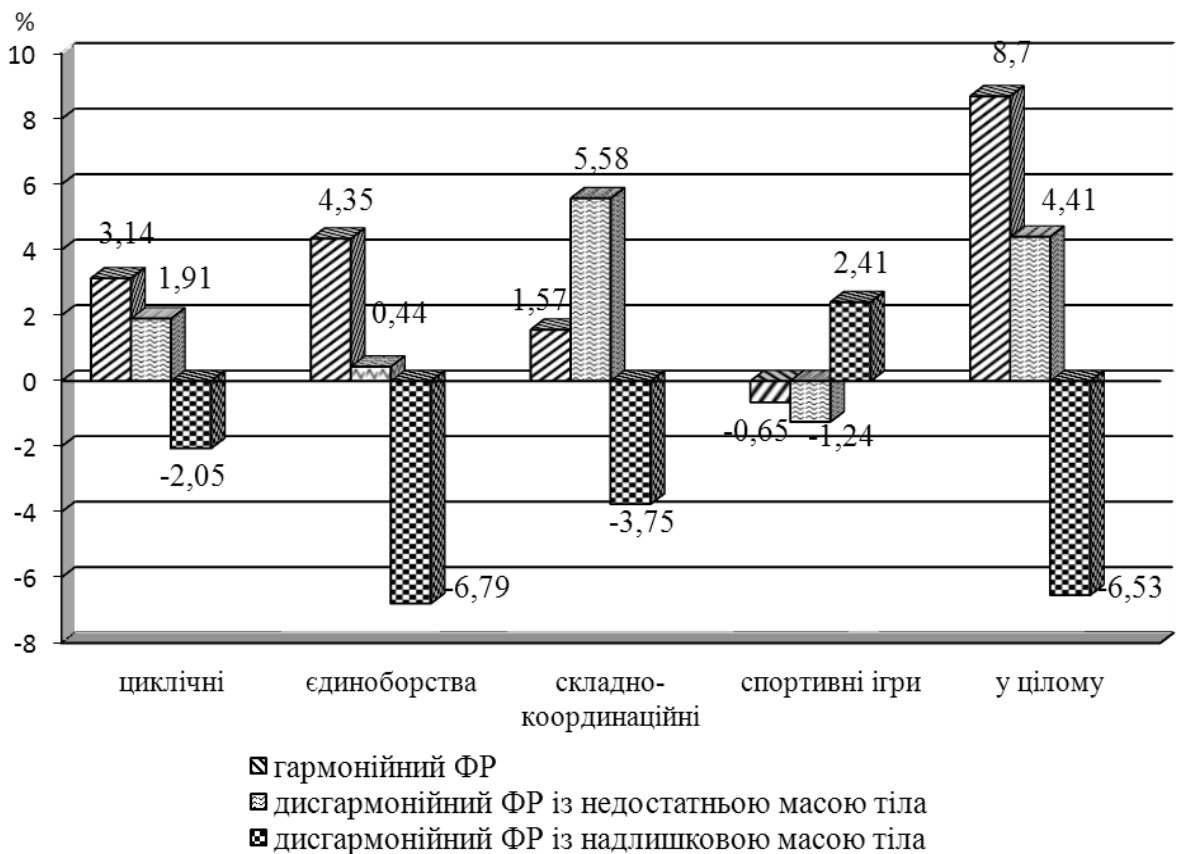


Рис. 4.1. Зміни показників фізичного розвитку дітей, які займаються різними видами спорту (%)

Серед представників циклічних видів спорту встановлено тенденцію до збільшення кількості осіб із гармонійним ФР ($+3,14 \pm 0,86\%$) за рахунок зменшення частки юних спортсменів із надмірною масою тіла ($-2,05 \pm 0,70\%$), тоді як для дітей, які займаються спортивними іграми,

характерна негативна тенденція у динаміці ФР, що проявляється збільшенням питомої ваги груп дітей із дисгармонійним ФР, зокрема із надмірною масою тіла ($+2,41 \pm 0,76\%$).

У результаті аналізу динаміки показників фізичного розвитку дітей залежно від рівня санітарно-гігієнічного благополуччя дитячо-юнацьких спортивних шкіл встановлено, що серед досліджуваних, які займаються у закладах із високим рівнем санітарно-гігієнічного благополуччя, спостерігається вища частка осіб із гармонійним ФР ($52,73 \pm 2,47\%$), порівняно із юними спортсменами, які займаються у школах із середнім ($49,12 \pm 2,48\%$) та низьким рівнями санітарно-гігієнічного благополуччя ($43,87 \pm 2,46\%$, $p < 0,05$) відповідно.

У той же час визначено, що серед юних спортсменів, які займаються у дитячо-юнацьких спортивних школах із середнім рівнем санітарно-гігієнічного благополуччя, питома вага груп дітей із дисгармонійним ФР, зокрема із недостатньою масою тіла, є вищою ($34,21 \pm 2,35\%$), порівняно із юними спортсменами, які займаються у школах із високим рівнем санітарно-гігієнічного благополуччя ($27,90 \pm 2,22\%$, $p < 0,05$). Вказаний факт може бути пов'язаний із тим, що групу осіб із недостатньою масою тіла переважно формують діти, які займаються складно-координаційними видами спорту ($48,39 \pm 2,48$, $p < 0,05$), тоді як більшість шкіл, у структурі яких є відділення із складно-координаційних видів спорту, має середній рівень санітарно-гігієнічного благополуччя.

У результаті оцінки показників абсолютної м'язової сили кистей рук дітей під впливом цілеспрямованих тренувань визначено позитивні тенденції у розвитку силових здібностей юних спортсменів, які займаються різними видами спорту (табл. 4.1).

Зокрема серед представників спортивних єдиноборств та складно-координаційних видів спорту шести та семи років спостерігається

вірогідний приріст показників м'язової сили, порівняно із вихідними значеннями

($p < 0,01 - 0,05$), що свідчить про відповідність виконуваних навантажень морфо-функціональним особливостям організму визначеного контингенту та сприятливий період для розвитку силових здібностей і початку систематичних занять визначеними видами спорту.

Таблиця 4.1

Зміни показників сили кистей рук дітей, які займаються складно-координаційними видами спорту та єдиноборствами (кг)

Вік, роки	Стать	Види спорту			
		складно-координаційні, $n=80$		спортивні єдиноборства, $n=70$	
		права рука	ліва рука	права рука	ліва рука
		Δx_1	Δx_2	Δx_3	Δx_4
5	хлопчики	+1,70±0,97	+1,40±0,81	+1,92±0,98	+1,12±0,67
	дівчатка	+1,67±0,86	+1,06±0,55	–	–
6	хлопчики	+2,10±1,17*	+1,90±0,84*	+3,08±0,79**	+1,83±0,50**
	дівчатка	+2,39±0,90*	+1,67±0,67*	–	–
7	хлопчики	+2,60±0,70**	+1,87±0,62*	+2,83±0,86**	+1,67±0,54**
	дівчатка	+2,04±0,63**	+1,35±0,49*	–	–

Примітки: * – $p < 0,05$ – вірогідна різниця між показниками на початку та наприкінці навчального року;

** – $p < 0,01$ – вірогідна різниця між показниками на початку та наприкінці навчального року.

Необхідно зазначити, що серед дітей, які почали займатися єдиноборствами та складно-координаційними видами спорту з п'яти років, не визначено вірогідних змін у розвитку м'язової сили ($p > 0,05$), що підтверджує дані про недоцільність раннього початку систематичних занять визначеними видами спорту.

Аналіз показників м'язової сили дітей, які займаються циклічними видами спорту дозволив встановити вірогідні її зміни серед юних спортсменів усіх досліджуваних вікових груп ($p < 0,01 - 0,05$). Проте,

найбільший приріст силових здібностей реєструється у період з дев'яти до десяти років, як серед хлопчиків, так і серед дівчаток. У зв'язку з цим, доцільно вважати вік 9–10 років сприятливим для розвитку силових здібностей у циклічних видах спорту (табл. 4.2).

Серед представників спортивних ігор спостерігається аналогічна тенденція у розвитку силових здібностей, як і у дітей, які займаються циклічними видами спорту. Однак, серед дев'ятирічних і десятирічних дітей, які займаються спортивними іграми, відмічено дещо менший абсолютний приріст м'язової сили, порівняно із представниками циклічних видів спорту, що може бути пов'язано із спрямованістю тренувань у спортивних іграх на етапі початкової підготовки в першу чергу на розвиток координаційних здібностей. Крім того, серед дітей восьми років, які займаються спортивними іграми, за один рік цілеспрямованих тренувань не встановлено вірогідних змін у розвитку силових здібностей.

Таблиця 4.2

Зміни показників сили кистей рук дітей, які займаються циклічними видами спорту та спортивними іграми (кг)

Вік, роки	Стать	Види спорту			
		спортивні ігри, <i>n</i> =84		циклічні види, <i>n</i> =75	
		права рука	ліва рука	права рука	ліва рука
		Δx_1	Δx_2	Δx_3	Δx_4
8	хлопчики	+1,76±0,94	+1,52±0,0,89	+2,61±1,19*	+1,97±0,78*
	дівчатка	+1,42±0,73	+1,30±0,68	+2,14±0,69*	+1,74±0,77*
9	хлопчики	+2,67±1,02*	+2,13±0,87*	+3,08±0,91**	+2,84±1,10*
	дівчатка	+2,01±0,81*	+1,81±0,75	+2,33±0,75**	+1,97±0,84*
10	хлопчики	+2,75±0,91**	+2,50±0,82* *	+3,52±1,17**	+2,75±1,08**
	дівчатка	+2,12±1,07*	+2,09±0,92*	+2,49±0,97**	+2,31±1,11*

Примітки: * – $p < 0,05$ – вірогідна різниця між показниками на початку та наприкінці навчального року;

** – $p < 0,01$ – вірогідна різниця між показниками на початку та наприкінці навчального року.

За результатами дослідження рівня розвитку м'язової сили під впливом цілеспрямованих тренувань протягом одного року, встановлено його залежність від рівня внутрішньошкільного середовища дитячо-юнацьких спортивних шкіл ($\chi^2 = 9,28$, $p < 0,001$). Найбільша питома вага групи дітей із низьким рівнем силових здібностей спостерігається серед осіб, які відвідують дитячо-юнацькі спортивні школи із низьким рівнем санітарно-гігієнічного благополуччя ($48,31 \pm 2,48\%$), порівняно із закладами, що характеризуються середнім ($43,91 \pm 2,46\%$) і високим ($31,65 \pm 2,31\%$, $p < 0,001$) рівнями санітарно-гігієнічного благополуччя. Вказані особливості, ймовірно, пояснюються недостатньою оснащеністю навчально-тренувальних приміщень шкіл із низьким рівнем санітарно-гігієнічного благополуччя, допоміжним обладнанням та тренажерами для розвитку сили, що у свою чергу пов'язано із недостатньою площею спортивних залів. Причому, серед представників спортивних єдиноборств, які займаються у школах із низьким рівнем санітарно-гігієнічного благополуччя, відмічено найбільшу частку юних спортсменів із низьким рівнем силових здібностей ($48,57 \pm 2,48\%$), порівняно із представниками складно-координаційних видів спорту ($40,0 \pm 2,43\%$, $p < 0,05$) та спортивних ігор ($37,45 \pm 2,40\%$, $p < 0,01$). Визначений факт підтверджують результати обстеження спеціалізованих залів для спортивних єдиноборств, що свідчать про невідповідність гігієнічним вимогам щодо площі навчально-тренувальних приміщень у 92,86% випадків.

Адаптаційні можливості організму дітей, які займаються різними видами спорту, на початку навчального року, у більшості обстежених осіб ($49,24 \pm 2,48\%$), забезпечуються за рахунок напруження регуляторних систем. Відповідно до результатів аналізу динаміки адаптаційних можливостей організму дітей встановлено їх позитивні зміни під впливом цілеспрямованих тренувань протягом одного навчального року, що

проявляється збільшенням питомої ваги групи дітей із задовільною адаптацією на $4,36 \pm 1,01\%$, порівняно із початковими показниками, ($p < 0,05$). Крім того, серед досліджуваного контингенту спостерігається вірогідне зменшення кількості дітей із незадовільною адаптацією ($-6,71 \pm 1,24\%$, $p < 0,05$), що вказує на адекватність впливу виконуваних навантажень функціональним можливостям організму юних спортсменів та розвиток позитивного тренувального ефекту (рис. 4.2).

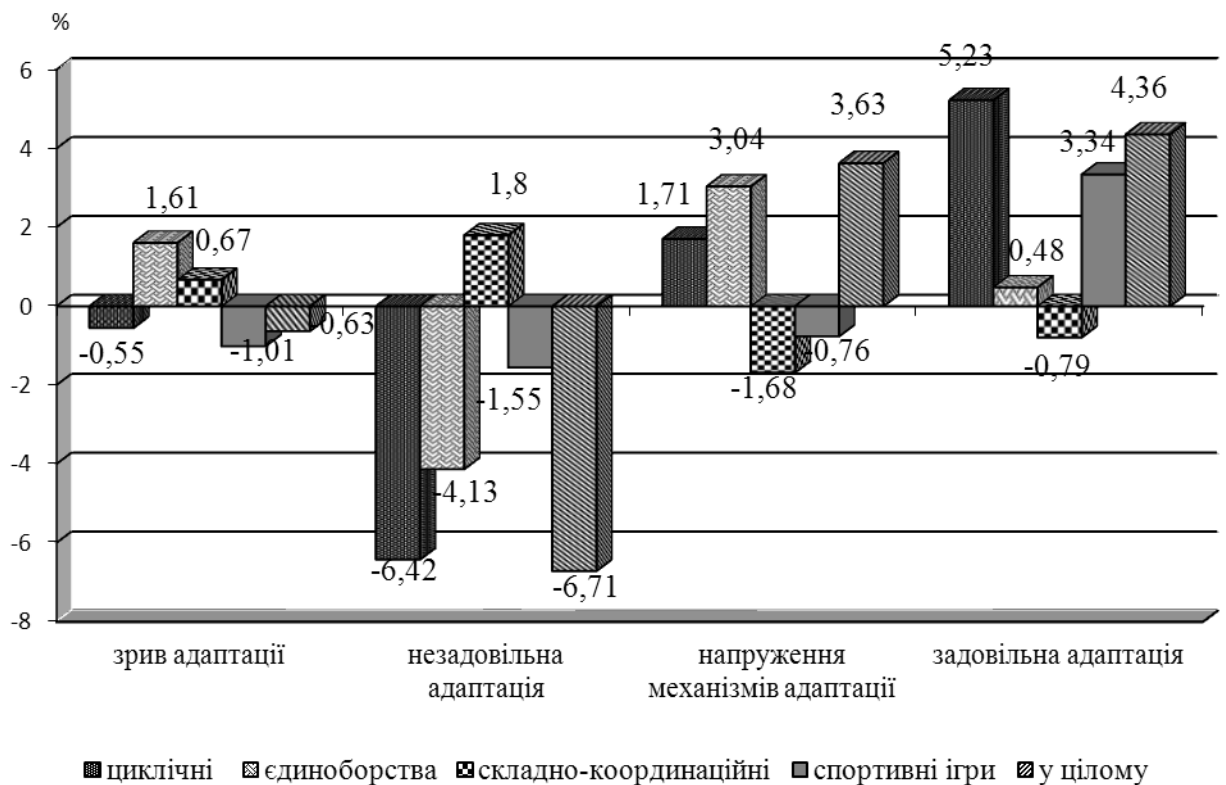


Рис. 4.2. Динаміка адаптаційних можливостей організму дітей залежно від специфіки виду спорту (%)

Адаптаційні можливості організму представників циклічних видів спорту, наприкінці року характеризуються збільшенням частки юних спортсменів із задовільною адаптацією ($+5,23 \pm 1,10\%$, $p < 0,05$). Визначений факт пов'язаний із спрямованістю циклічних видів спорту на розвиток витривалості, що у свою чергу вимагає високого рівня адаптаційних

можливостей організму дітей. Крім того, вказані особливості, ймовірно, пов'язані з віковими особливостями дитячого контингенту, адже групу представників циклічних видів спорту формують діти 8 – 10 років, а за даними попередніх наукових досліджень встановлено найбільш сприятливий перебіг процесів адаптації саме у віці 9 – 10 років [196]. Підтвердженням цього положення, є виявлена позитивна тенденція до збільшення питомої ваги групи дітей із задовільною адаптацією серед представників спортивних ігор 8 – 10 років ($+3,34 \pm 0,89\%$).

На противагу представникам циклічних видів спорту та спортивних ігор, серед дітей, які займаються єдиноборствами та складно-координаційними видами спорту не виявлено вірогідних змін рівня індексу функціональних змін на початку та наприкінці навчального року. Проте, привертає увагу встановлена негативна тенденція у формуванні адаптаційних резервів організму визначеного контингенту, що проявляється збільшенням питомої ваги групи дітей із зривом адаптації ($+1,61 \pm 0,62\%$ та $+0,67 \pm 0,40\%$), що ймовірно, пов'язано із ранньою вузькою спеціалізацією та невідповідністю виконуваних навантажень функціональним можливостям організму юних спортсменів.

Необхідно зазначити, що найбільша частка осіб із зривом адаптації спостерігається серед юних спортсменів, які відвідують дитячо-юнацькі спортивні школи із низьким рівнем санітарно-гігієнічного благополуччя ($5,03 \pm 1,08\%$), порівняно із дітьми, які займаються у закладах, що характеризуються середнім ($2,25 \pm 0,73\%$, $p < 0,05$) і високим ($0,68 \pm 0,41$, $p < 0,001$) рівнями санітарно-гігієнічного благополуччя. Отримані дані свідчать про ймовірний несприятливий вплив на адаптаційні можливості організму юних спортсменів, чинників мікроклімату та недостатньої площі навчально-тренувальних приміщень, що характерно для закладів із низьким рівнем санітарно-гігієнічного благополуччя.

Зважаючи на результати повторного обстеження дітей наприкінці навчального року, можна констатувати позитивну динаміку показників фізичної працездатності серед представників різних видів спорту. У цілому, питома вага групи дітей із високим рівнем фізичної працездатності збільшилася на $5,23 \pm 1,10\%$, ($p < 0,05$). Визначені зміни відбулися переважно за рахунок зниження частки осіб із нижче за середній рівнем фізичної працездатності ($-5,93 \pm 1,17\%$, $p < 0,05$) (табл. 4.3).

Таблиця 4.3

Динаміка показників фізичної працездатності дітей, які займаються різними видами спорту (%)

Види спорту	Характеристика змін рівня фізичної працездатності				
	низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
циклічні, $n=75$	0	$-4,33 \pm 1,01^*$	$-5,48 \pm 1,13^*$	$+3,30 \pm 0,89$	$+6,51 \pm 1,22^\bullet$
спортивні єдиноборства, $n=128$	$+0,58 \pm 0,38$	$-0,96 \pm 0,48$	$+1,59 \pm 0,62$	$+2,37 \pm 0,75$	$+0,42 \pm 0,32$
складно-координаційні, $n=120$	$-3,72 \pm 0,94$	$-0,88 \pm 0,46$	$+4,33 \pm 1,01$	$-0,43 \pm 0,32$	$+0,70 \pm 0,41$
ігрові, $n=84$	$-1,69 \pm 0,64$	$+2,72 \pm 0,81$	$+5,42 \pm 1,12^*$	$-1,76 \pm 0,65$	$-0,69 \pm 0,41$
у цілому $n=407$	$-1,28 \pm 0,56$	$-5,93 \pm 1,17^*$	$+3,22 \pm 0,88$	$-0,23 \pm 0,24$	$+5,23 \pm 1,10^*$

Примітки: * – $p < 0,05$ – вірогідні відмінності між рівнями фізичної працездатності на початку та наприкінці навчального року;

• – $p < 0,001$ – вірогідні відмінності між рівнями фізичної працездатності на початку та наприкінці навчального року.

Максимальні позитивні зміни фізичної працездатності, що характеризуються збільшенням кількості осіб із високим її рівнем, наприкінці навчального року, відмічено серед представників циклічних видів спорту ($+6,51 \pm 1,22\%$, $p < 0,001$), що є наслідком впливу специфічних

фізичних навантажень аеробного характеру на організм юних спортсменів та сприятливим чинником розвитку загальної витривалості.

Для дітей, які займаються спортивними іграми, характерне вірогідне збільшення питомої ваги групи осіб із середнім рівнем фізичної працездатності ($+5,42 \pm 1,12\%$, $p < 0,05$). Аналогічна тенденція спостерігається і серед представників складно-координаційних видів спорту (збільшення частки досліджуваних із середнім рівнем фізичної працездатності на $4,33 \pm 1,01\%$ та $1,59 \pm 0,62\%$ відповідно), проте вірогідних змін відносно початкових значень не встановлено.

Оцінка рівня фізичної працездатності залежно від рівня санітарно-гігієнічного благополуччя навчального закладу, дозволила виявити цілком закономірні та аналогічні особливості, як і під час дослідження адаптаційних можливостей організму юних спортсменів.

Серед дітей, які відвідують позашкільні навчальні заклади спортивного профілю із низьким рівнем санітарно-гігієнічного благополуччя, відмічено найбільшу кількість осіб із низьким рівнем фізичної працездатності ($5,16 \pm 1,10\%$), порівняно із дітьми, які займаються у закладах, що характеризуються середнім рівнем санітарно-гігієнічного благополуччя ($2,16 \pm 0,72\%$, $p < 0,05$), що також може бути пов'язано із невідповідністю гігієнічним вимогам, показників мікроклімату навчально-тренувальних приміщень під час занять у закладах із низьким рівнем санітарно-гігієнічного благополуччя, що у свою чергу сприяє зниженню фізичної працездатності юних спортсменів. Необхідно звернути увагу на те, що серед вихованців дитячо-юнацьких спортивних шкіл із високим рівнем санітарно-гігієнічного благополуччя, відсутній низький рівень фізичної працездатності. У результаті аналізу динаміки показників рухливості хребта, як провідного критерію відбору дітей до занять складно-координаційними видами спорту та єдиноборствами, встановлено

перевагу змін показників у п'ятирічних і шестирічних представників складно-координаційних видів спорту. Наприкінці навчального року у дітей шести років, які займаються складно-координаційними видами спорту, відмічено збільшення показників рухливості хребта уперед та назад, відносно початкових значень ($-1,12 \pm 0,47$ см і $+3,32 \pm 0,94$ см, $p < 0,01 - 0,05$), відповідно, тоді як серед п'ятирічного контингенту зареєстровано дещо нижчий приріст відповідних показників ($-0,68 \pm 0,32$ см і $+2,79 \pm 0,68$, $p < 0,01 - 0,05$) (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

Характеристика змін стану рухливості хребта уперед та назад у дітей під впливом цілеспрямованих тренувань (абсолютні числа)

Види спорту	Зміни характеристик стану рухливості хребта							
	вихідні значення		підсумкові значення		Δ_i	t	Δ_i	t
	рухливість хребта уперед, см	рухливість хребта назад, см	рухливість хребта уперед, см	рухливість хребта назад, см				
5 років								
складно-координаційні	$1,28 \pm 0,24$	$3,68 \pm 0,42$	$0,60 \pm 0,12$	$6,47 \pm 0,37$	$-0,68 \pm 0,32^*$	2,13	$+2,79 \pm 0,78^{**}$	3,57
єдиноборства	$2,29 \pm 0,78$	$2,69 \pm 0,61$	$1,91 \pm 0,44$	$4,62 \pm 0,53$	$-0,38 \pm 0,21$	1,81	$+1,93 \pm 0,98$	1,97
6 років								
складно-координаційні	$1,17 \pm 0,12$	$2,0 \pm 0,22$	$0,05 \pm 0,16$	$5,32 \pm 0,22$	$-1,12 \pm 0,27^\bullet$	4,15	$+3,32 \pm 0,94^{**}$	3,53
єдиноборства	$2,79 \pm 0,51$	$2,60 \pm 0,30$	$1,69 \pm 0,38$	$4,44 \pm 0,30$	$-1,10 \pm 0,54^*$	2,03	$+1,84 \pm 0,76^*$	2,42
7 років								
складно-координаційні	$2,47 \pm 0,61$	$4,64 \pm 0,50$	$1,39 \pm 0,44$	$6,36 \pm 0,38$	$-1,08 \pm 0,43^*$	2,51	$+1,77 \pm 0,82^*$	2,16
єдиноборства	$2,89 \pm 0,71$	$3,68 \pm 0,40$	$1,86 \pm 0,73$	$4,90 \pm 0,36$	$-1,03 \pm 0,48^*$	2,15	$+1,22 \pm 0,59^*$	2,07

Примітки: * – $p < 0,05$ – вірогідна різниця приросту характеристик рухливості хребта на початку та наприкінці навчального року;

** – $p < 0,01$ – вірогідна різниця приросту характеристик рухливості хребта на початку та наприкінці навчального року;

• – $p < 0,001$ – вірогідна різниця приросту характеристик рухливості хребта на початку та наприкінці навчального року.

Подібна тенденція змін показників рухливості хребта уперед та назад спостерігається серед шестирічних представників спортивних єдиноборств ($-1,10 \pm 0,54$ см і $+1,84 \pm 0,76$ см, $p < 0,05$). Проте, серед юних спортсменів п'яти років, які займаються єдиноборствами, відсутній вірогідний приріст характеристик рухливості хребта.

Заслуговує уваги той факт, що вже серед семирічного контингенту осіб, спостерігається менш інтенсивний приріст показників гнучкості, що ймовірно, пов'язано із морфологічними змінами суглобово-зв'язкового апарату дітей, оскільки з віком поступово знижується еластичність м'язів, зв'язок і міжхребцевих дисків.

Вказана особливість повинна бути врахована під час орієнтації дітей до занять складно-координаційними видами спорту, адже успішність спортивної діяльності у значній мірі залежить від того, наскільки буде узгоджений вплив спеціальних фізичних вправ на рухливість суглобів із природнім темпом вікового розвитку організму.

За результатами аналізу бічної рухливості хребта юних спортсменів, встановлено аналогічну динаміку показників, як і під час дослідження рухливості хребта уперед та назад (табл. 4.5).

Найбільший приріст показників рухливості хребта праворуч і ліворуч спостерігається серед дітей шести років, незалежно від спортивної спеціалізації. Визначені особливості змін характеристик стану рухливості хребта шестирічного контингенту, вказують на сприятливий період для

початку систематичних занять складно-координаційними видами спорту та єдиноборствами.

За результатами дослідження встановлено чітку залежність рухливості хребта уперед ($\chi^2 = 34,05$, $p < 0,001$), назад ($\chi^2 = 55,58$, $p < 0,001$), праворуч ($\chi^2 = 25,78$, $p < 0,01$) та ліворуч ($\chi^2 = 25,0$, $p < 0,01$) відповідно, від специфіки виду спорту.

Таблиця 4.5

Характеристика змін стану рухливості хребта праворуч та ліворуч у дітей під впливом цілеспрямованих тренувань (абсолютні числа)

Види спорту	Зміни характеристик стану рухливості хребта							
	Вихідні значення		підсумкові значення		Δ_i	t	Δ_i	t
	рухливість хребта праворуч, см	рухливість хребта ліворуч, см	рухливість хребта праворуч, см	рухливість хребта ліворуч, см				
5 років								
складно-координаційні	8,84±0,59	9,04±0,55	10,89±0,57	10,39±1,27	+2,05±0,69**	2,97	+1,35±0,54*	2,50
єдиноборства	6,23±0,59	6,38±0,62	8,31±0,56	7,69±0,51	+2,08±0,96*	2,17	+1,31±0,71	1,85
6 років								
складно-координаційні	8,35±0,50	8,77±0,43	11,0±0,41	10,48±0,42	+2,65±0,70•	3,78	+1,71±0,59**	2,90
єдиноборства	8,30±0,69	8,18±0,66	10,68±0,56	10,32±0,49	+2,38±0,75**	3,17	+2,14±0,85*	2,52
7 років								
складно-координаційні	9,74±0,84	10,12±0,84	12,05±0,69	11,87±0,66	+2,31±0,82**	2,82	+1,75±0,77*	2,27
єдиноборства	9,24±0,70	9,28±0,65	10,84±0,54	10,52±0,55	+1,60±0,70*	2,29	+1,24±0,72	1,72

Примітки: * – $p < 0,05$ – вірогідна різниця приросту характеристик рухливості хребта на початку та наприкінці навчального року;

** – $p < 0,01$ – вірогідна різниця приросту характеристик рухливості хребта на початку та наприкінці навчального року;

• – $p < 0,001$ – вірогідна різниця приросту характеристик рухливості хребта на початку та наприкінці навчального року.

Під час повторного дослідження відмічено вірогідне збільшення питомої ваги групи дітей шестирічного віку, які займаються складно-координаційними видами спорту із гіперрухливістю хребта уперед і назад ($24,76 \pm 3,94\%$ та $25,27 \pm 3,97\%$, $p < 0,05$) відповідно. Крім того, серед визначеного контингенту, спостерігається збільшення частки осіб із гіперрухливістю хребта праворуч та ліворуч ($+13,94 \pm 3,16\%$ та $+13,71 \pm 3,14\%$, $p < 0,05$) (рис. 4.3).

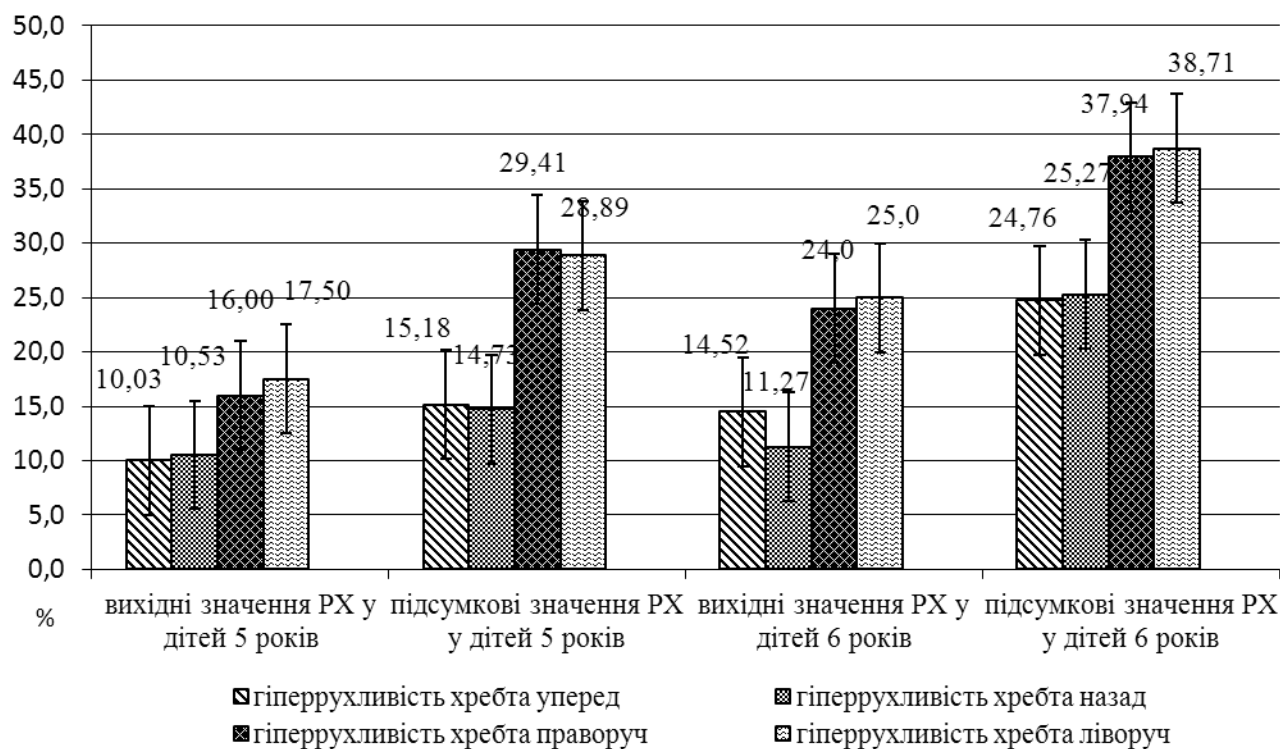


Рис. 4.3. Питома вага груп дітей, які займаються складно-координаційними видами спорту із гіперрухливістю хребта на початку і наприкінці навчального року (%)

Серед дітей п'яти років визначено аналогічні зміни показників бічної рухливості хребта, як і у дітей шести років, що характеризуються вірогідним збільшенням кількості осіб із гіперрухливістю хребта праворуч та ліворуч на $13,41 \pm 3,11\%$ та $11,39 \pm 2,90\%$, ($p < 0,05$) відповідно, наприкінці навчального року.

Визначені особливості вказують на позитивний приріст показників гнучкості, що у свою чергу є провідним критерієм відбору дітей до занять складно-координаційними видами спорту та необхідним чинником у досягненні високих спортивних результатів.

Проте, гіперрухливість суглобів є головною фенотиповою ознакою недиференційованої дисплазії сполучної тканини [215 – 218, 279]. У зв'язку з цим, відбір та спортивна орієнтація дітей із надмірною рухливістю суглобів до занять складно-координаційними видами спорту повинні здійснюватися лише у випадку розвитку вказаних змін під впливом специфічних фізичних навантажень і тільки за умови відсутності супутніх дисластичних проявів (кісткових, патології м'язової системи, суглобно-хрящових змін, змін ока та додаткового апарату та серцево-судинної системи).

Серед представників спортивних єдиноборств різного віку відмічено дещо нижчу питому вагу груп дітей із гіперрухливістю хребта наприкінці навчального року ($25,40 \pm 3,85\%$), порівняно із представниками складно-координаційних видів спорту ($34,29 \pm 4,33\%$). Визначений факт пов'язаний із статевими особливостями розвитку гнучкості, а саме, нижчими її показниками у осіб чоловічої статі, оскільки контингент у спортивних єдиноборствах представлений виключно хлопчиками.

Серед дітей, які займаються єдиноборствами, наприкінці року виявлено вірогідне збільшення питомої ваги осіб із гіперрухливістю хребта праворуч ($16,13 \pm 3,25\%$ п'ятирічного та $28,61 \pm 3,99\%$ шестирічного

контингенту, $p < 0,05$), відносно початкових значень, тоді як частка дітей із гіперрухливістю хребта ліворуч, характеризується тільки тенденцією до збільшення (рис. 4.4).

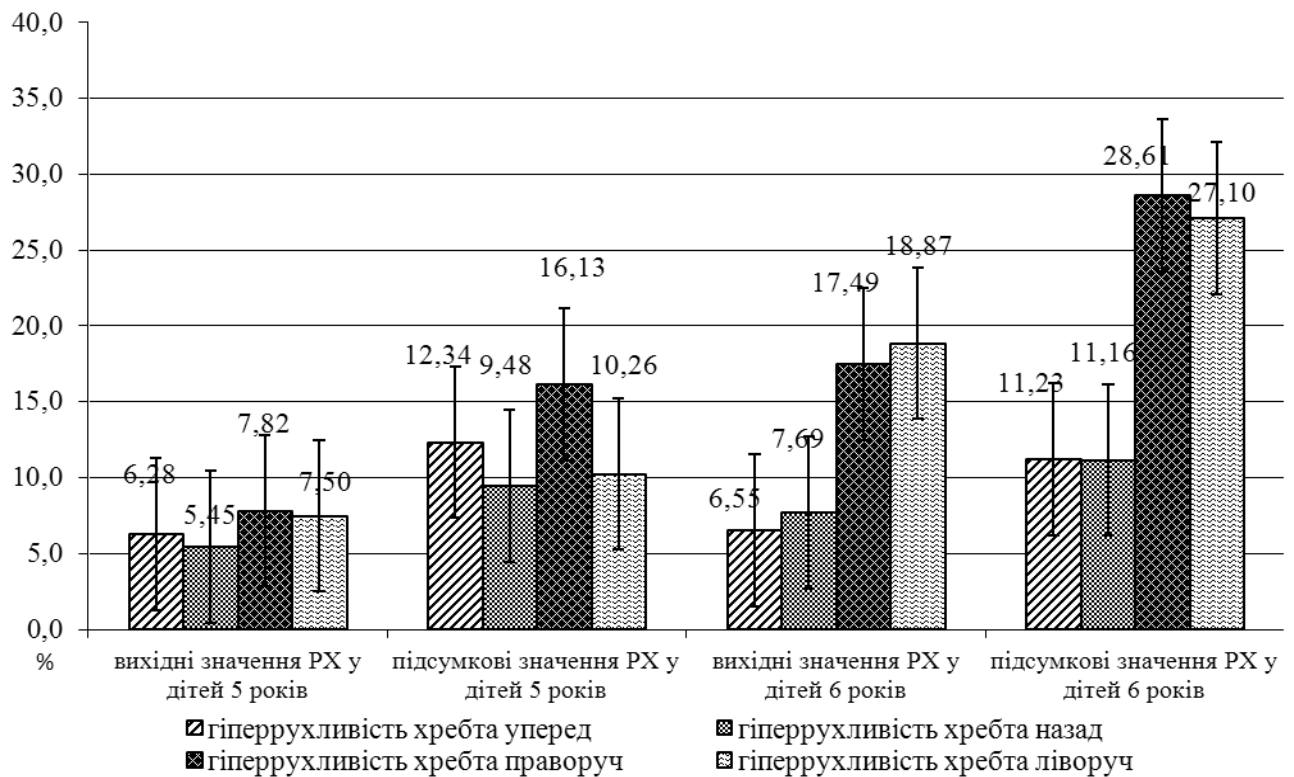


Рис. 4.4. Питома вага груп дітей, які займаються спортивними єдиноборствами із гіперрухливістю хребта на початку і наприкінці навчального року (%)

Визначений факт може бути пов'язаний із асиметрією технічної підготовленості юних спортсменів (стійки, кидки, партер та ін.), що характерна для спортивних єдиноборств. Необхідно зазначити, що виконання надмірних асиметричних вправ на ранніх етапах спортивної підготовки у віці 5 – 9 років може супроводжуватися асиметричним розвитком м'язів спини та призводити до торсії хребта та розвитку сколіотичної хвороби. Тому, головною умовою навчально-тренувального процесу в спортивних єдиноборствах на етапі початкової підготовки, є його раціональна організація, (в першу чергу відповідність виконуваних

фізичних навантажень морфо-функціональним і віковим особливостям дитячого організму), що дозволить зберегти здоров'я юних спортсменів і досягти високих спортивних результатів на етапах спортивного удосконалення та вищої спортивної майстерності.

Психофізіологічний статус спортсменів, які займаються видами спорту, що характеризуються моторною складністю тренувальної діяльності, високим рівнем психоемоційного напруження та підвищеною концентрацією уваги, є важливою умовою для розвитку основних фізичних якостей, здатності реалізувати функціональний потенціал організму під впливом специфічних навантажень, а також визначає успішність спортивної діяльності практично на всіх етапах багаторічної підготовки [179, 181, 182]. А дослідження динаміки показників психофізіологічного стану дітей, саме на етапі початкової підготовки дозволяє оцінити їх приріст під впливом цілеспрямованих тренувань і здійснити прогноз результативності спортивної діяльності на більш пізніх етапах підготовки.

У результаті аналізу динаміки індивідуально-типологічних властивостей вищої нервової діяльності юних спортсменів встановлено вірогідне підвищення функціональної рухливості нервових процесів (ФРНП) серед семирічних представників спортивних єдиноборств ($+12,31 \pm 5,08$ подразника за одну хвилину, $p < 0,05$) та дітей шести та семи років, які займаються складно-координаційними видами спорту ($+9,43 \pm 4,07$, подразника за одну хвилину та $+10,15 \pm 4,93$ подразника за одну хвилину, $p < 0,05$) відповідно (табл. 4.6).

Визначені особливості розвитку функціональної рухливості нервових процесів у дітей, підтверджують дані попередніх наукових досліджень, що свідчать про інтенсивний приріст рівня ФРНП у віці від 6 до 7 років [177]. Крім того, специфіка фізичних навантажень у визначених видах спорту пов'язана із високим силовим компонентом і складними координаційними

процесами, що у свою чергу вимагає високого рівня розвитку ФРНП. Тому, отримані дані дають можливість вважати вік 7 років оптимальним для початку систематичних занять спортивними єдиноборствами, тоді як заняття із складно-координаційних видів спорту доцільно розпочинати вже у віці шести років.

Таблиця 4.6

Зміни нейродинамічних властивостей і сенсомоторних функцій дітей під впливом специфічних фізичних навантажень

Показники	Види спорту						
	спортивні єдиноборства		складно-координаційні		спортивні ігри		
	6 років	7 років	6 років	7 років	8 років	9 років	10 років
ФРНП, подразника за 1хв.	+5,21± 2,56	+12,31± 5,08*	+9,43± 4,07*	+10,15± 4,93*	+7,83± 4,49	+10,05± 4,65*	+12,63± 5,18*
Латентний період ПЗМР, мс	-16,67± 9,59	-19,85± 11,35	-16,24± 8,78	-17,13± 10,81	-18,16± 9,27	-21,06± 11,90	-24,51± 10,83*
Латентний період РВ 1-3, мс	-12,83± 7,48	-21,0± 9,07*	-14,67± 6,92*	-18,08± 8,11*	-15,54± 8,14	-24,25± 10,16*	-31,20± 12,88*
Латентний період РВ 2-3, мс	-9,32± 5,50	-15,60± 6,96*	-11,0± 6,12	-13,72± 6,40*	-14,58± 7,14	-16,32± 7,37*	-20,15± 8,26*

Примітка: * – $p < 0,05$ – вірогідні зміни психофізіологічних показників дітей у динаміці тренувань.

Серед представників спортивних ігор дев'яти років, показник ФРНП збільшився на $10,05 \pm 4,65$ подразника за одну хвилину, порівняно із вихідними даними ($p < 0,05$), тоді як у віці десяти років спостерігається дещо вищий приріст ФРНП ($+12,63 \pm 5,18$ подразника за одну хвилину, $p < 0,05$). Вказаний факт свідчить про сприятливий вплив специфічних фізичних

навантажень, що здійснюються в умовах швидкої зміни ситуації, на розвиток даної властивості на визначеному етапі онтогенезу.

Дослідження динаміки сенсомоторного реагування дітей на розумові навантаження з переробки інформації різного ступеня складності, дозволило визначити відсутність вірогідних змін у розвитку простих сенсомоторних функцій серед представників спортивних єдиноборств та складно-координаційних видів спорту. У зв'язку з цим, використання змін латентних періодів простої зорово-моторної реакції під впливом цілеспрямованих тренувань на етапі початкової підготовки, в якості інформативного показника для прогнозування успішності спортивної діяльності та ступеня тренуваності юних спортсменів, які займаються єдиноборствами та складно-координаційними видами спорту є не виправданим. Проте, серед десятирічних представників спортивних ігор спостерігається вірогідне зменшення латентного періоду простої зорово-моторної реакції ($-24,51 \pm 10,83$ мс, $p < 0,05$), що ймовірно, пов'язано не стільки з кумулятивним ефектом тренувань, як із віковими особливостями розвитку дітей, оскільки з віком відбувається удосконалення нейронного апарату кори, морфо-функціональне дозрівання асоціативних і моторних зон кори великих півкуль, які відповідають за надходження та обробку зорових стимулів [220].

У результаті аналізу змін складних сенсомоторних функцій під впливом цілеспрямованих тренувань визначено їх аналогічні особливості розвитку, як і під час дослідження функціональної рухливості нервових процесів. Вірогідні зміни латентних періодів складних зорово-моторних реакцій (РВ 1-3 та РВ 2-3) спостерігаються серед семирічних дітей, які займаються єдиноборствами ($-21,0 \pm 9,07$ мс і $-15,60 \pm 6,96$ мс, $p < 0,05$) та складно-координаційними видами спорту ($-18,08 \pm 8,11$ мс і $13,72 \pm 6,40$ мс, $p < 0,05$) відповідно. Необхідно зазначити, що вірогідне зниження часу

латентного періоду РВ 1-3 та РВ 2-3 характерне представникам спортивних ігор дев'яти та десяти років, ($p < 0,05$).

Визначені особливості вказують на те, що з віком відбувається активний розвиток складних зорово-моторних реакцій. Морфо-функціональні перебудови, що відбуваються на фоні систематичних занять спортом, є сприятливим чинником високого рівня зорово-моторних реакцій і росту спортивних результатів, завдяки розвитку здатності швидко оцінювати та прогнозувати змагальні ситуації, приймати рішення в жорстко регламентованих умовах змагальної діяльності [180].

Таким чином за результатами оцінки вихідних показників морфо-функціонального та психофізіологічного стану юних спортсменів та їх змін в умовах впливу факторів навчально-тренувального процесу, обґрунтовано вікові аспекти спортивного відбору дітей для оптимального початку систематичних занять різними видами спорту, що відрізняються від даних, рекомендованих Наказом від 18.05.2009 р. № 1624 «Про організацію навчально-тренувальної роботи дитячо-юнацьких спортивних шкіл» (Додатки Е, Ж).

На підставі отриманих даних визначено, що оптимальним для початку систематичних занять складно-координаційними видами спорту та основою для досягнення високих спортивних результатів на більш пізніх етапах спортивної підготовки є вік шести років (Додаток З).

Специфіка тренувального процесу в єдиноборствах дозволяє розпочинати систематичні заняття спортивними єдиноборствами, починаючи з шестирічного віку. Причому, вік п'яти років є критичним та невиправданим за показниками морфо-функціонального стану для початку систематичних занять складно-координаційними видами спорту та єдиноборствами.

Найбільш сприятливим періодом онтогенезу для початку систематичних занять циклічними видами спорту та спортивними іграми є вік 9 – 10 років (Додаток К). Проте, вже у віці восьми років визначено сприятливі фізіологічні передумови для розвитку провідних показників, що визначають успішність спортивної діяльності у вказаних видах спорту. Тому, вже у віці восьми років можливо розпочинати систематичні заняття циклічними видами спорту та спортивними іграми, за умови чітко регламентованої відповідності виконуваних навантажень, функціональним можливостям організму юних спортсменів.

4.2. Особливості впливу показників морфо-функціонального та психофізіологічного стану юних спортсменів на успішність спортивної діяльності в різних видах спорту

Для вивчення змін показників фізичної підготовленості під впливом специфічних фізичних навантажень, проведено тестування фізичних якостей юних спортсменів у два етапи протягом календарного року (початок і кінець 2012 – 2013 навчального року), що дозволило оцінити приріст різних сторін фізичної підготовленості, визначити ефективність тренувального впливу та адекватність вибору виду спорту.

Під час дослідження було обстежено 407 дітей, віком від п'яти до десяти років (268 хлопчиків і 139 дівчаток), які займалися різними видами спорту у групах початкової підготовки у системі дитячо-юнацьких спортивних шкіл.

У результаті аналізу програм з видів спорту для дитячо-юнацьких спортивних шкіл визначено, що для оцінки загальної фізичної підготовленості дітей на етапі початкової підготовки рекомендовано використовувати приблизно однакові контрольні випробування. У зв'язку з

цим, для визначення змін показників фізичної підготовленості юних спортсменів в умовах впливу цілеспрямованих тренувань протягом одного навчального року, проведено тестування фізичних якостей дітей, відповідно до державної програми з фізичної культури для загальноосвітніх навчальних закладів [198, 199]. До програми тестування було включено шість рухових тестів, за допомогою яких було оцінено рівень розвитку основних фізичних якостей і загальну підготовленість у цілому.

Процедура тестування була стандартизованою. Тести характеризувалися високою валідністю та надійністю і були доступними для виконання дітьми різного віку.

Відповідно до державної програми з фізичної культури для загальноосвітніх навчальних закладів, загальна витривалість оцінюється за навчальним нормативом «рівномірний біг без урахування часу» [198, 199].

Для дітей, які відвідують спортивні секції даний тест не є об'єктивним для визначення загальної витривалості, оскільки не дає можливості здійснити кількісну оцінку фізичної якості та визначити зрушення спортивних результатів. Тому, для оцінки витривалості було обрано тест, що дозволяє визначити час подолання заданої дистанції з урахуванням вікових і функціональних можливостей юних спортсменів.

Загальну витривалість визначали за результатами бігу на довгі дистанції (1000 м) серед дітей 8 – 10 років, які займалися циклічними видами спорту та спортивними іграми з точністю до 1 с. Серед представників складно-координаційних видів спорту та єдиноборств 5 – 7 років, оцінку загальної витривалості не проводили.

Для оцінки швидкості використано тест з бігу на 30 м з високого старту з точністю до 0,1 с.

Силу м'язів рук оцінено за кількістю разів згинання та розгинання рук в упорі лежачі.

Швидкісно-силові здібності визначено за результатами стрибка у довжину з місця вперед із точністю до 1 см.

Оцінка гнучкості здійснювалася за результатами нахилу тулуба вперед із положення сидячи, коліна прямі, з фіксацією пальцями обох рук дальньої точки не менш ніж 3 секунди з точністю до 1 см.

Визначення координаційних здібностей проведено на основі результатів човникового бігу 4×9 м із точністю до 0,1 с.

Оцінку фізичної підготовленості проведено відповідно до орієнтовних нормативів для визначення розвитку фізичних якостей (крім витривалості) на основі порівняння з віково-статевими стандартами за двома рівнями: низький та високий [198, 199]. Рівень загальної витривалості визначено методом сигмальних відхилень для кожної віково-статевої групи за двома градаціями: низький та високий рівні.

З метою встановлення залежності успішності спортивної діяльності в різних видах спорту від рівня розвитку основних показників морфо-функціонального та психофізіологічного стану є вивчення прогностичного значення зміни співвідношень окремих показників за допомогою математичної моделі, розрахунок якої надає можливість визначити спектр та вклад того чи іншого показника у досягнення успіху в конкретному виді спорту. Для цього було використано метод регресійного аналізу, що дозволило побудувати математичну модель у декілька етапів.

На початковому етапі було еліміновано показники, що достовірно не впливають на успішність спортивної діяльності у конкретному виді спорту. Після перерахунку множинних змін, здійснювалася побудова нової моделі, яка у свою чергу, була перевірена на достовірність (p -level) з розрахунком коефіцієнтів помилок ($S\beta$) та визначенням знаку коефіцієнта (a). За

допомогою критерію Фішера було визначено адекватність рівняння множинної регресії, а ранжування та співставлення показників проводилося на основі відсоткового внеску бета-коефіцієнтів (β).

Найбільш вагомими чинниками у досягненні високих спортивних результатів у спортивних єдиноборствах є довжина тіла юних спортсменів ($\beta=1,20$) та функціональна рухливість нервових процесів ($\beta =1,62$) (табл. 4.7).

Таблиця 4.7

Параметри регресійної моделі для морфо-функціональних та психофізіологічних показників, що визначають успішність спортивної діяльності в єдиноборствах

Показники	β	S_{β}	α	S_{α}	p-level
Довжина тіла	1,62	0,22	1,39	0,19	<0,001
Рухливість хребта	0,34	0,06	4,71	0,87	<0,001
Сила м'язів	0,26	0,07	2,07	0,56	<0,001
Індекс Руфьє	-0,11	0,06	-1,44	0,71	<0,05
Динамічний тремор	-0,09	0,02	-75,74	16,90	<0,001
Латентний період РВ1-3	-1,17	0,08	-0,06	0,02	<0,05
Латентний період РВ2-3	-0,29	0,11	-0,07	0,02	<0,05
Функціональна рухливість нервових процесів	-1,20	0,17	-0,22	0,03	<0,001

На наступному етапі було побудовано множинні регресійні моделі, що дозволили визначити вплив окремих показників морфо-функціонального та психофізіологічного стану на успішність спортивної діяльності в конкретному виді спорту.

Для спортивних єдиноборств математична модель набула вигляду:

$$y = a_1 \text{ДТ} + a_2 \text{РХ} + a_3 \text{СМ} - a_4 \text{ІР} - a_5 \text{ДТ} - a_6 \text{РВ1-3} - a_7 \text{РВ2-3} - a_8 \text{ФРНП}.$$

Одержані числові характеристики коефіцієнтів (a_1, \dots, a_8) відображають закономірності взаємодії факторів.

$y=1,39DT+4,71PX+2,07CM-1,44IP-75,74DTp-0,06PB1-3-0,07PB2-3-0,22ФРНП$, ($F=12,11$, $p<0,001$).

У результаті аналізу основних параметрів регресійної моделі було розраховано відсоткові внески кожного вірогідно визначеного показника морфо-функціонального та психофізіологічного стану юних спортсменів у досягнення високих спортивних результатів (рис. 4.5).

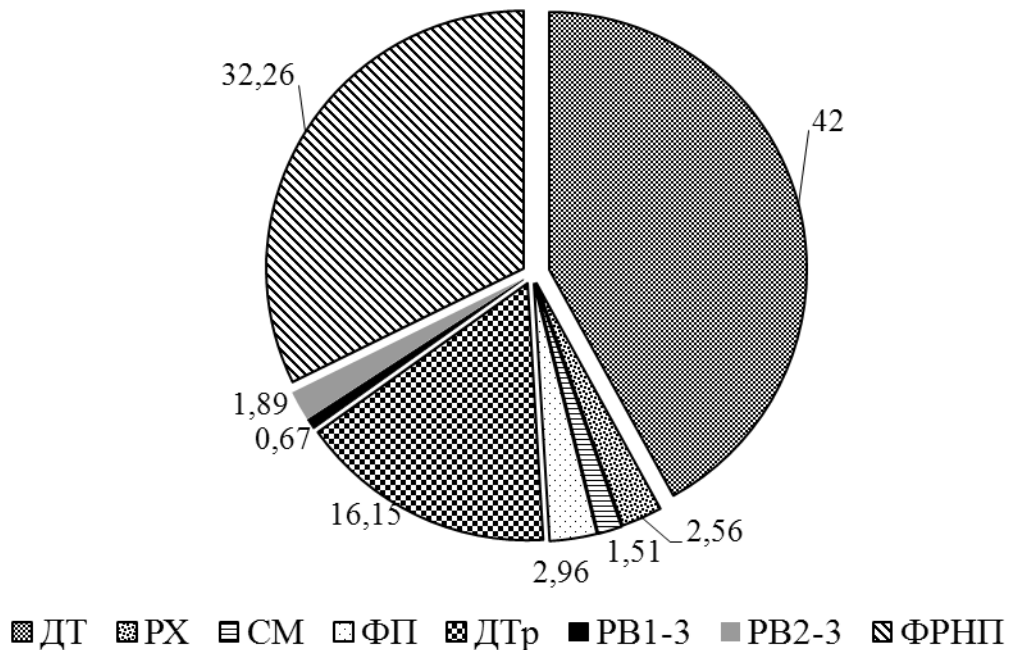


Рис. 4.5. Значення відсоткового впливу показників морфо-функціонального та психофізіологічного стану юних спортсменів на успішність спортивної діяльності в єдиноборствах (%)

Примітка: ДТ – довжина тіла; РХ – рухливість хребта; СМ – сила м’язів; ФП – фізична працездатність; ДТр – динамічний тремор; РВ1-3 – реакція вибору одного із трьох сигналів; РВ2-3 – реакція вибору двох із трьох сигналів; ФРНП – функціональна рухливість нервових процесів.

Встановлено, що вагомими чинниками успішності спортивної діяльності в єдиноборствах є довжина тіла (42,0%), функціональна рухливість нервових процесів (32,26%) та рівень динамічного тремору (16,15%). Такі показники, як рухливість хребта (2,56%), латентний період

складних зорово-моторних реакцій (PB1-3 і PB2-3) (0,67% і 1,89% відповідно), рівень фізичної працездатності (2,96%) та сила м'язів (1,51%) характеризуються дещо меншим впливом на успішність спортивної діяльності, але також мають прогностичне значення, оскільки рівень достовірності результатів регресійного аналізу є досить високим.

Параметри регресійної моделі морфо-функціональних показників, що впливають на успішність спортивної діяльності в складно-координаційних видах спорту представлені у табл. 4.8.

Таблиця 4.8

Параметри регресійної моделі для морфо-функціональних показників, що визначають успішність спортивної діяльності в складно-координаційних видах спорту

Показники	β	S_{β}	a	Sa	p
Вільний член			14,84	5,67	<0,01
Рухливість хребта	0,73	0,08	0,56	0,06	<0,001
Сила м'язів	0,21	0,09	0,16	0,07	<0,05
Довжина тіла	0,46	0,22	0,24	0,07	<0,001
Маса тіла	-0,26	0,01	-5,56	2,18	<0,01
Динамічний тремор	-0,23	0,11	-0,07	0,03	<0,05
Веgetативний індекс Кердо	0,04	0,08	0,80	1,37	>0,05

Процедура покрокової побудови регресійної моделі для визначення впливу морфо-функціональних показників на успішність спортивної діяльності в складно-координаційних видах спорту відбувалася аналогічно попередній. У результаті було отримано рівняння множинної регресії:

$$y=14,84+0,56PX+0,16CM+0,24DT-5,56MT-0,07DTr+0,80BK,$$

($F=6,55, p<0,001$).

Аналіз відсоткового внеску показників морфо-функціонального стану у досягнення високих результатів у складно-координаційних видах спорту дозволив визначити, що найбільший вклад має рухливість хребта (58,93%)

та показник динамічного тремору, що характеризує координаційні здібності дітей (22,93%) (рис. 4.6).

Показники маси та довжини тіла (7,12% і 6,03%), а також сили м'язів (4,76%) у меншій мірі впливають на успішність спортивної діяльності. Крім того, значення вегетативного індексу Кердо становить менше ніж 1%, що визначає менший вплив вегетативної нервової системи на результативність юних спортсменів. Тому, на етапі первинного відбору дітей до занять складно-координаційними видами спорту в першу чергу необхідно орієнтуватися на рівень розвитку гнучкості та координації, а також на динаміку їх приросту під впливом цілеспрямованих тренувань.

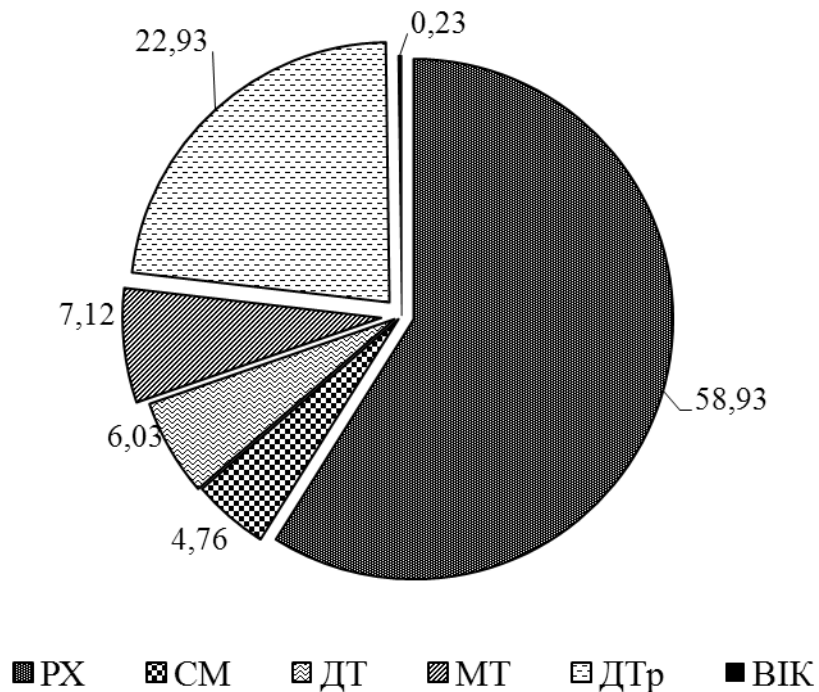


Рис. 4.6. Значення відсоткового впливу показників морфо-функціонального стану юних спортсменів на успішність спортивної діяльності в складно-координаційних видах спорту (%)

Примітка: PX – рухливість хребта; CM – сила м'язів; DT – довжина тіла; MT – маса тіла; DTr – динамічний тремор; VIK – вегетативний індекс Кердо.

Для циклічних видів спорту визначено показники морфо-функціонального стану, на рівень розвитку яких, необхідно орієнтуватися під час відбору дітей у спортивні секції (табл. 4.9).

Аналіз співвідношення бета коефіцієнтів свідчить, що найбільший вплив на результативність юних спортсменів мають фізична працездатність ($\beta=-7,31$), м'язова сила ($\beta=4,83$), довжина тіла ($\beta=3,69$) та рівень адаптаційних можливостей дітей ($\beta=3,44$). Дещо менший бета-коефіцієнт отримали показники маси тіла ($\beta=-2,88$) та вегетативного індексу Кердо ($\beta=-2,10$).

Необхідно зазначити, що «плюсовий» знак коефіцієнтів множинної регресії вказує на залежність успішності спортивної діяльності від позитивних, а знак «мінус» – від негативних значень змінних.

Таблиця 4.9

Параметри регресійної моделі для морфо-функціональних показників, що визначають успішність спортивної діяльності в циклічних видах спорту

Показники	β	S_{β}	a	Sa	p
Вільний член			10,04	3,05	<0,001
Індекс Руфьє	-7,31	1,29	-40,56	7,16	<0,001
Маса тіла	-2,88	0,55	-0,33	0,06	<0,001
Довжина тіла	3,69	0,58	0,35	0,05	<0,001
Сила м'язів	4,83	0,89	0,56	0,10	<0,001
Вегетативний індекс Кердо	-2,10	0,35	-0,34	0,06	<0,001
Індекс функціональних змін	3,44	0,59	0,45	0,08	<0,001

Регресійна модель успішності спортивної діяльності в циклічних видах спорту є вірогідною та адекватною ($F=7,85$, $p<0,001$) і представлена у вигляді:

$$y=10,04-40,56IP-0,33MT+0,35DT+0,56CM-2,10VK+0,45IFZ.$$

Примітка: IP – Індекс Руфьє; MT – маса тіла; DT – довжина тіла; CM – сила м'язів; VK – вегетативний індекс Кердо; IFZ – індекс функціональних змін.

Наступним кроком проведення регресійного аналізу було визначення відсоткового внеску морфо-функціональних показників у досягнення високих спортивних результатів. Встановлено, що від рівня розвитку фізичної працездатності (46,56%) та м'язової сили (20,28%) в найбільшій мірі залежить успішність спортивної діяльності дітей, які займаються циклічними видами спорту. Вклад фізичного розвитку, зокрема довжини (11,82%) та маси тіла (7,22%), а також адаптаційних можливостей організму дітей (10,29%) у результативність спортивної діяльності є нижчим, проте це не зменшує значення визначених показників для досягнення високих спортивних результатів на більш пізніх етапах спортивної підготовки.

У результаті аналізу параметрів регресійної моделі для морфо-функціональних і психофізіологічних показників, що визначають успішність спортивної діяльності в спортивних іграх встановлено, що вагомими чинниками є рівень адаптаційних можливостей організму ($\beta=0,57$), фізична працездатність ($\beta=-0,41$) та сенсомоторні функції (ПЗМР і РВ2-3) ($\beta=-0,30$ і $-0,31$ відповідно) (табл. 4.10).

Таблиця 4.10

Параметри регресійної моделі для морфо-функціональних і психофізіологічних показників, що визначають успішність спортивної діяльності в спортивних іграх

Показники	β	S_{β}	a	Sa	p
Індекс функціональних змін	0,57	0,001	0,11	0,001	<0,001
Індекс Руфье	-0,41	0,01	-0,03	0,001	<0,001
Латентний період ПЗМР	-0,30	0,001	-0,01	0,001	<0,001
Латентний період РВ2-3	-0,31	0,001	-0,006	0,001	<0,001
Довжина тіла	0,12	0,003	0,09	0,001	<0,01
Маса тіла	-0,10	0,003	-0,03	0,001	<0,001
Сила м'язів	0,08	0,001	0,04	0,001	<0,001
Рухливість хребта	0,16	0,003	0,12	0,002	<0,01
Гармонійність фізичного розвитку	0,06	0,001	0,37	0,009	<0,01

Бета-коефіцієнти сенсомоторної реактивності із знаком мінус свідчать про те, що чим коротший латентний період простих і складних зорово-моторних реакцій, тим швидше відбувається реакція спортсмена на подразник, тим вища результативність спортивної діяльності.

Рівняння множинної регресії представлено у вигляді:

$$y=0,111\text{ІФЗ}-0,03\text{ІР}-0,01\text{ПЗМР}-0,006\text{РВ}2-3+0,09\text{ДТ}-0,03\text{МТ}+0,04\text{СМ}+0,12\text{РХ}+0,37\text{ГФР}, (F=10,10, p<0,001).$$

Примітка: ІФЗ – індекс функціональних змін; ІР – індекс Руфье; ПЗМР – проста зорово-моторна реакція; РВ 2-3 – реакція вибору двох із трьох сигналів; ДТ – довжина тіла; МТ – маса тіла; СМ – сила м'язів; РХ – рухливість хребта; ГФР – гармонійність фізичного розвитку.

Аналіз відсоткового внеску показників морфо-функціонального та психофізіологічного стану у досягнення високих результатів у спортивних іграх дозволив визначити, що адаптаційні можливості організму та фізична працездатність характеризуються високим ступенем впливу на успішність спортивної діяльності (43,85% та 22,67% відповідно). Крім того, швидкість простих і складних зорово-моторних реакцій має майже однаковий вклад (12,10% та 12,56% відповідно), що свідчить про важливість високого рівня розвитку останніх під час відбору та орієнтації дітей до занять спортивними іграми. Внесок рухливості хребта, що є фізіологічною основою гнучкості, становить 3,51%, тоді як вклад показників фізичного розвитку в показники успішності спортивної діяльності є меншим ніж 3% (внесок для довжини тіла – 2,03%, маси тіла – 1,47%, гармонійності – 0,43%).

Наступним кроком у дослідженні морфо-функціональних і психофізіологічних показників, що детермінують успішність спортивної діяльності в різних видах спорту було проведено дискримінантний аналіз, який дозволяє за значеннями результуючої функції здійснити прогноз

досягнення високих спортивних результатів у конкретному виді спорту, а також оцінено чутливість і специфічність апіорної класифікації. Крім того, було розраховано матриці значень найбільш вірогідних характеристик з усього масиву отриманих результатів дослідження. Класифікація полягала у порівнянні дискримінантної функції, розрахованої для кожного показника. Процедуру урахування показників морфо-функціонального та психофізіологічного стану юних спортсменів здійснено із покроковим залученням їх до моделі, завдяки чому, розмежування відбувалося найбільш якісно. Співвідношення між дисперсіями було оцінено за критерієм Фішера.

Визначення вагомих показників морфо-функціонального і психофізіологічного стану, що детермінують успішність спортивної діяльності, дозволило оцінити ступінь їхньої дискримінації (відмінності). Для перевірки статистичної значущості дискримінації використано коефіцієнт лямбди Уїлкса.

У результаті дослідження встановлено, що серед дітей із низьким і високим рівнями успішності спортивної діяльності у єдиноборствах найбільше виокремлюються рівень функціональної рухливості нервових процесів, показники маси тіла, рухливості хребта та м'язової сили юних спортсменів. Дещо менший вклад в загальну дискримінацію здійснюють показники рухливості м'язів та адаптаційні можливості організму юних спортсменів, тоді як найменший коефіцієнт лямбди Уїлкса має швидкість складних зорово-моторних реакцій (PB 1-3 і PB 2-3) (табл. 4.11).

Фактично, отримані результати свідчать про те, що параметри сенсомоторної реактивності (PB 1-3 і PB 2-3) є сталими властивостями, що вірогідно впливають на досягнення високих результатів у єдиноборствах, але відмінності у спортсменів із низьким і високим рівнем успішності

спортивної діяльності за показниками складних сенсомоторних реакцій майже відсутні.

Таблиця 4.11

Показники морфо-функціонального та психофізіологічного стану залежно від рівня успішності спортивної діяльності в спортивних єдиноборствах

Показники	λ	Часткова λ	Критерій Фішера (F)	p
Довжина тіла	0,175	0,666	5,025	0,05
Маса тіла	0,323	0,361	17,701	0,001
Функціональна рухливість нервових процесів	0,453	0,258	28,769	0,001
Латентний період РВ 1-3	0,153	0,763	3,100	0,01
Латентний період РВ 2-3	0,156	0,746	3,398	0,01
Рухливість хребта	0,294	0,398	15,151	0,003
Сила м'язів	0,285	0,410	14,382	0,004
Індекс функціональних змін	0,294	0,398	15,139	0,003
Вегетативний індекс Кердо	0,190	0,615	6,252	0,03
Динамічний тремор	0,167	0,700	4,273	0,05

Примітка:

λ – (Уїлкса лямбда) є співвідношенням детермінанти матриці внутрішньогрупових дисперсій до детермінанти загальної коваріаційної функції. Значення λ належить інтервалу 0,1.

Визначені особливості дають підставу вважати, що успішність спортивної діяльності в єдиноборствах визначається сенсомоторними функціями, оскільки на дискримінацію чинників у межах однієї групи найбільше вплинули показники латентних періодів складних сенсомоторних реакцій, а найменше – нейродинамічні властивості (ФРНП). Перерахунок здійснюється у напрямку зменшення ступеня впливу на основі часткового коефіцієнта лямбди Уїлкса.

Наступний крок полягав у побудові прогностичної класифікаційної функції за рівнем (низький (y_1) і високий (y_2)) успішності спортивної

діяльності, що дозволило за значенням результуючої функції здійснити прогноз досягнення високих спортивних результатів у єдиноборствах:

$$y_1 = -1033,12 + 10,19x_1 - 3,35x_2 - 3,99x_3 - 0,19x_4 + 1,37x_5 - 22,55x_6 - 3,61x_7 + 168,85x_8 + 1,63x_9 + 601,29x_{10},$$

$$y_2 = -1046,44 + 11,74x_1 - 6,27x_2 - 0,89x_3 + 0,08x_4 + 1,17x_5 - 11,47x_6 + 2,52x_7 + 66,21x_8 + 1,04x_9 + 740,31x_{10},$$

де, y_1 – низький рівень успішності спортивної діяльності в єдиноборствах; y_2 – високий рівень успішності спортивної діяльності в єдиноборствах; x_1 – довжина тіла (см); x_2 – маса тіла (см); x_3 – функціональна рухливість нервових процесів (подразників за 1хв.); x_4 – латентний період PV_{1-3} ; x_5 – латентний період PV_{2-3} (мс); x_6 – рухливість хребта (см); x_7 – сила м'язів (кг); x_8 – індекс функціональних змін (у.о.); x_9 – вегетативний індекс Кердо (у.о.); x_{10} – динамічний тремор (у.о.).

Для оцінки правильності та достовірності апріорної класифікації було здійснено розрахунок відношення кількості правильно класифікованих показників до загальної кількості досліджених осіб. У результаті проведеного аналізу, класифікація виявилася надійною на 96%, що дає можливість прогнозувати успішність спортивної діяльності та на основі змін морфо-функціональних і психофізіологічних показників під впливом специфічних фізичних навантажень виявити обдарованих дітей вже на етапі початкової підготовки, які зможуть досягнути високих спортивних результатів у єдиноборствах.

Процедура проведення дискримінантного аналізу морфо-функціональних показників, що детермінують успішність спортивної діяльності у складно-координаційних видах спорту здійснювалася аналогічно попередній.

Встановлено, що досягнення високих спортивних результатів у складно-координаційних видах спорту визначається показниками

рухливості хребта та динамічного тремору. Дещо нижчу значимість мають показники фізичного розвитку та сили м'язів (табл. 4.12).

Таблиця 4.12

Показники морфо-функціонального стану залежно від рівня успішності спортивної діяльності в складно-координаційних видах спорту

Показники	λ	Часткова λ	Критерій Фішера (F)	p
Рухливість хребта	0,453	0,788	11,848	0,001
Сила м'язів	0,411	0,868	6,684	0,01
Динамічний тремор	0,452	0,789	11,755	0,001
Маса тіла	0,429	0,832	8,888	0,005
Довжина тіла	0,434	0,822	9,542	0,004
Індекс Руфьє	0,391	0,911	4,294	0,05
Вегетативний індекс Кердо	0,383	0,931	3,248	0,05

Визначена прогностична класифікаційна функція за рівнями успішності спортивної діяльності в складно-координаційних видах спорту (низький (y_1) і високий (y_2)) набула вигляду:

$$y_1 = -403,42 + 6,82x_1 + 13,0x_2 - 8,50x_3 + 43,56x_4 - 8,72x_5 + 6,91x_6 + 1,65x_7;$$

$$y_2 = -436,22 + 9,58x_1 + 15,62x_2 - 9,25x_3 + 47,30x_4 - 10,66x_5 + 7,19x_6 + 1,42x_7;$$

де, y_1 – низький рівень успішності спортивної діяльності в складно-координаційних видах спорту; y_2 – високий рівень успішності спортивної діяльності в складно-координаційних видах спорту; x_1 – рухливість хребта (см); x_2 – сила м'язів (кг); x_3 – динамічний тремор (у.о.); x_4 – маса тіла (кг); x_5 – довжина тіла (см); x_6 – індекс Руфьє (у.о.); x_7 – вегетативний індекс Кердо (у.о.).

У результаті аналізу отриманих результатів встановлено, що інформативність побудови класифікаційної функції визначених характеристик становить 83%.

Результати дискримінації морфо-функціональних показників, що детермінують успішність спортивної діяльності в циклічних видах спорту

свідчать про те, що найбільш вагомими чинниками у досягненні високих результатів з високим рівнем вірогідності є фізична працездатність і сила м'язів. Проте зважаючи на отримані розрахунки, необхідно зазначити, що на успішність спортивної діяльності в циклічних видах спорту впливають і показники фізичного розвитку юних спортсменів (табл. 4.13).

Таблиця 4.13

Показники морфо-функціонального стану залежно від рівня успішності спортивної діяльності в циклічних видах спорту

Показники	λ	Часткова λ	Критерій Фішера (F)	p
Індекс Руфьє	0,722	0,872	12,908	0,001
Сила м'язів	0,721	0,873	12,752	0,001
Маса тіла	0,687	0,916	8,038	0,006
Довжина тіла	0,649	0,971	5,343	0,01

Прогноз успішності спортивної діяльності в циклічних видах спорту здійснено за класифікаційною функцією:

$$y_1 = -38,21 + 8,37x_1 + 0,005x_2 - 0,29x_3 + 1,03x_4;$$

$$y_2 = -36,83 + 6,25x_1 + 0,009x_2 - 0,43x_3 + 1,11x_4;$$

де, y_1 – низький рівень успішності спортивної діяльності в циклічних видах спорту; y_2 – високий рівень успішності спортивної діяльності в циклічних видах спорту; x_1 – індекс Руфьє (у.о.); x_2 – сила м'язів (кг); x_3 – маса тіла (кг); x_4 – довжина тіла (см).

Необхідно відмітити, що надійність отриманої постеріорної класифікаційної функції становить 91%.

Аналіз дискримінації показників морфо-функціонального та психофізіологічного стану дітей із низьким і високим рівнями успішності спортивної діяльності в спортивних іграх дозволив встановити, що швидкість сенсомоторного реагування на подразники різного ступеня складності є провідним фактором у досягненні високих результатів у

визначеній групі видів спорту. Крім того, значення лямбди Уїлкса для показника фізичної працездатності вказує на його дискримінацію у забезпеченні успішності спортивної діяльності (табл. 4.14).

Таблиця 4.14

Показники морфо-функціонального та психофізіологічного стану залежно від рівня успішності спортивної діяльності в спортивних іграх

Показники	λ	Часткова λ	Критерій Фішера (F)	p
Латентний період РВ ₂₋₃	0,526	0,857	21,476	0,001
Латентний період ПЗМР	0,514	0,877	18,108	0,001
Індекс Руфьє	0,479	0,941	8,021	0,005
Індекс функціональних змін	0,462	0,977	3,038	0,05
Довжина тіла	0,467	0,966	4,573	0,05
Маса тіла	0,461	0,978	2,870	0,05
Сила м'язів	0,460	0,988	2,332	0,05

Класифікаційна модель за рівнями успішності спортивної діяльності в спортивних іграх була виконана з надійністю 88% і представлена у вигляді:

$$y_1 = -325,25 + 47,78x_1 - 4,95x_2 + 5,13x_3 + 5,71x_4 - 1,04x_5 + 0,23x_6 - 3,78x_7;$$

$$y_2 = -328,52 + 44,08x_1 - 5,39x_2 + 5,32x_3 + 6,19x_4 - 1,52x_5 + 0,60x_6 - 3,58x_7;$$

де, y_1 – низький рівень успішності спортивної діяльності в спортивних іграх; y_2 – високий рівень успішності спортивної діяльності в спортивних іграх; x_1 – латентний період РВ₂₋₃ (мс); x_2 – латентний період ПЗМР (мс); x_3 – індекс Руфьє (у.о.); x_4 – індекс функціональних змін (у.о.); x_5 – довжина тіла (см); x_6 – маса тіла; x_7 – сила м'язів.

Отже, досягнення високих результатів у спортивних іграх вимагає складної аналітико-синтетичної діяльності, оскільки в найбільшій мірі залежить від швидкості сприйняття, аналізу, переробки інформації та прийняття правильного рішення в умовах обмеження часу.

Таким чином, на основі отриманих результатів здійснено прогностичну оцінку успішності спортивної діяльності в різних видах спорту на етапі початкової підготовки, що відкриває суттєві перспективи в практичній роботі тренерів-викладачів і науковому обґрунтуванні критеріїв відбору дітей до занять різними видами спорту.

4.3. Оцінка впливу чинників внутрішньошкільного середовища дитячо-юнацьких спортивних шкіл та організації навчально-тренувального процесу на успішність спортивної діяльності в різних видах спорту

Навчально-тренувальна діяльність юних спортсменів на етапі початкової підготовки здійснюється в умовах постійно зростаючих фізичних навантажень і прямого впливу чинників внутрішньошкільного середовища. У зв'язку з цим, для оцінки прогностичного статусу юного спортсмена поряд із дослідженням динаміки показників морфо-функціонального та психофізіологічного стану дітей, важливим є дослідження змін показників успішності спортивної діяльності в умовах впливу чинників внутрішньошкільного середовища.

На підставі проведеного дисперсійного аналізу визначено, що приріст показників успішності спортивної діяльності залежить від рівня санітарно-гігієнічного благополуччя дитячо-юнацьких спортивних шкіл, як певної системи соціально-гігієнічних і санітарно-гігієнічних чинників.

Серед дітей, які займаються спортивними єдиноборствами значимо різняться лише показники сили ($F=5,16$; $p<0,01$) та спритності ($F=4,0$; $p<0,05$), тоді як серед представників складно-координаційних видів спорту, які займаються у закладах з різним рівнем санітарно-гігієнічного благополуччя, спостерігаються відмінності показників успішності майже за всіма сторонами фізичної підготовленості, зокрема у розвитку показників

сили ($F=15,02$; $p<0,001$), гнучкості ($F=9,33$; $p<0,001$), швидкісно-силових здібностей ($F=4,55$; $p<0,01$) та спритності ($F=4,39$, $p<0,01$).

Необхідно звернути увагу на те, що серед представників циклічних видів спорту визначено найбільший вплив санітарно-гігієнічних факторів на показники загальної витривалості ($F=19,07$; $p<0,001$). Оскільки, рівень загальної витривалості детермінує досягнення високих спортивних результатів у циклічних видах спорту, то успішність спортивної діяльності буде залежати від санітарно-гігієнічних умов, в яких здійснюється тренувальна діяльність. Крім того, серед визначеного контингенту, спостерігаються вірогідні відмінності у розвитку швидкісно-силових здібностей ($F=7,72$; $p<0,01$) та власне швидкості ($F=4,95$; $p<0,05$). Для дітей, які займаються спортивними іграми у школах з різним рівнем санітарно-гігієнічного благополуччя, характерні вірогідні відмінності у розвитку показників, що характеризують як загальну, так і спеціальну фізичну підготовленість. Найбільшу відмінність зафіксовано у розвитку показників витривалості ($F=43,75$; $p<0,001$), швидкісно-силових здібностей ($F=30,83$; $p<0,001$) та спритності ($F=20,37$; $p<0,001$). Дещо менші відмінності визначено у розвитку показників швидкості ($F=16,89$; $p<0,001$) та сили ($F=7,77$; $p<0,001$).

Таким чином, умови проведення навчально-тренувального процесу впливають на успішність спортивної діяльності в різних видах спорту. І тому, для забезпечення позитивного впливу умов навчально-тренувального процесу на показники фізичної підготовленості дітей, необхідним є визначення наявних санітарно-гігієнічних проблем внутрішньошкільного середовища закладу і встановлення їх зв'язку з показниками успішності спортивної діяльності в різних видах спорту, що у свою чергу дозволить визначитися з напрямками оптимізації умов та організації навчально-тренувального процесу.

У результаті проведення кореляційного аналізу встановлено найбільший вплив санітарно-гігієнічних факторів на показники приросту швидкісно-силових здібностей дітей, які займаються спортивними єдиноборствами, а температурно-вологісний режим навчально-тренувальних приміщень визначено як провідний гігієнічний чинник впливу на фізичну підготовленість дітей. Зокрема, підвищення температурних і зниження вологісних показників у спеціалізованих залах для боротьби під час навчально-тренувальних занять, сприяє приросту швидкісно-силових здібностей юних спортсменів ($r=0,184$, $p<0,01$ та $r=-0,189$, $p<0,01$ відповідно). Крім того, необхідно звернути увагу на виявлений вірогідний кореляційний зв'язок величини площі навчально-тренувальних приміщень із показниками фізичної підготовленості ($r=0,202$, $p<0,01$), що свідчить про підвищення швидкісно-силових здібностей юних спортсменів в умовах достатньої площі залу.

Серед представників складно-координаційних видів спорту та спортивних ігор спостерігається аналогічна тенденція впливу санітарно-гігієнічних факторів на показники спеціальної фізичної підготовленості, як і серед дітей, які займаються спортивними єдиноборствами. Вказане положення підтверджує вірогідний кореляційний зв'язок температури та вологості повітря з показниками гнучкості дітей, які займаються складно-координаційними видами спорту ($r=0,186$, $p<0,05$ та $r=-0,223$, $p<0,01$ відповідно) та показниками спритності ігровиків ($r=0,268$, $p<0,01$ та $r=-0,180$, $p<0,05$ відповідно). Визначений факт вказує на те, що відповідність температурно-вологісного режиму гігієнічним вимогам у спеціалізованих залах під час занять, сприяє активному приросту показників спеціальної фізичної підготовленості дітей, які займаються складно-координаційними видами спорту (гнучкості за тестом «нахил тулуба вперед із положення

лежачи») та спортивними іграми (спритності за тестом «човниковий біг 4×9 м»).

Крім того, достатня площа навчально-тренувальних приміщень є одним із чинників позитивного впливу на показники гнучкості юних спортсменів, які займаються складно-координаційними видами спорту ($r=0,225$, $p<0,01$), що може бути пов'язано із розташуванням додаткових тренажерів і спеціального обладнання для розвитку гнучкості у залах, що за площею відповідають гігієнічним вимогам (540 м²). Встановлені особливості впливу умов внутрішньошкільного середовища на успішність спортивної діяльності в складно-координаційних видах спорту підтверджують дані, отримані у підрозділі 4.6, що вказують на підвищення рухливості хребта в умовах відповідності температурних показників ($r=0,351$, $p<0,001$) та достатньої площі залу ($r=0,306$, $p<0,001$).

У той же час, серед представників циклічних видів спорту не встановлено вірогідного впливу санітарно-гігієнічних факторів, зокрема повітряно-теплого режиму навчально-тренувальних приміщень на показники фізичної підготовленості, що, ймовірно, пов'язано із організацією навчально-тренувального процесу дітей переважно у відкритих площинних спортивних спорудах. Однак, серед визначеного контингенту осіб, існує вірогідний кореляційний зв'язок величини площі навчально-тренувальних приміщень із показниками загальної витривалості ($r=-0,213$, $p<0,05$), що свідчить про позитивний приріст результатів з бігу на 1000 м в умовах достатньої площі спеціалізованих споруд.

Результати кореляційного аналізу вказують на те, що температурно-вологісний режим навчально-тренувальних приміщень під час занять єдиноборствами, складно-координаційними видами спорту та спортивними іграми є провідним гігієнічним чинником впливу на фізичну підготовленість дітей та успішність спортивної діяльності в цілому. Крім

того, площа спортивних споруд, в яких здійснюється навчально-тренувальна діяльність дітей, є не менш важливим гігієнічним фактором, від якого залежить результативність юних спортсменів, які займаються різними видами спорту.

Таким чином, за результатами дисперсійного та кореляційного аналізів встановлено вірогідну залежність показників фізичної підготовленості дітей, які займаються різними видами спорту, від умов навчально-тренувального процесу.

Для визначення ступеню впливу санітарно-гігієнічних факторів шкіл із різним рівнем санітарно-гігієнічного благополуччя на приріст показників, що детермінують успішність спортивної діяльності було розраховано внесок умов внутрішньошкільного середовища у показники морфо-функціонального стану юних спортсменів основної (ОГ) та контрольних груп (КГ1 і КГ2). Найбільший вплив санітарно-гігієнічних факторів на показники морфо-функціонального стану дітей зафіксовано в основній (діти, які займаються у ДЮСШ із середнім рівнем санітарно-гігієнічного благополуччя) та першій контрольній групі (діти, які займаються у ДЮСШ із низьким рівнем санітарно-гігієнічного благополуччя).

Для дітей визначених груп встановлено пріоритетний внесок санітарно-гігієнічних факторів у показники фізичної працездатності (для ОГ – 28,84%; $F=15,94$ для КГ1 – 32,41%, $F=27,30$) та адаптаційних можливостей організму юних спортсменів (для ОГ – 26,74%; $F=21,29$ для КГ1 – 34,57%, $F=23,81$), що є вірогідно більшим, порівняно із відповідними показниками дітей КГ2, ($p<0,05$). (рис. 4.7).

Для визначення напряму впливу факторів внутрішньошкільного середовища на показники функціонального стану організму дітей у групах спостереження було проведено кореляційний аналіз.

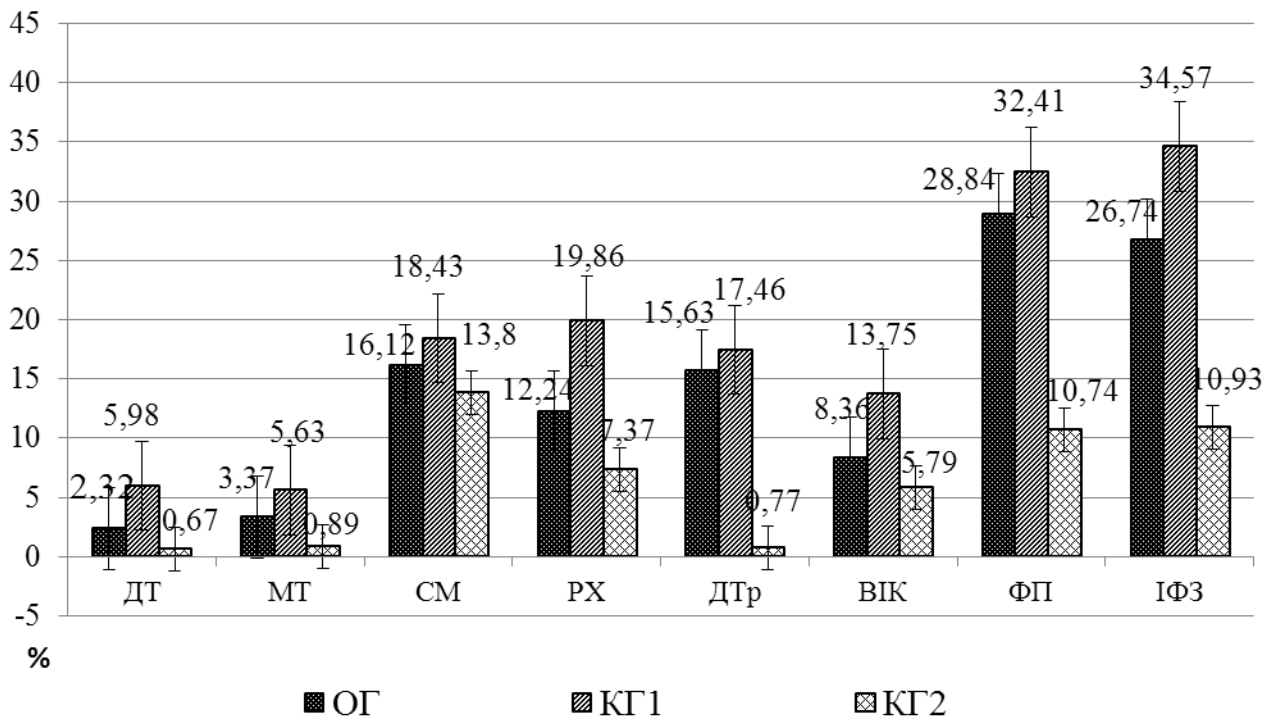


Рис. 4.7. Внесок санітарно-гігієнічних факторів у зміни показників морфо-функціонального стану дітей у групах спостереження (%)

Примітка: ДТ – довжина тіла; МТ – маса тіла; СМ – сила м'язів; РХ – рухливість хребта; ДТр – динамічний тремор; ВІК – вегетативний індекс Кердо; ФП – фізична працездатність; ІФЗ – індекс функціональних змін.

Результати інтеркореляційної матриці свідчать про те, що зниження температурних показників під час навчально-тренувальних занять призводить до зниження фізичної працездатності ($r=-0,284$, $p<0,01$) та адаптаційних можливостей організму дітей ($r=-0,321$, $p<0,001$) в ОГ та КГ1, тоді як у КГ2 не встановлено несприятливого впливу повітряно-теплового режиму на відповідні показники функціонального стану організму юних спортсменів.

Встановлені особливості вказують на те, що умови навчально-тренувального процесу у закладах із низьким та середнім рівнями санітарно-гігієнічного благополуччя, сприяють зниженню функціональних та адаптаційних можливостей організму дітей, що у комплексі з

підвищеними фізичними навантаженнями може призвести до розвитку донозологічних станів у юних спортсменів.

Наступним етапом дослідження було визначення впливу організації навчально-тренувального процесу на успішність спортивної діяльності в різних видах спорту. Встановлено, що тривалість тижневого навантаження є визначальним фактором, що детермінує досягнення високих спортивних результатів в різних видах спорту. Серед представників єдиноборств та складно-координаційних видів спорту, які займаються у групах з різним обсягом тижневого навантаження, спостерігаються вірогідні відмінності у розвитку показників успішності спортивної діяльності ($F=8,79$; $p<0,01$ та $F=5,50$; $p<0,05$) (за показниками розвитку сили та гнучкості відповідно). Вірогідну відмінність у розвитку показників успішності спортивної діяльності зафіксовано і серед представників спортивних ігор, які відвідують заняття з різною тривалістю тижневого навантаження ($F=14,23$; $p<0,001$).

Необхідно звернути увагу на те, що організація навчально-тренувального процесу в циклічних видах спорту, зокрема тривалість тижневого навантаження, здійснює найбільший вплив на результативність спортивної діяльності ($F=27,61$; $p<0,001$), порівняно із організацією занять у групах відділень із спортивних єдиноборств, складно-координаційних видів спорту та спортивних ігор. Визначений факт, ймовірно, пов'язаний із виконанням циклічних навантажень значного об'єму на розвиток витривалості, рівень якої, як відомо, прямопропорційно залежить від обсягу і тривалості виконання специфічних навантажень [168].

Виходячи із результатів проведених досліджень встановлено, що заходи оптимізації повинні бути спрямовані на попередження (первинна профілактика) розвитку відхилень морфо-функціонального стану юних спортсменів під впливом фізичних навантажень і зниження негативного

впливу санітарно-гігієнічних факторів внутрішньошкільного середовища на функціональні можливості організму дітей та успішність спортивної діяльності в цілому, а також на регламентацію впливу тренувальних навантажень і мінімізацію ймовірності розвитку донозологічних станів та спортивних травм у юних спортсменів (вторинна профілактика).

Для ефективного удосконалення навчально-тренувального процесу у дитячо-юнацьких спортивних школах необхідно:

1. забезпечення дотримання санітарно-гігієнічних вимог щодо утримання місць для занять різними видами спорту, а саме: створення оптимальних параметрів мікроклімату та достатньої площі навчально-тренувальних приміщень, що відповідають гігієнічним вимогам та потребам організації занять конкретного виду спорту.

2. здійснення якісного професійного первинного відбору дітей до занять різними видами спорту, що базується на даних поглиблених медичних оглядів, відповідності розвитку морфологічних, функціональних і психофізіологічних показників вимогам конкретного виду спорту, визначенні позитивних зрушень показників, що детермінують успішність спортивної діяльності під впливом специфічних фізичних навантажень, а також приросту спортивних результатів за визначений період;

3. дотримання відповідно до вікових особливостей та функціональних можливостей організму юних спортсменів вимог щодо організації навчально-тренувального процесу в різних видах спорту з чітко визначеною тривалістю окремого тренувального заняття та тижневого навантаження, оптимальне співвідношення фізичних навантажень та відпочинку дітей з урахуванням віково-статевих та індивідуальних анатомо-фізіологічних особливостей організму юних спортсменів, раціональне планування тренувальних навантажень відповідно до функціональних можливостей організму дітей, раціональна побудова

окремого тренувального заняття (наявність розминки, правильний підбір снарядів та інвентарю, вправ для активного відпочинку та зняття м'язового напруження, створення позитивного емоційного фону), раціональне чергування спеціальних та відновлювальних мікроциклів (рис. 4.8). Запропоновані напрямки системної оптимізації умов та організації навчально-тренувального процесу у дитячо-юнацьких спортивних школах відображають традиційний для гігієни підхід, оскільки здійснюють вплив на стан внутрішньошкільного середовища, показники морфо-функціонального стану юних спортсменів та взаємодію між визначеними факторами.

Для реалізації визначених гігієнічних заходів оптимізації, необхідною умовою є розробка та впровадження санітарно-гігієнічних правил і нормативів щодо обладнання, утримання та організації режиму в дитячо-юнацьких спортивних школах, зважаючи на те, що існуючі Санітарні правила (СП 1567-76) не відповідають сучасним особливостям підготовки спортсменів. Таким чином, за результатами дослідження визначено багатокомпонентність факторів внутрішньошкільного середовища дитячо-юнацьких спортивних шкіл та комплексність їх впливу на морфо-функціональний стан дітей та показники успішності спортивної діяльності в різних видах спорту. Тільки завдяки системному підходу до удосконалення умов та організації навчально-тренувального процесу, можливим буде досягнення високих спортивних результатів з мінімальним ступенем ризику формування негативних зрушень функціональних можливостей організму дітей і виникнення відхилень у стані здоров'я, особливо на етапі початку систематичних занять спортом.

Оптимізація умов та організації навчально-тренувального процесу в дитячо-юнацьких спортивних школах		
		
дотримання санітарно-гігієнічних вимог щодо утримання місць для занять різними видами спорту	якісний професійний первинний відбір дітей до занять спортом	належна організація навчально-тренувального процесу в різних видах спорту відповідно до вікових особливостей та функціональних можливостей організму юних спортсменів
<ul style="list-style-type: none"> ➤ забезпечення достатньої площі навчально-тренувальних приміщень, що відповідають гігієнічним вимогам та потребам організації занять конкретного виду спорту; ➤ створення оптимальних параметрів мікроклімату спортивних споруд. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ забезпечення поглибленого медичного обстеження; ➤ оцінка вихідних показників морфо-функціонального та психофізіологічного стану дітей; ➤ оцінка вихідних показників фізичної підготовленості дітей; ➤ дослідження зрушень показників морфо-функціонального та психофізіологічного стану дітей під впливом специфічних фізичних навантажень; ➤ дослідження приросту спортивних результатів за визначений період цілеспрямованих тренувань. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ оптимальна тривалість окремого тренувального заняття та тижневого навантаження; ➤ оптимальне співвідношення фізичних навантажень та відпочинку дітей; ➤ раціональне планування тренувальних навантажень відповідно до функціональних можливостей організму дітей; ➤ раціональна побудова окремого тренувального заняття; ➤ раціональне чергування спеціальних та відновлювальних мікроциклів.

Рис. 4.8. Напрямки оптимізації умов та організації навчально-тренувального процесу в дитячо-юнацьких спортивних школах

4.4. Основні напрямки оптимізації умов та організації навчально-тренувального процесу у дитячо-юнацьких спортивних школах

На сьогодні стан здоров'я дітей та підлітків продовжує залишатися актуальною медико-соціальною проблемою, а пошук ефективних заходів, що спрямовані на збереження і зміцнення здоров'я підростаючого покоління, є пріоритетним напрямком у дослідженнях науковців усього світу [2, 4 – 9, 12 – 17, 280 – 282].

Проведений аналіз ряду законодавчих і нормативно-правових актів (Законів, Постанов, Концепцій та Національних програм), положення яких спрямовані на збереження і зміцнення здоров'я дитячого населення, свідчить про те, що провідне місце у цьому процесі належить галузям фізичної культури та дитячо-юнацького спорту [26 – 34]. Найбільш ефективна реалізація оздоровчого напрямку визначених сфер соціальної діяльності, здійснюється у системі дитячо-юнацьких спортивних шкіл, більшість яких, як відомо, на сьогодні не забезпечені у повному обсязі спортивними спорудами для організації та проведення фізкультурно-спортивних занять.

Аналіз численних наукових досліджень свідчить про те, що сучасний дитячо-юнацький спорт характеризується зниженням вікового цензу на усіх етапах підготовки юних спортсменів, інтенсифікацією навчально-тренувального процесу, що призводить до збільшення сумарного навантаження на дитячий організм, який одночасно зазнає впливу декількох факторів ризику: несприятливих умов довкілля, шкільних чинників, а також підвищених фізичних та емоційних навантажень [36, 43, 134, 136, 138 – 141, 144].

Крім того, більшість науковців схильні до думки, що рання спортивна спеціалізація сприяє швидкому росту спортивних результатів на ранніх

етапах підготовки, проте є одним із головних чинників, що завдає суттєвої шкоди спортивним досягненням на більш пізніх етапах вікового розвитку спортсменів на етапах спортивного удосконалення та вищої спортивної майстерності та призводить до передчасного вичерпання адаптаційних можливостей юних спортсменів і у свою чергу, припинення занять спортом [43, 134 – 136, 140, 141, 174].

У зв'язку з цим, важливою умовою попередження негативних морфо-функціональних змін організму юних спортсменів, що є наслідком впливу інтенсифікації навчально-тренувального процесу, є створення належних умов проведення занять та гігієнічне обґрунтування їх оптимізації в системі дитячо-юнацьких спортивних шкіл.

Базовий аспект проблеми, що вирішувалась у роботі, стосувався вивчення умов і організації навчально-тренувального процесу дітей, які займаються у системі дитячо-юнацьких спортивних шкіл і на основі цього, визначення основних шляхів їх оптимізації для збереження здоров'я юних спортсменів на усіх етапах спортивної підготовки та забезпечення успішності спортивної діяльності в різних видах спорту.

Відповідно до завдань дисертаційного дослідження, було проведено гігієнічну оцінку існуючих умов та організації навчально-тренувального процесу у дитячо-юнацьких спортивних школах, обґрунтовано та систематизовано критерії первинного відбору дітей до занять різними видами спорту, визначено провідні фактори внутрішньошкільного середовища дитячо-юнацьких шкіл, що впливають на показники морфо-функціонального стану дітей у різних видах спорту, а також розроблено методики комплексної оцінки чинників внутрішньошкільного середовища дитячо-юнацьких спортивних шкіл і прогностичної оцінки успішності спортивної діяльності у різних видах спорту.

Проведено поглиблене санітарно-гігієнічне обстеження 32 дитячо-юнацьких спортивних шкіл, що становить 63,0% від існуючих у Сумській області, з використанням загальноприйнятих гігієнічних методів дослідження параметрів внутрішньошкільного середовища дитячо-юнацьких спортивних шкіл за основними показниками: характеристика будівлі дитячо-юнацьких спортивних шкіл, характеристика ігрової зони загальної фізичної підготовки та спеціалізованої зони за видами спорту, оцінка освітленості та мікроклімату навчально-тренувальних приміщень та характеристика персоналу навчального закладу.

За результатами гігієнічної оцінки умов та організації навчально-тренувального процесу у дитячо-юнацьких спортивних школах встановлено, що більше половини обстежених позашкільних навчальних закладів спортивного профілю (69,70%) розташовані у пристосованих до навчання приміщеннях і функціонують в умовах недостатньої кількості спеціалізованих за видами спорту навчально-тренувальних приміщень і споруд.

Для більшості ДЮСШ (62,07%), характерна недостатня площа земельної ділянки та невідповідність щодо її озеленення (56,52% закладів).

Серед 65,62% навчальних закладів, спостерігається незадовільне впорядкування матеріально-технічної бази, що характеризується відсутністю функціонального зонування навчально-тренувальних приміщень (ігрової зони загальної фізичної підготовки, спеціалізованої зони за видами спорту для технічної та тактичної підготовки з обслуговуючими приміщеннями, адміністративно-господарських приміщень).

Більше ніж у половини обстежених ДЮСШ (61,11%) виявлено відхилення від гігієнічних норм щодо водопостачання, що переважно стосується порушень у режимі гарячого водопостачання.

У результаті дослідження санітарно-гігієнічних умов спеціалізованих за видами спорту навчально-тренувальних приміщень і споруд, зокрема залів для спортивних ігор, встановлено суттєві порушення гігієнічних вимог щодо їх розміщення, площі (для залів, що розміщені у пристосованих до навчання приміщеннях ДЮСШ), вентиляційного та температурно-вологісного режиму.

Умови тренування у спеціалізованих залах для гімнастики та акробатики у цілому є задовільними та забезпечують потреби навчально-тренувального процесу представників складно-координаційних видів спорту. У більшості випадків дотримано гігієнічні вимоги щодо розміщення залів, температурних показників, вентиляції та освітленості. Проте, необхідно зазначити про невідповідність площі залів гігієнічним вимогам серед 50,0% обстежених приміщень м. Суми та усіх залів районних центрів.

За результатами обстеження спеціалізованих залів для боротьби визначено відповідність щодо їх розміщення, складу допоміжних споруд та основних санітарно-гігієнічних показників (мікроклімату, освітленості) серед більшості навчально-тренувальних приміщень, що створює сприятливі умови для проведення навчально-тренувальних занять. Привертає увагу те, що майже всі обстежені зали характеризуються недостатньою площею. Однак, незважаючи на це положення, у більшості з них (64,29% приміщень м. Суми та 56,25% залів районних центрів), виявлено відповідність розмірів килиму для боротьби вимогам Міжнародної федерації спортивної боротьби, що має важливе значення для забезпечення навчально-тренувального процесу в єдиноборствах.

Гігієнічна оцінка відкритих площинних споруд для легкої атлетики і футболу свідчить про те, що у більшості випадків витримано вимоги щодо розмірів спортивного ядра, покриття та складу допоміжних приміщень, що

у свою чергу пов'язано із значною популярністю визначених видів спорту, зокрема футболу.

На основі способу колективної експертизи (за формулою середньозваженої арифметичної величини з використанням рангів та вагових коефіцієнтів до кожної досліджуваної характеристики) розроблено методичку комплексної інтегральної оцінки санітарно-гігієнічного благополуччя дитячо-юнацьких спортивних шкіл. Визначено три рівня санітарно-гігієнічного благополуччя дитячо-юнацьких спортивних шкіл (низький, середній та високий) на основі вагомих санітарно-гігієнічних показників, що характеризують стан будівлі, ігрову та спеціальну зону за видами спорту, мікроклімат та освітленість основних споруд, а також персонал позашкільних навчальних закладів спортивного профілю.

За допомогою розробленого алгоритму визначення комплексної інтегральної оцінки внутрішньошкільного середовища навчального закладу встановлено, що у дитячо-юнацьких спортивних школах як м. Суми, так і районних центрів, переважає середній рівень внутрішньошкільного середовища ($58,55 \pm 8,71\%$ та $51,56 \pm 8,83\%$) відповідно.

Використання запропонованого алгоритму буде сприяти вирішенню проблеми збереження здоров'я юних спортсменів в умовах впливу факторів навчально-тренувального процесу та внутрішньошкільного середовища навчального закладу, що відвідує спортсмен, а також прогнозування успішності спортивної діяльності на етапах спортивного удосконалення та вищої спортивної майстерності.

Успішність багаторічної підготовки спортсменів на етапах спортивного удосконалення та вищої спортивної майстерності залежить від того, наскільки ефективно буде реалізовано процес відбору та орієнтації дітей до занять різними видами спорту на основі врахування

функціональних можливостей організму юних спортсменів, саме на етапі початкової підготовки.

На підставі визначеного положення, доповнено попередні відомості науковців щодо критеріїв первинного відбору дітей до занять різними видами спорту та встановлено значущі зв'язки між ними. У спортивних єдиноборствах та складно-координаційних видах спорту, провідними показниками, що детермінують успішність спортивної діяльності є динамічний тремор, рухливість хребта, м'язова сила, фізична працездатність, а також нейродинамічні та сенсомоторні властивості нервової системи. У циклічних видах спорту успішність спортивної діяльності залежить від рівня фізичної працездатності, типу конституції та адаптаційних можливостей організму юних спортсменів, тоді як у спортивних іграх – від рівня розвитку м'язової сили, фізичної працездатності, координації, типу конституції дітей та індивідуально-типологічних властивостей нервової системи.

На основі отриманих даних, було оцінено відповідність вихідного рівня розвитку провідних показників морфо-функціонального та психофізіологічного стану дітей, що визначають успішність спортивної діяльності, вимогам конкретного виду спорту для подальшої оцінки приросту визначених показників під впливом цілеспрямованих тренувань, як провідного критерію перспективності юного спортсмена.

Особливу увагу приділено дослідженню показників, що визначають успішність спортивної діяльності дітей, у видах спорту з раннім початком систематичних занять спортом (5 – 6 років).

Дослідження показників фізичного розвитку, як провідного критерію первинного відбору дітей до занять спортом, свідчать про те, що серед представників спортивних ігор та циклічних видів спорту відмічено найбільшу частку осіб із гармонійним фізичним розвитком ($41,67 \pm 2,44\%$ та

37,50±2,40%), порівняно із дітьми, які займаються складно-координаційними видами спорту (30,0±2,27%, $p<0,05$) та спортивними єдиноборствами (25,49±2,16%, $p<0,001$) відповідно. Даний факт можна пояснити тим, що у циклічних видах спорту та спортивних іграх на етапі початкового відбору перевага надається дітям із нормостенічним соматотипом, які мають високий рівень розвитку провідних фізичних якостей.

За один рік цілеспрямованих тренувань, відбуваються позитивні зміни у фізичному розвитку представників циклічних видів спорту, що проявляються тенденцією до збільшення кількості осіб із гармонійним ФР (+3,14±0,86%) за рахунок зменшення частки юних спортсменів із надмірною масою тіла (-2,05±0,70%), порівняно із вихідними даними. Специфіка тренувальної діяльності у спортивних єдиноборствах сприяє вірогідному зменшенню кількості осіб із дисгармонійним фізичним розвитком, зокрема із надмірною масою тіла (-6,79±1,25%, $p<0,05$). Проте, для дітей, які займаються складно-координаційними видами спорту та спортивними іграми, характерна негативна тенденція у динаміці ФР, що виявляється збільшенням питомої ваги групи дітей із недостатньою масою тіла на 5,58±1,14%, ($p<0,05$) (для представників складно-координаційних видів спорту) та тенденцією до збільшення на 2,41±0,76% частки «ігровиків» із надмірною масою тіла.

Аналіз вихідних показників фізичного розвитку дітей, які починають займатися складно-координаційними видами спорту та єдиноборствами з п'яти років, дозволив визначити більшу частку осіб із дисгармонійним фізичним розвитком, порівняно із дітьми шести років. Зокрема, питома вага групи п'ятирічних представників складно-координаційних видів спорту із недостатньою масою тіла, є вірогідно вищою (67,74±2,32%), порівняно із шестирічним контингентом дітей (32,0±2,31%, $p<0,001$). Серед

п'ятирічних дітей, які займаються єдиноборствами, відмічено більшу кількість осіб вже з надлишковою масою тіла ($38,46 \pm 2,41\%$), порівняно із шестирічними юними спортсменами ($20,0 \pm 1,98\%$, $p < 0,001$).

Динаміка показників фізичного розвитку представників спортивних єдиноборств під впливом специфічних фізичних навантажень вказує на позитивну їх тенденцію, що проявляється у зменшенні частки осіб із дисгармонійним фізичним розвитком. Зокрема, серед дітей, які почали займатися єдиноборствами у віці шести років, реєструється вірогідне зменшення кількості осіб із надмірною масою тіла ($-5,85 \pm 1,16\%$, $p < 0,05$), тоді як питома вага п'ятирічного контингенту із надмірною масою тіла зменшилася тільки на $1,43 \pm 0,59\%$, порівняно із вихідними даними.

За один рік цілеспрямованих тренувань складно-координаційними видами спорту, відбувається збільшення частки шестирічних дітей із недостатньою масою тіла на $2,08 \pm 0,71\%$, а п'ятирічних – на $4,87 \pm 1,07\%$ ($p > 0,05$), порівняно із вихідними значеннями, що ймовірно, пов'язано із специфікою видів спорту та виконанням надмірних фізичних навантажень, що не відповідають віковим і морфо-функціональним особливостям організму юних спортсменів.

Таким чином, зважаючи на високу частку п'ятирічних дітей із дисгармонійним фізичним розвитком і її зростання під впливом цілеспрямованих тренувань, надмірні фізичні навантаження, що характерні для етапу початкової підготовки, можуть негативно впливати на процеси росту і розвитку дитячого організму на більш пізніх етапах онтогенезу. У зв'язку з цим, ранній початок занять складно-координаційними видами спорту та єдиноборствами (з п'яти років), за показниками фізичного розвитку є невиправданим.

Оцінка вихідних показників м'язової сили дітей, які починають займатися складно-координаційними видами спорту та єдиноборствами з

п'яти років свідчить про те, що виконання специфічних фізичних навантажень здійснюється на фоні низького рівня розвитку окремих м'язових груп. Визначений факт підтверджує виявлена невідповідність м'язової сили кистей рук віковим нормам серед $60,0 \pm 2,43\%$ та $92,31 \pm 1,32\%$ юних спортсменів відповідно.

За один рік цілеспрямованих тренувань, відмічено позитивну динаміку у розвитку силових здібностей юних спортсменів. Частка п'ятирічних представників складно-координаційних видів спорту із низьким рівнем силових здібностей зменшилася на $12,23 \pm 1,62\%$, ($p < 0,05$), тоді як кількість дітей, які займаються спортивними єдиноборствами – на $7,83 \pm 1,33\%$, ($p > 0,05$), порівняно із вихідними показниками.

Серед дітей, які починають займатися складно-координаційними видами спорту та єдиноборствами з шести років відмічено меншу частку осіб із низьким рівнем силових здібностей ($45,16 \pm 2,47\%$ та $36,0 \pm 2,38\%$ обстежених відповідно), порівняно із п'ятирічним контингентом обстежених, ($p < 0,001$) що вказує на активний приріст сили м'язів у віці з п'яти до шести років. Виконання специфічних фізичних навантажень протягом одного року, сприяє вірогідному зменшенню питомої ваги групи шестирічних осіб із низьким рівнем м'язової сили, як серед представників складно-координаційних видів спорту, так і єдиноборств ($-19,35 \pm 1,96\%$ та $-20,0 \pm 1,98\%$, $p < 0,001$), що свідчить про відповідність виконуваних навантажень морфо-функціональним особливостям організму визначеного контингенту та сприятливий віковий період для розвитку силових здібностей і початку систематичних занять визначеними видами спорту

За даними оцінки рівня розвитку вихідних показників м'язової сили та їх змін під впливом цілеспрямованих тренувань, можна зробити припущення про недоцільність початку цілеспрямованих занять складно-координаційними видами спорту та єдиноборствами з п'яти років,

оскільки сприятливі морфологічні та фізіологічні передумови для розвитку сили спостерігаються у віці 6 – 8 років.

На початку навчального року серед дітей шести років, які займаються спортивними єдиноборствами та складно-координаційними видами спорту ($16,13 \pm 1,82\%$ та $6,90 \pm 1,26\%$ обстежених відповідно), зареєстрована найбільша кількість осіб із зривом адаптації, що свідчить про виснаження регуляторних систем та недостатність захисно-приспосувальних механізмів організму дітей, що може бути пов'язано із початком систематичних занять як в основній школі, так і у спортивних секціях. Крім того, зниження адаптаційних механізмів дітей можливо внаслідок навчального перевантаження у загальноосвітніх навчальних закладах. Необхідно зазначити, що серед визначеного контингенту юних спортсменів відсутній рівень задовільної адаптації.

Аналіз перебігу адаптаційних можливостей організму представників єдиноборств та складно-координаційних видів спорту в умовах впливу систематичних фізичних навантажень протягом одного року, свідчить про відсутність вірогідних змін рівня індексу функціональних змін, відносно початкових значень. Проте, привертає увагу встановлена негативна тенденція у формуванні адаптаційних резервів організму визначеного контингенту наприкінці навчального року, що проявляється збільшенням питомої ваги групи дітей із зривом адаптації ($+1,61 \pm 0,62\%$ та $+0,67 \pm 0,40\%$), що ймовірно, пов'язано із ранньою вузькою спеціалізацією та невідповідністю виконуваних навантажень функціональним можливостям організму юних спортсменів.

Рівень фізичної працездатності, що залежить від рівня біоенергетичних можливостей організму (аеробних і анаеробних) та характеризує загальну витривалість спортсменів, безпосередньо залежить від спрямованості навчально-тренувального процесу та специфіки виду

спорту в цілому ($\chi^2 = 37,62$, $p < 0,001$). Серед представників циклічних видів спорту, частка груп вище середнього та високого рівнів фізичної працездатності вірогідно вища, ніж серед представників інших видів спорту ($p < 0,001-0,05$), що свідчить про високий рівень розвитку функціональних можливостей кардіореспіраторної системи юних спортсменів. Крім того, серед визначеного контингенту дітей, спостерігаються позитивні зміни фізичної працездатності, що характеризуються вірогідним збільшенням кількості осіб із високим її рівнем, наприкінці навчального року ($+6,51 \pm 1,22\%$, $p < 0,001$), що є наслідком впливу специфічних фізичних навантажень аеробного характеру на організм юних спортсменів та сприятливим чинником розвитку загальної витривалості.

Для представників єдиноборств і складно-координаційних видів спорту характерна тенденція до збільшення кількості досліджуваних осіб із високим рівнем фізичної працездатності в умовах впливу цілеспрямованих тренувань ($+0,42 \pm 0,32\%$ та $+0,70 \pm 0,41\%$ відповідно), проте вірогідних змін, відносно початкових значень не встановлено. Визначені особливості можуть бути пов'язані із вузькою спеціалізацією юних спортсменів і високою часткою спеціальних вправ у структурі тренувального макроциклу.

Оцінка функціонального стану хребта, як провідного критерію відбору дітей до занять складно-координаційними видами спорту та єдиноборствами свідчить про те, що на початку навчального року, серед шестирічних юних спортсменів спостерігається дещо вища частка дітей із гіперрухливістю хребта назад ($11,27 \pm 2,89\%$ та $7,69 \pm 2,36\%$), порівняно із п'ятирічним контингентом обстежених ($10,53 \pm 2,80\%$ та $5,45 \pm 2,01\%$ відповідно). Крім того, аналогічна тенденція характерна щодо прояву

гіперрухливості хребта уперед, праворуч та ліворуч, як представникам складно-координаційним видам спорту, так і єдиноборств.

В умовах впливу цілеспрямованих тренувань протягом одного року, відмічено позитивну динаміку у розвитку показників гнучкості досліджуваного контингенту осіб. Визначену особливість підтверджує вірогідне збільшення питомої ваги групи дітей шестирічного віку, які займаються складно-координаційними видами спорту із гіперрухливістю хребта назад і уперед ($+14,0 \pm 3,17\%$ та $+10,24 \pm 2,77\%$, $p < 0,05$) відповідно. Крім того, серед визначеного контингенту, спостерігається збільшення частки осіб із гіперрухливістю хребта праворуч та ліворуч ($+13,94 \pm 3,16\%$ та $+13,71 \pm 3,14\%$, $p < 0,05$).

Серед дітей п'яти років визначено аналогічні зміни показників бічної рухливості хребта, як і у дітей шести років, що характеризуються вірогідним збільшенням кількості осіб із гіперрухливістю хребта праворуч та ліворуч на $13,41 \pm 3,11\%$ та $11,39 \pm 2,90\%$, ($p < 0,05$) відповідно, наприкінці навчального року, однак вірогідних змін показників рухливості хребта назад і уперед серед п'ятирічного контингенту не виявлено.

Підвищена рухливість суглобово-зв'язкового апарату хребта, що характерна для дітей шести років, співпадає із сенситивним періодом розвитку гнучкості, тобто цілеспрямоване виконання спеціальних фізичних вправ із максимальною амплітудою рухів у даному віці з одного боку є сприятливим фактором для подальшої успішності спортивної діяльності, а з іншого – може стати етіологічним чинником розвитку диспластичних змін сполучної тканини. У зв'язку з цим, відбір та спортивна орієнтація дітей із надмірною рухливістю суглобів до занять складно-координаційними видами спорту повинні здійснюватися лише у випадку розвитку вказаних змін під впливом специфічних фізичних навантажень і тільки за умови відсутності супутніх диспластичних проявів (кісткових, патології м'язової

системи, суглобно-хрящових змін, змін ока та додаткового апарату та серцево-судинної системи).

Серед представників спортивних єдиноборств різного віку відмічено дещо нижчу питому вагу груп дітей із гіперрухливістю хребта наприкінці навчального року, порівняно із представниками складно-координаційних видів спорту. Визначений факт пов'язаний із статевими особливостями розвитку гнучкості, а саме, нижчими її показниками у осіб чоловічої статі, оскільки контингент у спортивних єдиноборствах представлений виключно хлопчиками. Проте, привертає увагу той факт, що під час повторного обстеження наприкінці навчального року, виявлено вірогідне збільшення питомої ваги групи борців із гіперрухливістю хребта праворуч ($+8,31 \pm 2,44\%$ п'ятирічного та $+11,12 \pm 2,78\%$ шестирічного контингенту, $p < 0,05$), відносно початкових значень, тоді як частка дітей із гіперрухливістю хребта ліворуч, характеризується тільки тенденцією до збільшення. Вказані особливості, ймовірно, пов'язані із асиметрією технічної підготовленості юних спортсменів, що в свою чергу, може призвести до асиметричного розвитку м'язів спини, торсії хребта та розвитку сколіотичної хвороби.

У результаті дослідження просторово-часової організації та координації рухів юних спортсменів 5 – 6 років, які займаються складно-координаційними видами спорту та єдиноборствами встановлено нижчі показники динамічного тремору у дітей шести років ($0,17 \pm 0,01$ у.о.), порівняно із п'ятирічними ($0,22 \pm 0,02$ у.о., $p < 0,05$), що є закономірним явищем, враховуючи дозрівання мозкових структур в онтогенезі.

Аналіз динаміки показника динамічного тремору, що характеризує розвиток просторово-часової організації та координації рухів юних спортсменів дозволив визначити, що серед шестирічних дітей спостерігається вірогідне зменшення відповідного показника, як серед представників складно-координаційних видів спорту, так і спортивних

єдиноборств ($-0,08 \pm 0,02$ у.о. і $-0,10 \pm 0,03$ у о., $p < 0,001$ відповідно), порівняно із показниками на початку навчального року. Позитивні зміни у розвитку координаційних здібностей під впливом цілеспрямованих тренувань, є одним із провідних критеріїв прогнозування подальшої успішності спортивної діяльності у складно-координаційних видах спорту та спортивних єдиноборствах.

Серед дітей, які починають займатися складно-координаційними видами спорту та єдиноборствами з п'яти років, встановлено позитивну тенденцію до зниження показників динамічного тремору в умовах впливу факторів навчально-тренувального процесу ($-0,06 \pm 0,04$ у.о. та $-0,04 \pm 0,03$ у.о. відповідно), однак вірогідних відмінностей між початковими значеннями не виявлено.

Даний факт свідчить про те, що більш сприятливим періодом для розвитку координаційних здібностей і відповідно оптимальним для початку систематичних занять визначеними видами спорту є вік шести років.

За результатами аналізу динаміки індивідуально-типологічних властивостей вищої нервової діяльності юних спортсменів, як одного із провідних критеріїв прогнозування успішності спортивної діяльності на етапі початкової підготовки встановлено, що оптимальним для початку систематичних занять спортивними єдиноборствами є вік сім років, тоді як заняття із складно-координаційних видів спорту доцільно розпочинати вже у віці шести років. Встановлені особливості підтверджують дані, що свідчать про вірогідне підвищення функціональної рухливості нервових процесів наприкінці навчального року серед семирічних представників спортивних єдиноборств ($+12,31 \pm 5,08$ подразника за одну хвилину, $p < 0,05$) та дітей шести та семи років, які займаються складно-координаційними видами спорту ($+9,43 \pm 4,07$, подразника за одну хвилину та $+10,15 \pm 4,93$

подразника за одну хвилину, $p < 0,05$ відповідно), порівняно із даними на початку року.

Зміни складних сенсомоторних функцій під впливом цілеспрямованих тренувань свідчать про їх аналогічну динаміку розвитку, як і властивості функціональної рухливості нервових процесів. Вірогідні зміни латентних періодів складних зорово-моторних реакцій (РВ 1-3 та РВ 2-3) спостерігаються серед семирічних дітей, які займаються єдиноборствами ($-21,0 \pm 9,07$ мс і $-15,60 \pm 6,96$ мс, $p < 0,05$) та складно-координаційними видами спорту ($-18,08 \pm 8,11$ мс і $13,72 \pm 6,40$ мс, $p < 0,05$) відповідно. Необхідно звернути увагу на відсутність вірогідних змін у розвитку простих сенсомоторних функцій серед визначеного контингенту дітей, що вказує на недоцільність використання змін латентних періодів простої зорово-моторної реакції під впливом цілеспрямованих тренувань на етапі початкової підготовки, в якості інформативного показника для прогнозування успішності спортивної діяльності та ступеня тренуваності юних спортсменів.

Підтверджено дані наукових досліджень щодо ризику розвитку захворювань юних спортсменів в умовах невідповідності санітарно-гігієнічних факторів і організації навчально-тренувального процесу гігієнічним вимогам [75, 151, 257, 280].

Ризик можливого виникнення хвороб органів дихання у дітей залежить від температурно-вологісного режиму навчально-тренувальних приміщень і споруд (RR=3,26 при довірчому інтервалі (ДІ) 2,31 – 4,15). Крім того, серед юних спортсменів, які займаються у залах із освітленістю менше ніж 200 лк, існує ризик розвитку хвороб ока та додаткового апарату (RR=1,24, ДІ 1,11 – 1,62).

Серед дітей, які займаються спортивними єдиноборствами у групах з перевищенням тривалості тижневого навантаження, (більше ніж шість

годин на тиждень) спостерігається підвищений відносний ризик виникнення патології опорно-рухового апарату. Схильність до порушення постави спостерігається у 2,54 випадків (при довірчому інтервалі 1,31 – 4,16), до плоскостопості – у 1,26 випадків (при довірчому інтервалі (1,04 – 1,50).

Серед представників циклічних видів спорту, для яких характерна невідповідність тривалості навчально-тренувальних занять, існує ризик виникнення хвороб системи кровообігу, зокрема кардіоміопатії (RR=1,21, ДІ 0,97 – 1,49).

Таким чином за результатами динаміки провідних показників морфо-функціонального та психофізіологічного стану юних спортсменів, що визначають успішність спортивної діяльності в різних видах спорту в умовах впливу факторів навчально-тренувального процесу, обґрунтовано вікові аспекти спортивного відбору дітей для оптимального початку систематичних занять різними видами спорту, що відрізняються від даних, рекомендованих Наказом від 18.05.2009 р. № 1624 «Про організацію навчально-тренувальної роботи дитячо-юнацьких спортивних шкіл».

На підставі отриманих даних визначено, що оптимальним для початку систематичних занять складно-координаційними видами спорту та основою для досягнення високих спортивних результатів на більш пізніх етапах спортивної підготовки є вік шести років.

Специфіка тренувального процесу в єдиноборствах дозволяє розпочинати систематичні заняття спортивними єдиноборствами, починаючи з шестирічного віку. Причому, вік п'яти років є критичним та невиправданим за показниками морфо-функціонального стану для початку систематичних занять складно-координаційними видами спорту та єдиноборствами.

Найбільш сприятливим періодом онтогенезу для початку систематичних занять циклічними видами спорту та спортивними іграми є вік 9 – 10 років. Проте, вже у віці восьми років визначено сприятливі фізіологічні передумови для розвитку провідних показників, що визначають успішність спортивної діяльності у вказаних видах спорту. Тому, вже у віці восьми років можливо розпочинати систематичні заняття циклічними видами спорту та спортивними іграми, за умови чітко регламентованої відповідності виконуваних навантажень, функціональним можливостям організму юних спортсменів.

У результаті дослідження вперше визначено провідні санітарно-гігієнічні фактори, що характеризуються найбільшим ступенем впливу на показники морфо-функціонального стану дітей. Цими факторами є повітряно-тепловий режим навчально-тренувальних приміщень, набір та площа спеціалізованих за видами спорту споруд, а також режим та організація навчально-тренувального процесу.

Для представників спортивних єдиноборств встановлено найбільший вплив санітарно-гігієнічних факторів на показники м'язової сили (23,01%; $F=60,39$, $p<0,001$) тоді як для дітей, які займаються складно-координаційними видами спорту визначено найбільший вклад умов навчально-тренувального процесу у показники рухливості хребта (54,0%; $F=151,41$, $p<0,001$).

Для дітей, які займаються циклічними видами спорту, характерний найбільший внесок умов навчально-тренувального процесу в показники фізичної працездатності (43,38%; $F=74,32$, $p<0,001$), а для представників спортивних ігор – в показники м'язової сили (29,39%; $F=61,20$, $p<0,001$).

У результаті дослідження отримано нові дані, що свідчать про залежність приросту показників успішності спортивної діяльності від рівня внутрішньошкільного середовища дитячо-юнацьких спортивних шкіл, що

відвідує спортсмен. Серед дітей, які займаються спортивними єдиноборствами вірогідно відрізняються лише показники сили ($F=5,16$; $p<0,01$) та спритності ($F=4,0$; $p<0,05$), тоді як серед представників складно-координаційних видів спорту, які займаються у закладах з різним рівнем внутрішньошкільного середовища, спостерігаються відмінності показників успішності майже за всіма сторонами фізичної підготовленості, зокрема у розвитку показників сили ($F=15,02$; $p<0,001$), гнучкості ($F=9,33$; $p<0,001$), швидкісно-силових здібностей ($F=4,55$; $p<0,01$) та спритності ($F=4,39$; $p<0,01$).

Серед представників циклічних видів спорту визначено найбільший вплив санітарно-гігієнічних факторів на показники загальної витривалості ($F=19,07$; $p<0,001$). Для дітей, які займаються спортивними іграми у школах з різним рівнем внутрішньошкільного середовища, характерні вірогідні відмінності у розвитку показників, що характеризують як загальну, так і спеціальну фізичну підготовленість. Найбільшу відмінність зафіксовано у розвитку показників витривалості ($F=43,75$; $p<0,001$), швидкісно-силових здібностей ($F=30,83$; $p<0,001$) та спритності ($F=20,37$; $p<0,001$). Дещо менші відмінності визначено у розвитку показників швидкості ($F=16,89$; $p<0,001$) та сили ($F=7,77$; $p<0,001$).

З метою встановлення залежності успішності спортивної діяльності в різних видах спорту від рівня розвитку основних показників морфо-функціонального та психофізіологічного стану було побудовано регресійні моделі, які надали можливість визначити спектр та вклад того чи іншого показника у досягнення успіху в конкретному виді спорту. Вагомими чинниками успішності спортивної діяльності в єдиноборствах є довжина тіла (58,71%), функціональна рухливість нервових процесів (32,26%) та рівень динамічного тремору (16,15%), тоді як у складно-координаційних видах спорту найбільший вклад має рухливість хребта (58,93%) та показник

динамічного тремору, що характеризує координаційні здібності дітей (22,93%).

Від рівня розвитку фізичної працездатності (46,56%) та м'язової сили (20,28%) в найбільшій мірі залежить успішність спортивної діяльності дітей, які займаються циклічними видами спорту. Адаптаційні можливості організму та фізична працездатність характеризуються високим ступенем впливу на успішність спортивної діяльності у спортивних іграх (43,85% та 22,67% відповідно). Крім того, швидкість простих і складних зорово-моторних реакцій має майже однаковий вклад (12,10% та 12,56% відповідно), що свідчить про важливість високого рівня розвитку останніх під час відбору та орієнтації дітей до занять спортивними іграми.

До нових даних дисертаційної роботи належать розробка та впровадження методики прогностичної оцінки успішності спортивної діяльності в різних видах спорту, що дозволяє здійснювати якісний спортивний відбір та орієнтацію дітей вже на етапі початкової підготовки.

На підставі проведених наукових досліджень було розроблено заходи оптимізації умов та організації навчально-тренувального процесу у дитячо-юнацьких спортивних школах, які схематично зображені на рис. 5.8.

Встановлено, що заходи оптимізації повинні бути спрямовані на попередження (первинна профілактика) розвитку відхилень морфо-функціонального стану юних спортсменів під впливом фізичних навантажень і зниження негативного впливу санітарно-гігієнічних факторів внутрішньошкільного середовища на успішність спортивної діяльності, а також на регламентацію впливу тренувальних навантажень і мінімізацію ймовірності розвитку донозологічних станів та спортивних травм у юних спортсменів (вторинна профілактика).

Для ефективного удосконалення навчально-тренувального процесу у дитячо-юнацьких спортивних школах необхідно: дотримуватися санітарно-гігієнічних вимог щодо утримання місць для занять різними видами спорту, здійснювати якісний професійний первинний відбір дітей до занять різними видами спорту та дотримуватися відповідно до вікових особливостей та функціональних можливостей організму юних спортсменів, вимог щодо організації навчально-тренувального процесу в різних видах спорту.

Таким чином, за результатами проведення комплексу фізіолого-гігієнічних досліджень вперше здійснено гігієнічну оцінку умов та організації навчально-тренувального процесу дітей, які займаються у системі дитячо-юнацьких спортивних шкіл і визначено основні напрямки їх оптимізації для збереження здоров'я юних спортсменів на усіх етапах спортивної підготовки.

УЗАГАЛЬНЕННЯ

У ході дослідження здійснено гігієнічну оцінку внутрішньошкільного середовища позашкільних навчальних закладів спортивного профілю, визначено провідні санітарно-гігієнічні фактори та їх вплив на морфо-функціональний стан юних спортсменів та обґрунтовано напрямки оптимізації умов та організації навчально-тренувального процесу у дитячо-юнацьких спортивних школах, що спрямовані на збереження здоров'я юних спортсменів, шляхом зниження негативного впливу факторів навчально-тренувального процесу та санітарно-гігієнічних чинників внутрішньошкільного середовища.

1. Умови та організація навчально-тренувального процесу у більшості обстежених дитячо-юнацьких спортивних школах не відповідають гігієнічним вимогам щодо типу будівлі (69,70%), площі та впорядкування земельної ділянки (62,07%), її озеленення (56,52%) та функціонального зонування навчально-тренувальних приміщень (65,62%).

Санітарно-гігієнічні умови спеціалізованих за видами спорту навчально-тренувальних приміщень і споруд характеризуються недостатньою площею у 15,38% та 38,46% обстежених залів для спортивних ігор обласного та районних центрів відповідно. Гігієнічні вимоги щодо площі залів для складно-координаційних видів спорту та єдиноборств витримано серед 50,0% та 7,14% обстежених приміщень обласного центру, тоді як серед усіх залів районних центрів встановлено невідповідність площі гігієнічним вимогам. За показниками повітряно-теплогового режиму 30,77% обстежених залів для спортивних ігор і 28,57% та 42,86% залів для єдиноборств обласного центру та районних центрів відповідно, мають незадовільні умови для проведення навчально-тренувальної роботи.

У позашкільних навчальних закладів спортивного профілю як обласного, так і районних центрів, переважає середній рівень санітарно-гігієнічного благополуччя ($58,55 \pm 8,71\%$ та $51,56 \pm 8,83\%$ відповідно). Проте, у школах районних центрів спостерігається вірогідно вища питома вага низького рівня санітарно-гігієнічного благополуччя ($37,15 \pm 8,54\%$), порівняно із міськими закладами, ($p < 0,05$).

2. За результатами оцінки вихідного рівня розвитку провідних показників морфо-функціонального (фізичний розвиток, м'язова сила, адаптаційні можливості організму, фізична працездатність, координаційні здібності та гнучкість) та психофізіологічного стану дітей (функціональна рухливість нервових процесів, сенсомоторні реакції різної складності), що визначають успішність спортивної діяльності у конкретному виді спорту та їх приросту під впливом цілеспрямованих тренувань, як провідних критеріїв перспективності юного спортсмена визначено, що вік шести років є найбільш оптимальним для початку систематичних занять складно-координаційними видами спорту та основою для досягнення високих спортивних результатів на більш пізніх етапах спортивної підготовки. Специфіка тренувального процесу в єдиноборствах дозволяє розпочинати систематичні заняття, починаючи з шестирічного віку.

Найбільш сприятливим періодом онтогенезу для початку систематичних занять циклічними видами спорту та спортивними іграми визначено вік 9 – 10 років.

3. Провідними санітарно-гігієнічними факторами навчально-тренувального процесу, що здійснюють найбільший вплив на показники морфо-функціонального стану юних спортсменів, є повітряно-тепловий режим, набір, площа спеціалізованих за видами спорту споруд, а також режим та організація навчально-тренувального процесу. Для представників спортивних єдиноборств встановлено найбільший вплив

санітарно-гігієнічних факторів на показники м'язової сили (23,01%; $F=60,39$, $p<0,001$) тоді як для дітей, які займаються складно-координаційними видами спорту визначено найбільший вклад умов навчально-тренувального процесу у показники рухливості хребта (54,0%; $F=151,41$, $p<0,001$).

Для дітей, які займаються циклічними видами спорту, характерний найбільший внесок умов навчально-тренувального процесу в показники фізичної працездатності (43,38%; $F=74,32$, $p<0,001$), а для представників спортивних ігор – в показники м'язової сили (29,39%; $F=61,20$, $p<0,001$).

4. Досягнення високих спортивних результатів в єдиноборствах залежить від рівня функціональної рухливості нервових процесів ($F=28,77$; $p<0,001$), показників маси тіла ($F=17,70$; $p<0,001$), рухливості хребта ($F=15,15$; $p<0,01$) та м'язової сили юних спортсменів ($F=14,38$; $p<0,01$). Серед дітей із низьким і високим рівнями успішності спортивної діяльності в складно-координаційних видах спорту найбільше виокремлюються показники рухливості хребта ($F=11,85$; $p<0,001$) та динамічного тремору ($F=11,76$; $p<0,001$). Найбільш вагомими чинниками успішності спортивної діяльності в циклічних видах спорту з високим рівнем вірогідності є фізична працездатність ($F=12,91$; $p<0,001$) і сила м'язів ($F=12,75$; $p<0,001$), тоді як у спортивних іграх, швидкість сенсомоторного реагування на подразники різного ступеня складності є провідним фактором у досягненні високих результатів ($F=21,48$ та $F=18,11$; $p<0,001$).

5. Розроблено та обґрунтовано напрямки оптимізації умов та організації навчально-тренувального процесу у дитячо-юнацьких спортивних школах, які спрямовані на збереження здоров'я юних спортсменів, основними заходами яких є: 1) дотримання санітарно-гігієнічних вимог щодо утримання місць для занять різними видами спорту, 2) здійснення якісного професійного первинного відбору дітей до занять

різними видами спорту, 3) дотримання відповідно до вікових особливостей та функціональних можливостей організму юних спортсменів, вимог щодо організації навчально-тренувального процесу в різних видах спорту.

6. Для зниження негативного впливу умов навчально-тренувального процесу у критичних спортивних спорудах на функціональний стан організму та успішність спортивної діяльності юних спортсменів, необхідно забезпечити відповідність гігієнічних параметрів внутрішньошкільного середовища (повітряно-теплого режиму, вентиляції та освітлення), встановленим нормативним межах. Оцінку рівня санітарно-гігієнічного благополуччя навчального закладу рекомендовано проводити за допомогою методики комплексної інтегральної оцінки чинників внутрішньошкільного середовища.

7. Одним із основних конструктивних підходів до забезпечення якісного спортивного відбору дітей до занять різними видами спорту є визначення прогностичного статусу юного спортсмена на етапі початкової підготовки, шляхом оцінки приросту показників морфо-функціонального і психофізіологічного стану та фізичної підготовленості дітей в умовах впливу факторів навчально-тренувального процесу.

8. Для попередження негативного впливу підвищених фізичних навантажень, що характерні для сучасного дитячо-юнацького спорту, на морфо-функціональний стан дітей та забезпечення успішності спортивної діяльності на етапах спортивного удосконалення та вищої спортивної майстерності, систематичні заняття складно-координаційними видами спорту доцільно розпочинати у віці шести років. Специфіка тренувального процесу в єдиноборствах дозволяє розпочинати систематичні заняття, починаючи з шестирічного віку.

9. Відбір та спортивна орієнтація дітей із надмірною рухливістю суглобів до занять складно-координаційними видами спорту повинні здійснюватися лише у випадку розвитку вказаних змін під впливом специфічних фізичних навантажень і тільки за умови відсутності супутніх дисластичних проявів (кісткових, патології м'язової системи, суглобно-хрящових змін, змін ока та придаткового апарату та серцево-судинної системи).

10. Головною умовою навчально-тренувального процесу дітей 6 – 8 років, які починають займатися спортивними єдиноборствами, є його раціональна організація, (в першу чергу відповідність виконуваних фізичних навантажень морфо-функціональним і віковим особливостям дитячого організму). На етапі початкової підготовки необхідно уникати вертикальних витягувань хребта, асиметричних вправ, що супроводжуються торсією хребта та тривалого статичного напруження окремих м'язових груп.

ДОДАТКИ

Додаток А

КАРТА ГІГІЄНИЧНОЇ ОЦІНКИ УМОВ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ДИТЯЧО-ЮНАЦЬКІЙ СПОРТИВНІЙ ШКОЛІ

(спортивний навчальний заклад, адреса, (область, місто, село, район, вулиця, будинок)

Кількість учнів _____, проектна місткість спортивного навчального закладу _____,

рік будівництва приміщення спортивного навчального закладу _____,

Кількість проведених реконструкцій, капітальних ремонтів та дата (рік) останнього проведення робіт _____,

Кількість відділень з олімпійських видів спорту _____,

Кількість відділень з не олімпійських видів спорту _____,

Кількість спортивних секцій у ДЮСШ _____

(вказати спортивні секції спортивного навчального закладу)

Блоки	Характеристики	Критерії оцінки	Оцінка, бали (x)	Ваговий	Результат
-------	----------------	-----------------	------------------	---------	-----------

				коефіцієнт характеристики (w)	(xw)
1. Характеристика будівлі	1) Будівля типова, проєктована як ДЮСШ	так	1	0,23	
		ні	0		
	2) Ремонт будівлі проводиться регулярно	так	1	0,23	
		ні	0		
	3) Наявність власних спортивних споруд для забезпечення навчально-тренувальної роботи	так	1	0,22	
		ні	0		
	4) ДЮСШ повністю забезпечена власною навчально-тренувальною базою	так	1	0,24	
		ні	0		
	5) Відповідність площі земельної ділянки (м ²)	не менше ніж 2 000 м ²	1	0,42	
		менше ніж 2 000 м ²	0		
	6) Кількість поверхів будівлі спортивного навчального закладу	не більше ніж три поверхи	1	0,49	
		більше ніж 3 поверхи	0		
	7) Наявність зеленої зони	так	1	0,27	
		ні	0		
8) Загальна площа озеленення земельної ділянки навчального спортивного закладу	не менше ніж 30% території	1	0,24		

		менше ніж 30% території	0		
2. Характеристика ігрової зони загальної фізичної підготовки	1) Виділення ігрової зони загальної фізичної підготовки та спеціалізованої зони за видами спорту	так	1	0,26	
		ні	0		
	2) Площа ігрової зони загальної фізичної підготовки (м ²)	не менше ніж 700 м ²	1	0,25	
		менше ніж 700 м ²	0		
	3) Відстань від спортивного майданчика до вікон навчально-тренувальних і навчально-допоміжних приміщень (м)	не менше ніж 10 м	1	0,30	
		менше ніж 10 м	0		
	4) Покриття спортивного майданчика (вказати яке)	комбіноване (асфальтоване з дренажним твердим покриттям); тверде покриття або трав'янисте	1	0,26	
		асфальтоване покриття	0		
	5) Орієнтація повздовжньої осі спортивного майданчика відносно сторін світу	північ-південь	1	0,20	
		інше розташування	0		
6) Наявність футбольного поля	так	1	0,27		
	ні	0			

7) Довжина футбольного поля (м)	не менше ніж 45 м	1	0,34	
	менше ніж 45 м	0		
8) Ширина футбольного поля (м)	не менше ніж 20 м	1	0,35	
	менше ніж 20 м	0		
9) Покриття футбольного майданчика (вказати яке)	трав'янисте покриття; синтетичне покриття	1	0,26	
	інше покриття	0		
10) Наявність бігової доріжки	так	1	0,31	
	ні	0		
11) Покриття бігової доріжки (вказати яке)	комбіноване (асфальтоване з дренажним твердим покриттям); трав'янисте покриття; синтетичне покриття	1	0,25	
	асфальтоване покриття	0		
12) Наявність гімнастичного майданчика	так	1	0,30	

		ні	0		
3. Характеристика спеціалізованої зони за видами спорту	1) Розташування спортивного залу у багатоповерховому приміщенні спортивного навчального закладу	на першому поверсі	1	0,44	
		вище першого поверху	0		
I. Характеристика залу для спортивних ігор	2) Наявність кімнати інструкторського і тренерського складу	так	1	0,24	
		ні	0		
	3) Наявність інвентарної кімнати спортивного залу	так	1	0,30	
		ні	0		
	4) Наявність роздягалень до спортивного залу	так	1	0,24	
		ні	0		
	5) Вказати кількість роздягалень до спортивного залу	дві	1	0,35	
		одна або відсутні	0		
	6) Наявність душових кімнат	так	1	0,36	
		ні	0		
	7) Як функціонують душові кімнати (постійно, у визначений час, використовуються не за призначенням)	постійно	1	0,27	
		у визначений час	0,5		
		використовуються не за призначенням	0		
	8) Наявність функціонуючих туалетів при спортивному залі	так	1	0,23	
		ні	0		
	9) Площа спортивного залу (м ²)	не менше ніж	1	0,23	

		540 (м ²)			
		менше ніж 540 (м ²)	0		
	10) Висота спортивного залу (м)	не менше ніж 6 м	1	0,27	
		менше ніж 6 м	0		
4. Оцінка освітленості залу для спортивних ігор	Природне освітлення: 1) світловий коефіцієнт (відношення площі заклої частини вікон до площі підлоги, виражене простим дробом)	не менше 1:4 – 1:5	1	0,55	
		менше 1:4 – 1:5	0		
	2) коефіцієнт природної освітленості спортивного залу у разі бокового освітлення (КПО), %	1	1	0,57	
		менше 1	0		
	3) Штучне освітлення підлоги спортивного залу (лк)	100 лк (лампи розжарювання (ЛР) 200 лк (люмінесцентні лампи (ЛЛ);	1	0,60	
		75 лк (ЛР) 150 лк (ЛЛ)	0,5		
менше, ніж 75 лк (ЛР) менше, ніж 150 лк (ЛЛ)		0			
5. Оцінка	1) Яким способом здійснюється провітрювання	механічний	1	0,56	

мікроклімату залу для спортивних ігор	спортивного залу?	приплив повітря; природне наскрізне провітрювання			
		не здійснюється	0		
	2) З якою частотою здійснюється провітрювання спортивного залу?	після кожного тренування	1	0,33	
		2-3 рази на день	0,5		
		1 раз на день або взагалі не провітрюється	0		
		менше 1:50	0		
	3) Чи існує інформація про режим прибирання спортивного залу?	так	1	0,25	
		ні	0		
	4) Режим прибирання спортивного залу	після кожного заняття	1	0,25	
		2-3 рази на день	0,5		
		1 раз на день або відсутнє	0		
	5) Температура повітря у спортивному залі (холодна пора року)	15-17°C	1	0,42	
		менше 15°C або більше 17°C	0		
	6) Температура повітря у роздягальнях при спортивному залі (холодна пора року)	25°C	1	0,29	
менше або більше 25°C		0			

	7) Вологість повітря у спортивному залі (%)	30 -60%	1	0,31		
		більше 65%	0			
		ні	0			
3. Характеристика спеціалізованої зони за видами спорту	1) Розташування гімнастичного залу у багатопверховому приміщенні спортивного навчального закладу (вказати поверх)	на першому поверсі	1	0,45		
		вище першого поверху	0			
II. Характеристика гімнастичного залу	2) Наявність роздягалень до гімнастичного залу	так	1	0,24		
		ні	0			
	3) Вказати кількість роздягалень до гімнастичного залу	дві	1	0,35		
		одна	0,5			
		відсутні	0			
	4) Площа роздягалень до гімнастичного залу (м ²)	не менше ніж 12 м ²	1	0,31		
		менше ніж 12 м ²	0			
5) Наявність душових кімнат при гімнастичному залі	так	1	0,36			
	ні	0				
6) Як функціонують душові кімнати (постійно, у визначений час, використовуються не за призначенням)	постійно	1	0,26			
	у визначений час	0,5				
	використовуються не за призначенням	0				
7) Наявність функціонуючих туалетів при	так	1	0,27			

	спортивному залі	ні	0		
	7) Площа гімнастичного залу (м ²)	не менше ніж 648 м ²	1	0,20	
		менше ніж 648 м ²	0		
	8) Висота гімнастичного залу (м)	не менше ніж 6 м ²	1	0,20	
		менше ніж 6 м ²	0		
	11) Наявність безпечної зони у гімнастичному залі	так	1	0,21	
		ні	0		
	12) Глибина ями під батутом	не менше ніж 1,1 – 1,5 м	1	0,25	
		менше ніж 1,1 – 1,5 м	0		
4. Оцінка Освітленості гімнастичного залу	Природне освітлення: 1) світловий коефіцієнт (відношення площі заскленої частини вікон до площі підлоги, виражене простим дробом)	не менше ніж 1:4 – 1:5	1	0,54	
		менше ніж 1:4 – 1:5	0		
	2) коефіцієнт природної освітленості гімнастичного залу у разі бокового освітлення (КПО), %	не менше ніж 1,5	1	0,58	
		менше ніж 1,5	0		
	3) Штучне освітлення підлоги гімнастичного залу (лк)	не менше ніж 200 лк	1	0,60	
		менше ніж 200лк	0		

5. Оцінка мікроклімату гімнастичного залу	1) Яким способом здійснюється провітрювання гімнастичного залу?)	механічний приплив повітря; природне наскрізне провітрювання	1	0,25	
		не здійснюється	0		
	2) З якою частотою здійснюється провітрювання гімнастичного залу?	після кожного заняття	1	0,56	
		2-3 рази на день	0,5		
		1 раз на день або взагалі не провітрюється	0		
	3) Чи існує інформація про режим прибирання гімнастичного залу?	так	1	0,36	
		ні	0		
	4) Режим прибирання гімнастичного залу	після кожного тренування	1	0,25	
		2-3 рази на день	0,5		
		1 раз на день або відсутнє	0		
	5) Температура повітря у гімнастичному залі	не менше ніж 18°C	1	0,26	
		менше ніж 18°C	0		
	6) Температура повітря у роздягальнях при гімнастичному залі (холодна пора року)	не менше ніж 25°C	1	0,41	
		менше або	0		

		більше ніж 25°C			
	7) Вологість повітря у гімнастичному залі (%)	30 - 60%	1	0,31	
		більше ніж 60%	0		
3. Характеристика спеціалізованої зони за видами спорту	1) Розташування залу для боротьби у багатопверховому приміщенні спортивного навчального закладу (вказати поверх)	перший поверх	1	0,33	
		вище першого поверху	0		
III. Характеристика залу для єдиноборств	2) Наявність роздягалень до залу боротьби	так	1	0,19	
		ні	0		
	3) Площа роздягалень до залу боротьби (м ²)	не менше ніж 12 м ²	1	0,25	
		менше ніж 12 м ²	0		
	4) Наявність інвентарної кімнати	так	1	0,25	
		ні	0		
	5) Наявність душових кімнат при залі для боротьби	так	1	0,25	
		ні	0		
	6) Як функціонують душові кімнати (постійно, у визначений час, використовуються не за призначенням)	постійно	1	0,23	
		у визначений час	0,5		
		використовуються не за призначенням	0		
	7) Наявність функціонуючих туалетів при спортивному залі	так	1	0,22	
		ні	0		
	8) Площа залу для боротьби (м ²)	не менше ніж 450 м ²	1	0,18	
		менше ніж 450	0		

		м ²			
	9) Висота залу для боротьби (м)	не менше ніж 4 м	1	0,19	
		менше ніж 4 м	0		
	10) Наявність приміщення для індивідуальної силової підготовки	так	1	0,22	
		ні	0		
	11) Розташування приміщення для індивідуальної силової підготовки у багатопверховому приміщенні спортивного навчального закладу (вказати поверх)	перший поверх	1	0,33	
		вище першого поверху	0		
4. Оцінка освітленості залу для єдиноборств	Природне освітлення:				
	1) світловий коефіцієнт (відношення площі заскленої частини вікон до площі підлоги, виражене простим дробом)	не менше ніж 1:4 – 1:5	1	0,50	
		менше ніж 1:4 – 1:5	0		
	2) коефіцієнт природної освітленості залу для боротьби у разі бокового освітлення (КПО), %	не менше ніж 1	1	0,60	
		менше ніж 1	0		
	3) Штучне освітлення підлоги залу для боротьби (лк)	не менше ніж 200 лк	1	0,61	
	менше ніж 200 лк	0			
5. Оцінка мікроклімату залу для єдиноборств	1) Яким способом здійснюється провітрювання залу для боротьби?)	механічний приплив повітря; природне наскрізне провітрювання	1	0,52	

		не здійснюється	0		
2) З якою частотою здійснюється провітрювання залу для боротьби?		після кожного заняття	1	0,29	
		2-3 рази на день	0,5		
		1 раз на день або взагалі не провітрюється	0		
3) Чи існує інформація про режим прибирання залу для боротьби?		так	1	0,28	
		ні	0		
4) Режим прибирання залу для боротьби		після кожного заняття	1	0,21	
		2 – 3 рази на день	0,5		
		1 раз на день або відсутнє	0		
5) Температура повітря у залі для боротьби		не менше ніж 18°C	1	0,24	
		менше ніж 18°C	0		
6) Температура повітря у роздягальнях при залі для боротьби (холодна пора року)		25°C	1	0,37	
		менше 25°C	0		
7) Температура повітрі у приміщенні для індивідуальної силової підготовки		не менше ніж 16°C	1	0,37	
		менше ніж 16°C	0		
8) Вологість повітря у залі для боротьби (%)		30- 60%	1	0,29	
		більше ніж 60%	0		

3. Характеристика спеціалізованої зони за видами спорту	1) Довжина футбольного поля	90-120 м	1	0,24	
		менше ніж 90-120 м	0		
	2) Ширина футбольного поля	45 – 75 м	1	0,24	
		менше ніж 45-75 м	0		
IV. Відкриті площинні спортивні споруди для легкої атлетики та футболу	3) Покриття футбольного поля	з оптимальної суміші (НВ-1)	1	0,21	
		спортивний газон (НВ-2)			
		синтетичне (В-1)			
		інше (вказати яке)	0		
4) Наявність кругової бігової доріжки у складі комплексу спортивного ядра	так	1	0,25		
	ні	0			
5) Довжина кругової бігової доріжки	400 м	1	0,24		
	менше ніж 400 м	0			
6) Кількість окремих доріжок	6 – 8	1	0,24		
	менше ніж 6	0			
7) Ширина окремої доріжки	1,22 м	1	0,29		
	менше або більше ніж 1,22м	0			
8) Радіус віражу бігової доріжки	36 м	1	0,25		
	менше або більше 36 м	0			

	9) Наявність сектора для стрибків у довжину	так	1	0,23	
		ні	0		
	10) Площа сектора для стрибків у довжину (м ²)	300 м ²	1	0,20	
		менше ніж 300 м ²	0		
	11) Наявність сектора для штовхання ядра	так	1	0,23	
		ні	0		
	12) Площа сектора для штовхання ядра (м ²)	567 м ²	1	0,22	
		менше ніж 567 м ²	0		
6. Характеристика допоміжних споруд	1) Вказати кількість роздягалень до спортивних споруд з легкої атлетики (футболу)	дві	1	0,36	
		одна	0,5		
		не має	0		
	2) Площа роздягалень до споруд з легкої атлетики (футболу) (м ²)	не менше ніж 12 м ²	1	0,53	
		менше ніж 12 м ²	0		
	3) Наявність душових кімнат до споруд з легкої атлетики (футболу)	так	1	0,33	
		ні	0		
	4) Як функціонують душові кімнати (постійно, у визначений час, використовуються не за призначенням)	постійно	1	0,53	
		у визначений час	0,5		
		використовуються не за призначенням	0		
	5) Наявність функціонуючих туалетів	так	1	0,38	
ні		0			

	1) У навчальному спортивному закладі працює лікар <u>(вказати зайнятість ставок)</u>	так за сумісництвом	1	0,30	
		не працює	0		
	2) У навчальному спортивному закладі працює медсестра <u>(вказати зайнятість ставок)</u>	так за сумісництвом	1	0,40	
		не працює	0		
	3) Проведення медичним персоналом контролю за диспансерним обстеженням спортсменів	не менше двох разів на рік	1	0,38	
		менше двох разів на рік	0		
		ні	0		
	4) Проведення медичним персоналом лікарсько-педагогічних спостережень	один раз на місяць	1	0,47	
		не проводяться	0		
	5) У навчальному спортивному закладі працює інструктор-методист <u>(вказати зайнятість ставок)</u>	так	1	0,25	
		не працює	0		
	6) Штат тренерів-викладачів укомплектований <u>(вказати зайнятість ставок)</u>	так	1	0,22	
є вільні ставки		0,5			
ні		0			

СОЦІАЛЬНО-ГІГІЄНИЧНА АНКЕТА
Умови та спосіб життя спортсмена

Прізвище ім'я _____	Стать Ч \ Ж (підкреслити)
Дата заповнення _____	(число, місяць, рік) _____
Дата народження _____	Дата _____

1. Характеристика сім'ї

Вік батьків: мати: _____, батько: _____

Мають постійне місце роботи: мати: _____, батько: _____

Кількість дітей у сім'ї: _____

Сім'я мешкає у: власному будинку _____ окремі квартирі _____ гуртожитку _____

Освіта: неповна середня _____ середня _____ середня спеціальна _____ вища _____

Мати	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Батько	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Навчально-виховний процес

2.1. У середньому я витрачаю на підготовку до занять (вдома чи в бібліотеці) _____ год

2.2. Я вважаю, що моє навчальне навантаження:
 низьке _____ дещо перебільшене _____ велике _____ дуже велике _____

2.3. Моя загальна працездатність упродовж навчального дня:
 погіршується _____ не змінюється _____ поліпшується _____

2.4. Моя загальна працездатність упродовж навчального тижня:
 погіршується _____ не змінюється _____ поліпшується..... _____

2.5. Моя зацікавленість у навчанні:
 низька _____ середня _____ висока _____ дуже висока _____

2.6. Які ознаки втоми у вас виникають під час навчання:

погіршення самопочуття	_____	нестійкість настрою	_____
зниження працездатності	_____	підвищення дратівливості	_____
погіршення уваги	_____	нервові напруження	_____
жодної ознаки	_____	інші (вказати які)	_____

3. Вільний час

3.1. У вільний час я віддаю перевагу:

читанню	_____	слуханню музики	_____	майструванню,
шиттю	_____		_____	
перегляду TV	_____	спілкуванню з друзями	_____	грі на комп'ютері
танцям	_____	заняттю спортом	_____	інше (чому саме
вказати)	_____		_____	

3.2. У буденні дні я гуляю на вулиці:
 менше 2-х год _____ від 2 до 3 год _____ від 3 до 4 год _____ більше 4 год _____

3.3. Вихідні дні я частіше проводжу:
 вдома _____ на дачі (влітку) _____ з родиною за містом в селі у бабусі

4. Харчування

4.1. Скільки разів протягом дня ви вживаєте їжу:

1 раз в день 2 рази в день 3 рази на день інше (вказати скільки).....

4.2. Продукти яких груп і скільки разів на тиждень ви вживаєте

	кожен день	2-3 рази на тиждень	1 раз на тиждень	по святам:
м'ясні	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
риба та морепродукти	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
молочні продукти	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
овочі (крім картоплі)				
картопля	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
макарони, каші, крупи	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
фрукти, соки	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
солодощі				

4.3. Вранці до школи: снідаю вдома, вранці не снідаю, снідаю у школі.

4.4. Харчування в школі: харчуюся у шкільній їдальні, беру їжу з дому, у школі зовсім не їм

4.5. Харчування перед тренуванням: я не вживаю їжу перед тренуванням, вживаю їжу за півгодини до тренування, вживаю їжу за 2-3 год до тренування,

5. Фізична активність

5.1. Вказати Ваш вид спорту: _____

5.2. Ваш стаж занять даним видом спорту (вказати кількість років) _____

5.3. Які мотиви найбільше спонукають до занять даним видом спорту (вказати у порядку їх важливості)

розвиток характеру спілкування з однолітками бажання бути лідером
покращення здоров'я набуття корисних звичок (самооборона) матеріальні блага

5.4. Скільки годин ви витрачаєте на заняття спортом:

за день протягом тижня

5.5. Уроки фізкультури проводяться:

регулярно періодично не проводяться

5.6. Уроки фізкультури проводяться:

в спортзалі на вулиці на шкільному стадіоні

5.7. Уроки фізкультури проводяться:

цікаво не цікаво

5.8. Уроки фізкультури:

відвідную не відвідную люблю не люблю

5.9. Займаюсь:

коригуючою гімнастикою лікувальною фізкультурою ранковою гігієнічною гімнастикою

5.10. Поза школою: як часто, займаючись фізичною діяльністю у вільний час, Ви маєте задуху, потієте

кожен день 4-6 разів на тиждень 1 раз на тиждень.....

1 раз в місяць менше 1 разу в місяць ніколи

СОЦІАЛЬНО-ГІГІЄНІЧНА АНКЕТА
«Умови та спосіб життя юного спортсмена»
(для учнів молодших класів)

Прізвище, ім'я _____

Дата народження дитини _____

(заповнюють батьки)

Стать Ч \ Ж (підкреслити)
Дата заповнення (число, місяць, рік)
1. Характеристика сім'ї
Вік батьків: мати: _____, батько: _____
Мають постійне місце роботи: мати: _____, батько: _____ Кількість дітей у сім'ї: _____
Живуть разом і ведуть спільно господарство: мати _____ батько _____ бабуся _____ дідусь _____ брати, сестри
Сім'я мешкає у : власному будинку _____ окремій квартирі _____ гуртожитку _____
Освіта: _____ <i>мати</i> _____ <i>батько</i> _____
Неповна середня
Середня
Середня спеціальна
Вища
2. Умови для занять вдома
У дитини є: окрема кімната _____, кімната на двох з братом (сестрою) _____, письмовий стіл _____
Усі необхідні підручники _____, спортивна форма _____, велосипед _____ комп'ютер
У середньому дитина витрачає на підготовку до занять (вдома) _____ год
3. Вільний час
У вільний час дитина любить читання, перегляд TV, радіопередачі, танці, слухати музику, гуляти з друзями, займатися спортом, майструвати, шити, займатись у гуртках, грати на комп'ютері.....
У буденні дні гуляє на вулиці: менше 2-х год., від 2 до 3 год., від 3 до 4 год., більше 4 годин.....
4. Харчування.
Звичайно дитина їсть: 1 раз в день, 2 рази на день, 3 рази на день, частіше, коли бажає.
Вранці до школи: снідаю вдома, вранці не снідаю, снідаю в школі.
Харчування в школі: харчується в шкільній їдальні, бере їжу з дому, в школі зовсім не їсть.
Продукти харчування:

Ми звичайно їмо:

	риба	ковбаса	сир	яйця	масло	крупя	соки
кожен день							
2-3 рази на тиждень							
1 раз на тиждень							
по святam							

5. Фізична активність.

Вид спорту: _____ займаюся _____ у секції
самостійно

Кількість годин на тиждень _____ протягом _____ років

Приймаю участь у спортивних змаганнях _____ раз на рік.

Уроки фізкультури в школі проводяться: _____ регулярно _____ періодично _____ не
проводяться

на шкільному стадіоні _____ В спортзалі _____ на вулиці
Цікаво _____ не цікаво

Уроки фізкультури: Відвідую _____ не відвідую _____ люблю _____ не люблю....

Я люблю: плавати їздити на велосипеді лазити по канату їздити
верхи бадмінтон

Граю в: футбол волейбол баскетбол настільний теніс великий теніс

Займаюся: коригуючою гімнастикою лікувальною фізкультурою

Значення індексу Руфьє у дітей 6 – 17 років
(Л. В. Квашніна, Н. С. Полька, І. О. Калиниченко, 2010) [196]

Вік, роки	Стать	Рівні				
		високий	вище середнього	середній	нижче середнього	низький
6	х	≤5,20	5,21-6,80	6,81-11,20	11,21-14,60	≥14,61
	д	≤3,60	3,61-6,20	6,21-12,80	12,81-16,60	≥16,61
7	х	≤4,00	4,01-6,40	6,41-10,80	10,81-14,00	≥14,01
	д	≤3,60	3,61-6,00	6,01-10,80	10,81-14,80	≥14,81
8	х	≤3,60	3,61-6,00	6,01-9,60	9,61-12,40	≥12,41
	д	≤4,80	4,81-6,40	6,41-9,60	9,61-13,60	≥13,61
9	х	≤3,60	3,61-6,80	6,81-10,00	10,01-13,60	≥13,61
	д	≤4,00	4,01-6,00	6,01-10,00	10,01-14,00	≥14,01
10	х	≤3,20	3,21-6,80	6,81-10,40	10,41-14,60	≥14,61
	д	≤3,40	3,41-6,80	6,81-10,80	10,81-15,20	≥15,21
11	х	≤3,60	3,61-6,40	6,41-10,40	10,41-14,40	≥14,41
	д	≤4,00	4,01-6,40	6,41-10,80	10,81-15,60	≥15,61
12	х	≤3,60	3,61-7,20	7,21-11,20	11,21-15,60	≥15,61
	д	≤4,40	4,41-7,20	7,21-12,00	12,01-16,80	≥16,81
13	х	≤4,40	4,41-7,60	7,61-10,80	10,81-15,20	≥15,21
	д	≤4,40	4,41-7,20	7,21-11,60	11,61-16,60	≥16,61
14	х	≤4,00	4,01-6,80	6,81-11,60	11,61-15,20	≥15,21
	д	≤4,40	4,41-6,80	6,81-11,60	11,61-16,40	≥16,41
15	х	≤3,20	3,21-6,40	6,41-11,60	11,61-15,60	≥15,61
	д	≤3,20	3,21-6,80	6,81-11,20	11,21-16,80	≥16,81
16	х	≤4,00	4,01-6,80	6,81-10,40	10,41-15,20	≥15,21
	д	≤3,60	3,61-7,20	7,21-11,80	11,81-15,20	≥15,21
17	х	≤3,40	3,41-6,80	6,81-11,20	11,21-16,60	≥16,61
	д	≤4,40	4,41-9,20	9,21-15,60	15,61-19,30	≥19,31

Значення індексу функціональних змін для визначення рівня адаптаційних
можливостей дітей 6 – 17 років

(Л. В. Квашніна, Н. С. Полька, І. О. Калиниченко, 2010) [196]

Вік, роки	Стать	Рівень індексу функціональних змін			
		задовільна адаптація	напруження адаптації	незадовільна адаптація	зрив адаптації
6	х	1,74-1,82	1,47-1,73 1,82-2,09	1,20-1,46 2,10-2,36	≤1,19 ≥2,37
	д	1,80-1,88	1,53-1,80 1,89-2,15	1,26-1,52 2,16-2,42	≤1,25 ≥2,43
7	х	1,73-1,81	1,46-1,73 1,82-2,08	1,19-1,45 2,09-2,35	≤1,18 ≥2,36
	д	1,78-1,86	1,51-1,77 1,87-2,13	1,24-1,50 2,14-2,40	≤1,23 ≥2,41
8	х	1,73-1,81	1,46-1,72 1,82-2,08	1,19-1,45 2,09-2,35	≤1,18 ≥2,36
	д	1,80-1,88	1,53-1,79 1,89-2,15	1,26-1,52 2,16-2,42	≤1,25 ≥2,43
9	х	1,74-1,82	1,47-1,73 1,83-2,10	1,20-1,46 2,10-2,36	≤1,19 ≥2,37
	д	1,75-1,83	1,45-1,71 1,81-2,07	1,21-1,47 2,11-2,37	≤1,20 ≥2,38
10	х	1,72-1,80	1,45-1,71 1,81-2,07	1,18-1,44 2,08-2,34	≤1,17 ≥2,35
	д	1,72-1,80	1,45-1,71 1,81-2,07	1,18-1,44 2,08-2,34	≤1,17 ≥2,35
11	х	1,76-1,84	1,49-1,75 1,85-2,11	1,22-1,48 2,12-2,38	≤1,21 ≥2,39
	д	1,72-1,80	1,45-1,71 1,81-2,07	1,19-1,44 2,08-2,34	≤1,18 ≥2,35
12	х	1,73-1,81	1,46-1,72 1,82-2,08	1,19-1,45 2,09-2,23	≤1,18 ≥2,36
	д	1,73-1,81	1,46-1,72 1,82-2,08	1,19-1,45 2,09-2,23	≤1,18 ≥2,36
13	х	1,73-1,81	1,46-1,72 1,82-2,08	1,19-1,45 2,09-2,23	≤1,18 ≥2,36
	д	1,74-1,82	1,47-1,73 1,83-2,09	1,20-1,46 2,10-2,36	≤1,19 ≥2,37
14	х	1,77-1,85	1,50-1,76	1,23-1,49	≤1,22

			1,86-2,12	2,13-2,39	$\geq 2,40$
	д	1,78-1,86	1,51-1,77 1,87-2,13	1,25-1,50 2,14-2,40	$\leq 1,24$ $\geq 2,41$
15	х	1,82-1,90	1,55-1,81 1,91-2,17	1,29-1,54 2,18-2,44	$\leq 1,28$ $\geq 2,45$
	д	1,85-1,93	1,58-1,84 1,94-2,20	1,31-1,57 2,21-2,47	$\leq 1,30$ $\geq 2,48$
16	х	1,86-1,94	1,59-1,85 1,95-2,21	1,32-1,58 2,22-2,48	$\leq 1,31$ $\geq 2,49$
	д	1,89-1,97	1,62-1,88 1,98-2,24	1,35-1,61 2,25-2,51	$\leq 1,34$ $\geq 2,52$
17	х	1,90-1,98	1,63-1,89 1,99-2,25	1,37-1,62 2,26-2,52	$\leq 1,36$ $\geq 2,53$
	д	1,93-2,01	1,66-1,92 2,02-2,28	1,39-1,66 2,29-2,55	$\leq 1,38$ $\geq 2,56$

Мінімальний вік вихованців, які зараховуються до груп відділень з олімпійських видів спорту комплексних дитячо-юнацьких спортивних шкіл, дитячо-юнацьких спортивних шкіл з видів спорту, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву

(Наказ Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту від 18.05.2009 р.

№ 1624 «Про організацію навчально-тренувальної роботи дитячо-юнацьких спортивних шкіл» : Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 25 серпня 2009 р. за № 797/16813)

Вік, роки	Види спорту
5	гімнастика художня, спортивна гімнастика (дівчата), фігурне катання на ковзанах
6	стрибки на батуті (дівчата), стрибки у воду, хокей з шайбою, спортивна гімнастика (хлопчики), хокей на траві, футбол
7	плавання синхронне, сноуборд, стрибки на батуті (хлопчики), фрістайл, теніс, теніс настільний, тхеквондо (ВТФ), плавання, гірськолижний спорт, лижні гонки, волейбол
8	бадмінтон, дзюдо, триатлон
9	бейсбол, волейбол пляжний, гандбол, софтбол, стрибки на лижах з трампліна, шорт-трек, водне поло, біатлон, лижне двоборство, санний спорт, баскетбол, вітрильний спорт, стрільба з лука
10	бокс, боротьба вільна, боротьба греко-римська, веслування на байдарках і каное, веслувальний слалом, важка атлетика (хлопчики), велосипедний спорт-шосе, велосипедний спорт-трек, велосипедний спорт-маунтейбайк, велосипедний спорт БМХ, ковзанярський спорт, легка атлетика, сучасне п'ятиборство, стрільба кульова, фехтування
11	веслування академічне, кінний спорт
12	стрільба стендова, важка атлетика (дівчата)
14	бобслей

Мінімальний вік вихованців, які зараховуються до груп відділень з видів спорту, що не входять до програми Олімпійських ігор, та спортивно-технічних і прикладних видів спорту комплексних дитячо-юнацьких спортивних шкіл, дитячо-юнацьких спортивних шкіл з видів спорту

(Наказ Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту від 18.05.2009 р. № 1624 «Про організацію навчально-тренувальної роботи дитячо-юнацьких спортивних шкіл»: Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 25 серпня 2009 р. за № 797/16813)

Вік, роки	Види спорту
5	естетична гімнастика, черліденг
6	шашки, шахи, спортивні танці, гольф, спортивна аеробіка, спортивна акробатика, фітнес, футзал
7	айкідо, акробатичний рок-н-рол, більярдний спорт, боротьба кураш, боротьба на поясах, таеквондо (ІТФ), кікбоксинг (аерокікбоксинг), підводний спорт, сквош, ушу
8	авіамоделльний спорт, автомоделльний спорт, воднолижний спорт, городковий спорт, перетягування каната, спортивне орієнтування, панкратіон, радіоспорт, ракетомоделльний спорт, судномоделльний спорт, боротьба сумо, скелелазіння
9	гирьовий спорт, риболовний спорт
10	армспорт, боротьба самбо, веслування на човнах «Дракон», боулінг, джиу-джитсу, мотоциклетний спорт, військово-спортивні багатоборства, козацький двобій, карате (та його версії), картинг, кікбоксинг (та його версії), морські багатоборства, пляжний гандбол, поліатлон, регбі, спортивний бридж, спортивний туризм, таїландський бокс Мудей Тай, фрі-файт, французький бокс Сават, американський футбол (фла-футбол)
11	бодіблінг, пляжний футбол
12	пауерліфтинг (хлопчики), пейнтбол, спортивне орієнтування за видом програми рогейн
13	пауерліфтинг (дівчата), універсальний бій, рукопашний бій
14	автомобільний спорт, водно-моторний спорт
15	богатирське багатоборство
16	альпінізм

Мінімальний вік для початку систематичних занять єдиноборствами та складно-координаційними видами спорту за показниками морфо-функціонального та психофізіологічного стану юних спортсменів

Показники морфо-функціонального та психофізіологічного стану юних спортсменів	Види спорту					
	єдиноборства			складно-координаційні види спорту		
	5 років	6 років	7 років	5 років	6 років	7 років
фізичний розвиток	x	*	*	x	*	*
м'язова сила	x	*	*	x	*	*
ІФЗ	x	x	*	x	x	*
ФП	x	x	*	x	x	*
рухливість хребта	x	*	*	*	*	*
динамічний тремор	x	*	*	x	*	*
ФРНП	-	x	*	-	*	*
ЛП РВ 1-3	-	x	*	-	*	*
ЛП РВ 2-3	-	x	*	-	x	*

Примітки: x – критичний віковий період для початку занять спортом за визначеними показниками; * – сприятливий віковий період для початку занять спортом за визначеними показниками; - – у даному віковому періоді визначені показники не досліджувались.

Мінімальний вік для початку систематичних занять циклічними видами спорту та спортивними іграми за показниками морфо-функціонального та психофізіологічного стану юних спортсменів

Показники морфо-функціонального та психофізіологічного стану юних спортсменів	Види спорту					
	циклічні види спорту			спортивні ігри		
	8 років	9 років	10 років	8 років	9 років	10 років
фізичний розвиток	×	*	*	*	*	*
м'язова сила	*	*	*	×	*	*
ІФЗ	*	*	*	*	*	*
ФП	*	*	*	*	*	*
ФРНП	-	-	-	×	*	*
ЛП ПЗМР	-	-	-	×	×	*
ЛП РВ 1-3	-	-	-	×	*	*
ЛП РВ 2-3	-	-	-	×	*	*

Примітки: × – критичний віковий період для початку занять спортом за визначеними показниками; * – сприятливий віковий період для початку занять спортом за визначеними показниками; - – у видах спорту визначені показники не досліджувались.

КОРОТКИЙ СЛОВНИК ОСНОВНИХ КАТЕГОРІЙ

Адаптація (англ. *adaptation*) – пристосування будови і функцій організму до мінливих умов навколишнього середовища.

Адаптація короткочасна (англ. *adaptation is short-lived*) – виникає безпосередньо після дії короткочасного подразника і здійснюється за рахунок готових, раніше сформованих структур і фізіологічних механізмів (структурний резерв адаптації).

Адаптація довготривала (англ. *adaptation is long lasting*) – включає реакції, для здійснення яких в організмі не має готових механізмів, а є лише генетично детерміновані передумови, що забезпечують поступове формування таких механізмів під час тривалої дії чинників зовнішнього середовища, у тому числі фізичних навантажень. Формування довготривалої адаптації залежить безпосередньо від спрямованості тренувальних навантажень.

Дитячо-юнацька спортивна школа (англ. *children's and youth sports school*) – позашкільний навчальний заклад спортивного профілю, заклад фізичної культури і спорту, який забезпечує розвиток здібностей вихованців в обраному виді спорту, визнаному в Україні, створює необхідні умови для гармонійного виховання, фізичного розвитку, повноцінного оздоровлення, змістовного відпочинку і дозвілля дітей та молоді, самореалізації, набуття навичок здорового способу життя, підготовки спортсменів для резервного спорту.

Позашкільний навчальний заклад (англ. *out-of-school education*) – заклад освіти, що здійснює навчання і виховання громадян у позаурочний та позанавчальний час, у своїй діяльності керується відповідною нормативною базою України. Навчально-виховний процес у позашкільному навчальному закладі здійснюється диференційовано (відповідно до індивідуальних

можливостей, інтересів, нахилів, здібностей вихованців, учнів і слухачів з урахуванням їх віку, психофізичних особливостей, стану здоров'я) з використанням різних організаційних форм роботи.

Рухова активність (англ. *physical activity*) – сума рухів, що виконує людина у процесі своєї життєдіяльності. У дитячому і підлітковому віці РА можна умовно поділити на три складові частини: активність у процесі ФВ; фізична активність, яка здійснюється під час навчання та суспільно корисної діяльності; спонтанна фізична активність у вільний час.

Спортивний відбір (англ. *sports selection*) – система організаційно-методичних заходів комплексного характеру, що включає медико - біологічні, педагогічні, психологічні та соціологічні методи дослідження на основі яких виявляються задатки та здібності дітей у конкретному виді спорту.

Спортивна орієнтація (англ. *orienteering*) – система організаційно-методичних заходів комплексного характеру, на основі яких визначається вузька спеціалізація дитини у конкретному виді спорту

Умови тренувальної діяльності (англ. *conditions of training activity*) - комплекс гігієнічних факторів (метеорологічних, біологічних), у яких здійснюється діяльність спортсмена.

Фізичний стан (англ. *physical state*) – це інтегральна комплексна характеристика стану здоров'я, типу конституції, функціональних можливостей організму, фізичної працездатності і фізичної підготовленості, для діагностики якого можна використати критерії трьох типів: по-перше, стабільні, що пов'язані з типом конституції і є генетично детермінованими; по-друге, кумулятивні, що характеризують динаміку здоров'я і фізичну підготовленість, зміна яких потребує тривалого часу; по-третє, лабільні, які є характеристикою функціональних можливостей організму і можуть слугувати для визначення термінового оздоровчо-профілактичного ефекту.

Публікації за матеріалами дослідження:

1. Калиниченко І. О. Гігієнічна оцінка умов тренувальної діяльності дітей, які відвідують позашкільні навчальні заклади спортивного профілю / І. О. Калиниченко, О. О. Скиба // Довкілля і здоров'я. – 2013. – № 2. – С. 39 – 42.
2. Калиниченко І. А. Гигиеническая оценка архитектурно-планировочных решений современных детско-юношеских спортивных школ / И. А. Калиниченко, О. А. Скиба // Здоровье и окружающая среда : сб. науч. тр. / Республиканский научно-практический центр гигиены; гл. ред. Г. Е. Косяченко. – Минск, 2013. – Выпуск 23. – С. 210 – 213.
3. Калиниченко О. О. Оцінка сприйняття власного здоров'я як складова якості життя дітей шкільного віку / О. О. Калиниченко, О. О. Скиба // Український медичний альманах. – 2013. – Том 16, № 2. – С. 110 – 112.
4. Калиниченко І. О. Соціально-гігієнічна оцінка умов життєдіяльності юних спортсменів, які відвідують позашкільні навчальні заклади спортивного профілю / І. О. Калиниченко, О. О. Скиба // Гігієна населених місць. – 2013. – № 62. – С. 261 – 265.
5. Гігієнічні рекомендації щодо проектування, обладнання та утримання позашкільних навчальних закладів спортивного профілю / упоряд. : І. О. Калиниченко, С. В. Гозак, О. О. Скиба ; за заг. ред. Н. С. Польки. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. – 48 с.
6. Калиниченко І. О. Особливості фізичного розвитку дітей, які навчаються у загальноосвітніх навчальних закладах з різним рівнем організованої рухової активності / І. О. Калиниченко, О. О. Скиба // Гігієна населених місць. – 2012. – № 60. – С. 284 – 287.

7. Скиба О. О. Особливості фізичного розвитку дітей, які займаються різними видами спорту / О. О. Скиба // Вісник проблем біології і медицини. – 2013. – Випуск 1, том 1 (98). – С. 268 – 271.

8. Скиба О. О. Вегетативне забезпечення фізичної працездатності в циклічних видах спорту / О. О. Скиба // Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2013. – № 6 (265), Ч. 1. – С. 23 – 29.

9. Скиба О. А. Особенности вегетативной регуляции сердечного ритма у детей 15 – 16 лет в условиях адаптации к длительным физическим нагрузкам / О. А. Скиба // Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія : Біологія, хімія. – 2013. – Т. 26 (65), № 1. – С. 200 – 205.

10. Скиба О. А. Особенности нейродинамических свойств детей 14 – 16 лет с разным уровнем двигательной активности / О. А. Скиба // Альманах Новые исследования. – 2013. – № 2. – С. 73 – 78.

11. Калиниченко І. О. Організація медичного супроводу фізкультурно-спортивного руху серед дітей і підлітків (на прикладі Сумської області) / І. О. Калиниченко, О. О. Скиба // Освіта і здоров'я : матеріали IV міжнар. наук.-практ конф., 27 – 28 березня 2012 р. – Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2012. – С. 221 – 228.

12. Калиниченко І. О. Оцінка стану здоров'я дітей, які займаються різними видами спорту / І. О., Калиниченко, О. О. Скиба // Досягнення біології та медицини. – 2014. – № 1 (23). – С. 34 – 37.

13. Скиба О. О. Гігієнічні аспекти організації навчально-тренувальних занять із дітьми, які відвідують дитячо-юнацькі спортивні школи / О. О. Скиба // Актуальні питання фізіології, патології та організації медичного забезпечення дітей шкільного віку : матеріали науково-практичної конференції, 24 – 25 жовтня 2013 р. – Харків, 2013. – С. 131 – 133.

14. Скиба О. А. Оценка адаптационных возможностей организма детей, которые занимаются разными видами спорта в системе детско-юношеских

спортивных школ / О. А. Скиба / Через физическую культуру и спорт к здоровому образу жизни : материалы I Международной научно-практической конференции, 25 декабря 2013 г. – Уфа, 2013. – С. 343 – 346.

15. Скиба О. А Особенности развития психофизиологических функций юных спортсменов в условиях влияния специфических физических нагрузок / О. А. Скиба // Проблемы качества физкультурно-оздоровительной и здоровьезберегающей деятельности образовательных учреждений : материалы IV Международной научно-практической конференции, 23 апреля 2014 г. – Екатеринбург, 2014. – С. 234 – 238.

16. Калиниченко І. О. Гігієнічна оцінка впливу умов та організації навчально-тренувального процесу на функціональний стан організму дітей, які займаються різними видами спорту // І. О., Калиниченко, О. О. Скиба // Довкілля та здоров'я. – 2014. – № 2. – С.

17. Калиниченко И. А. Возрастные аспекты спортивного отбора и ориентации детей для занятий сложно-координационными видами спорта / И. А. Калиниченко, О. А. Скиба // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – 2014. – № 2 (36). – С. 144 – 153.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Польша Н. С. Гігієнічне забезпечення умов життєдіяльності дітей у загальноосвітніх навчальних закладах / Н. С. Польша, С. В. Гозак / Гуманітарний вісник. – 2011. – № 23. – С. 186 – 190.
2. Польша Н. С. Проблеми збереження довкілля і здоров'я нації у матеріалах XV з'їзду гігієністів України / Н. С. Польша, В. І. Федоренко, Б. А. Пластунов // Довкілля і здоров'я. – 2013. – № 2. – С. 68 – 80.
3. Двигательная активность студентов и ее место в структуре здоровьезберегающих технологий / И. В. Сергета, И. Л. Дунец, Н. В. Стоян [и др.] // Актуальные проблемы здоровья детей и подростков и пути их решения : материалы 3-го всероссийского конгресса с междунар. участием по школьной гигиене, 25-27 февр. 2012 г. Москва, под ред. чл.-корр. РАМН проф. В. Р. Кучмы. – М., 2012. – С. 367 – 368.
4. Калиниченко І. О. Гігієнічна оцінка добової рухової активності дітей 7 – 17 років / І. О. Калиниченко // Гігієна населених місць. – 2011. – № 57. – С. 312 – 318.
5. Корнацький В. М. Проблеми здоров'я та подовження тривалості життя населення України / В. М. Корнацький // Український медичний часопис. – 2008. – № 5 (67). – С. 83 – 87.
6. Здоровье населения Украины в глобальном измерении / Н. П. Гребняк, В. И. Агарков, С. В. Грищенко [и др.] // Медичні перспективи. – 2012. – № 1, Т. XVII. – С. 128 – 133.
7. Гозак С. В. Вплив чинників навчального процесу на показники здоров'я школярів / С. В. Гозак // Довкілля і здоров'я. – 2012. – № 3 (62). – С. 17 – 20.

8. Соціально-медичні фактори ризику для здоров'я дитячого населення / М. П. Гребняк, О. А. Дмитренко, Машиністов В. В. [та ін.] // Медичні перспективи. – 2006. – № 4, Т. XI. – С. 121 – 123.

9. Берзінь В. І. Збереження і зміцнення здоров'я дітей та підлітків: питання міжгалузевої взаємодії / В. І. Берзінь, В. П. Стельмахівська // Східноєвропейський журнал громадського здоров'я. – 2013. – № 1. – С. 92 – 93.

10. Карасьов В. І. Гігієнічна діагностика донозологічних станів у підлітків – старшокласників при профільній формі навчання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.02.01 «гігієна та професійна патологія» / В. І. Карасьов. – К., 2010. – 22 с.

11. Динаміка психофізіологічних показників дітей молодшого шкільного віку в процесі роботи з підручниками / Н. С. Полька, А. Г. Платонова, Н. Я. Яцковська [та ін.] // Гігієна населених місць. – 2010. – С. 344 – 347.

12. Бар-Ор О. Здоровье детей и двигательная активность: от физиологических основ до практического применения / О. Бар-Ор, Т. Роуланд; пер. с англ. И. Андреев. – К.: Олимп. л-ра, 2009. – 528 с.

13. Булич Э. Г. Здоровье человека: Биологическая основа жизнедеятельности и двигательная активность в ее стимуляции / Э. Г. Булич, И. В. Муравов. – К. : Олимп. лит-ра, 2005. – 424 с.

14. Баранов А. А. Особенности состояния здоровья современных школьников / А. А. Баранов, Л. М. Сухарева // Вопросы современной педиатрии. – 2006. – Т. 5, № 5. – С. 14 – 20.

15. Баранов А. А. Состояние здоровья современных детей и подростков и роль медико-социальных факторов в его формировании / А. А. Баранов, В. Р. Кучма, Л. М. Сухарева // Вестник РАМН. – 2009. – № 5. – С. 6 – 11.

16. Безруких М. М. Сохранение здоровья детей как важное направление развития системы образования / М. М. Безруких // Научные исследования в образовании. – 2011. – № 7. – С. 1 – 9.

17. Кучма В. Р. Подходы к оценке уровня санитарно-эпидемиологического благополучия образовательных учреждений для детей и подростков / В. Р. Кучма, О. Ю. Милушкина // Гигиена и санитария. – 2004. – № 3. – С. 47 – 50.

18. Коробчанский В. А. Гигиенические аспекты системогенеза профессиональной деятельности и профессиональной адаптации подростков / В. А. Коробчанский, М. П. Воронцов, В. Г. Бардов. – Х. : Контраст, 2004. – 280 с.

19. Гигиеническая оценка влияния внутришкольных факторов на состояние здоровья учащихся / С. Н. Львов, Д. А. Земляной, В. В. Хорунжий [и др.] // Вестник Педиатрической академии. – 2010. – Выпуск 8. – С. 130 – 137.

20. Махнюк В. М. Гігієнічна оцінка умов і організації навчання дітей в міських і сільських загальноосвітніх навчальних закладах в період реформування освіти України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.02.01 «Гігієна» / В. М. Махнюк. – К., 2007. – 21 с.

21. Сердюк А. М. Профілактика неінфекційних захворювань, що пов'язані зі способом життя, особливостями харчування та фізичною активністю, – вагомий напрям національної стратегії охорони здоров'я населення України / А. М. Сердюк, Н. С. Полька, М. П. Гуліч // Журнал АМН України. – 2010. – № 2, Т. 16. – С. 299 – 306.

22. Даниленко Г. М. Дослідження ступеня напруги регуляторних механізмів у донозологічній діагностиці здоров'я дітей, підлітків і молоді / Г. М. Даниленко, Л. В. Подригало // Довкілля і здоров'я. – 2012. – № 1 (60). – С. 53 – 56.

23. Національна доктрина розвитку освіти: Затверджено Указом президента України від 17 квітня 2002 р. № 347/2002 :[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://osvita.ua/legislation/other/2827/>.

24. Закон України Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення : Закон введено в дію Постановою Верховної Ради

України від 24 лютого 1994 р. N 4005-XII : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/4004-12>.

25. Закон України Про охорону дитинства : Закон введено в дію Постановою Верховної Ради України від 26 квітня 2001 р. № 2402-III : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/2402-14>.

26. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 31 жовтня 2011 року N 1164-р «Про схвалення Концепції Загальнодержавної програми «Здоров'я 2020: український вимір» : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1164-2011-p>.

27. Закон України Про загальну середню освіту : Закон введено в дію Постановою Верховної Ради України від 13 травня 1999 р. № 651-XIV : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/651-14>.

28. Закон України Про позашкільну освіту: із змінами і доповненнями, внесеними Законами України від 16 жовтня 2012 року N 5460-VI : Закон введено в дію Постановою Верховної Ради України від 22 червня 2000 р. № 1841-III : [Електронний ресурс]. – <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1841-14>.

29. Постанова Кабінету Міністрів України від 06 травня 2001 р. № 433 «Про затвердження переліку типів позашкільних навчальних закладів і Положення про позашкільний навчальний заклад» : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/433-2001-p>.

30. Постанова Кабінету Міністрів України від 27.08.2010 р. № 785 «Про затвердження Державної цільової соціальної програми розвитку позашкільної освіти на період до 2014 року» : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/785-2010-p>.

31. Постанова Кабінету Міністрів України від 5.11.2008 р. № 993 «Про затвердження Положення про дитячо-юнацьку спортивну школу» :

[Електронний ресурс]. – Режим доступу:
<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/993-2008-%D0%BF>.

32. Указ президента України від 28 вересня 2004 року № 1148/2004 «Про Національну доктрину розвитку фізичної культури і спорту»: [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1148/2004>.

33. Указ президента України від 02 серпня 2006 року № 667/2006 «Про національний план дій щодо реалізації державної політики у сфері фізичної культури і спорту»: [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/667/2006>.

34. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 31 серпня 2011 року N 828-р «Про схвалення Концепції Загальнодержавної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на 2012-2016 роки»: [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/828-2011-%D1%80>.

35. Сравнительный анализ международных спортивных игр «Дети Азии» с Сингапурскими молодежными играми / Г. К. Захаров, Е. П. Кудрин, П. П. Охлопков [и др.] // Перспективы развития современного студенческого спорта: на пути к универсиаде-2013 в Казани: материалы всероссийской науч.-практ. конф. 7-8 ноября 2012 г. – Казань, 2012. – С. 300 – 302.

36. Волков Л. В. Теория и методика детского и юношеского спорта / Л. В. Волков. – К. : Олимпийская литература, 2002. – 296 с.

37. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – С. 88 – 89.

38. Дутчак М. В. Спорт для всіх у країнах з високим рівнем охоплення населення організованою руховою активністю / М. В. Дутчак // Теорія і методика фізичного виховання. – 2008. – № 3. – С. 47 – 58.

39. Перелік дитячо-юнацьких спортивних шкіл : за даними Міністерства молоді та спорту України : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dsmsu.gov.ua/index/ua/material/11406>.

40. Освіта України – 2012: Інформаційно-аналітичний звіт про діяльність Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України у 2012 році / уклад. : О. А. Удод, К. М. Левківський, В. П. Погребняк [та ін.]. – К., 2013. – С. 131 – 138.

41. Нестерова А. В. Фінансове та матеріально-технічне забезпечення розвитку дитячо-юнацького спорту в Україні / А. В. Нестерова // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : наук. моногр. / за ред. проф. С. С. Єрмакова. – Харків : ХДАДМ (ХХПІ), 2009. – № 7. – С. 125 – 128.

42. Ротерс Т. Т. Постановка проблеми організації виховного процесу в дитячо-юнацьких спортивних школах / Т. Т. Ротерс, В. М. Мазін // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітніх школах. – 2012. – Вип. 24 (77). – С. 294 – 301.

43. Кашуба В. А. Современные подходы к формированию здоровьесберегающей направленности спортивной подготовки юных спортсменов / В. А. Кашуба // Физическое воспитание студентов. – 2012. – № 2. – С. 34 – 37.

44. Крылова В. М. Пути формирования материально-технической базы для развития детско-юношеского спорта / В. М. Крылова // Вестник спортивной науки. – 2008. – № 4. – С. 55 – 57.

45. Устройства и содержания мест занятий по физической культуре и спорту. Санитарные правила 1567-76 утв. Главным государственным санитарным врачом СССР А. И. Заиченко. – М. : Министерство здравоохранения СССР, 1976. – 67 с.

46. Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования: СанПиН 2.4.4.1251-03 / утв. Главным

государственным санитарным врачом Г. Г. Онищенко. – М. : Министерство здравоохранения РФ, 2003. – 21 с.

47. Гигиенические требования к устройству, содержанию и организации режима в учреждениях внешкольного воспитания и обучения, специализированных учебно-спортивных учреждениях : СанПиН 2.4.4.16-52-2005 / утв. Главным государственным санитарным врачом М. И. Рижмой. – Минск : Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2005. – 52 с.

48. Приказ Председателя Москомархитектуры от 15.07.2004 г. № 108 «Об утверждении рекомендаций по проектированию детско-юношеских школ развивающихся и нетрадиционных видов спорта» : [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon.law7.ru/legal2/se14/pravo14224/index>.

49. Федеральный закон О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения от 30 марта 1999 г № 52 ФЗ (с изменениями на 25 июня 2012 г) : Принят Государственной Думой 12 марта 1999 г. : [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.promesopalata.ru/basa/san.pdf>.

50. Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди : ДБН В. 2.2.-13-2003. Офіц. вид. – К. : Укрархбудінформ, 2004. – 155 с.

51. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 03 червня 2009 року N 592-р «Про схвалення Стратегії формування сучасної системи олімпійської підготовки на період до 2020 року» : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/592-2009-p>.

52. Аристова Л. В. Государственное регулирование развитие сети физкультурно-спортивных сооружений: теоретические подходы к разработки концепции формирования федеральной целевой программы / Л. В. Аристова // Вестник спортивной науки. – 2003. – № 2. – С. 60 – 67.

53. Волков В. Н. Определенные условия подготовки спортсменов к соревнованиям / В. Н. Волков // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 3. – С. 31 – 32.

54. Крылова В. М. Предложения по модернизации существующей материально-технической базы физической культуры и спорта в условиях экологического загрязнения / В. М. Крылова // Вестник спортивной науки. – 2003. – № 1. – С. 49 – 51.
55. Аристова Л. В. Физкультурно-спортивные сооружения / Л. В. Аристова. – М. : СпортАкадемПресс, 1999. – 536 с.
56. Єдиний електронний всеукраїнський реєстр спортивних споруд : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.sportsporudy.gov.ua/>.
57. Методические рекомендации по санитарному контролю за организацией кружковой деятельности во внешкольных учреждениях. – Н 3910-85. – 1985. – С. 6.
58. Милованов М. А. Система спортивно-оздоровительной деятельности в условиях детско-юношеской спортивной школы / М. А. Милованов, М. П. Цветков // Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. – 2010. – № 4, Том 16. – С. 299 – 302.
59. Онищенко Г. Г. О санитарно-эпидемиологическом благополучии общеобразовательных учреждений Российской Федерации / Г. Г. Онищенко // Гигиена и санитария. – 2004. – № 4. – С. 3 – 5.
60. Гозак С. В. Вплив чинників навчального процесу на показники здоров'я школярів / С. В. Гозак // Довкілля і здоров'я. – 2012. – № 3 (62). – С. 17 – 20.
61. Екологічна безпека спортивно-фізкультурної діяльності при створенні спортивних парків в містах-мегаполісах / О. І. Циганенко, Я. В. Першегуба, Н. А. Склярова [та ін.] // Гігієна населених місць. – 2013. – № 61. – С. 396 – 399.
62. Научные основы концепции экологической безопасности спортивной деятельности в олимпийских видах спорта / О. Циганенко, Н.

Склярова, Л. Путро [и др.] // Наука в олимпийском спорте. – 2009. – № 2. – С. 55 – 61.

63. Аристова Л. В. Физкультурно-спортивные залы: Свод правил по проектированию и строительству. СП 31-112-2004. Часть 1 / Л. В. Аристова. – М. : Советский спорт, 2005. – 138 с.

64. Аристова Л. В. Физкультурно-спортивные залы: Свод правил по проектированию и строительству. СП 31-112-2004. Часть 2 / Л. В. Аристова. – М. : Советский спорт, 2005. – 88 с.

65. Полиевский С. А. Оценка факторов спортивной среды для занятий экстремальными видами спорта / С. А. Полиевский, Л. Ю. Смолова // Теорія і практика фізичного виховання. – 2012. – № 2. – С. 153 – 160.

66. Открытые плоскостные физкультурно-спортивные сооружения : СП 31-115-2006 : одобрен и рекомендован приказом Федерального агентства по физической культуре и спорту от 03.07.2006 г. № 407 : [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/50/50143/index.htm>.

67. Открытые физкультурно-спортивные сооружения : СП 31-115-2008. Часть 4. Экстремальные виды спорта. – М. : ЦПП, 2010. – 93 с. (Система нормативных документов в строительстве. Свод правил по проектированию и строительству).

68. Особенности подготовки спортивного резерва в ведущих спортивных державах (Аналитический обзор). – М. : Центр инновационных спортивных технологий Москомспорта, 2012. – 112 с.

69. Курашвили В. А. Физическая подготовка молодежи в США / В. А. Курашвили // Вестник спортивных инноваций. – 2013. – Выпуск 46. – С. 13 – 15.

70. Курашвили В. А. Спортивное воспитание детей и молодежи в Китае / В. А. Курашвили // Вестник спортивных инноваций. – 2013. – Выпуск 46. – С. 26 – 28.

71. Золотов М. И. Экономика массового спорта : учеб. пособие / М. И. Золотов, Н. А. Платонова, О. И. Вапнярская. – М. : Физическая культура, 2005. – 300 с.
72. Кандаурова В. К. Социально-экономические и организационно-педагогические условия, обеспечивающие эффективное управление учреждений дополнительного образования спортивного профиля / В. К. Кандаурова // Ученые записки Университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2012. – № 11 (93). – С. 38 – 43.
73. Булатова М. М. Спортсмен в различных климато-географических и погодных условиях / М. М. Булатова, В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2000.– 176 с.
74. Погадаев В. Е. Физиолого-гигиеническая оценка тренировочной деятельности студентов спортсменов : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. биол. наук : спец. 14.00.07 «Гигиена» / В. Е. Погадаев. – Уфа, 2003. – 20 с.
75. Левандо В. А. Экология спорта как раздел спортивной науки. Механизм развития эндоэкологических патогенных факторов при спортивной деятельности / В. А. Левандо, Л. А. Калинин, Б. А. Емельянов // Вестник спортивной науки. – 2011. – № 2. – С. 50 – 54.
76. Горбунов С. И. Сравнительная оценка гигиенических условий и характера нагрузок на организм учащихся / С. И. Горбунов, Д. Н. Овчинников // Известия Тульского государственного университета. – 2013. – № 3. – С. 9 – 17.
77. Кульчицкий З. Й. Уровень физического состояния спортсменов гиревого спорта при разных погодных условиях / З. Й. Кульчицкий // Физическое воспитание студентов. – 2012. – № 1. – С. 56 – 58.
78. Коренев М. М. Здоров'я дітей шкільного віку: проблеми і шляхи вирішення / М. М. Коренев, Г. М. Даниленко // Журнал АМН України. – 2007. – № 3. – С. 526 – 532.

79. Кучма В. Р. Приоритетные критерии оценки состояния здоровья населения (диагностика, профилактика и реабилитация) / В. Р. Кучма, Л. М. Сухарева // Гигиена и санитария. – 2005. – № 6. – С. 42 – 45.

80. Кучма В. Р. Инновационные процессы школьного образования: гигиенические аспекты / В. Р. Кучма, М. И. Степанова // Вопросы современной педиатрии. – 2006. – Т. 5, № 5. – С. 21 – 25.

81. Сидоренко Т. П. Ризик зниження рівня соматичного здоров'я здорових підлітків під впливом різних чинників / Т. П. Сидоренко, О. В. Бердник // Довкілля та здоров'я. – 2011. – № 2 (57). – С. 71-74.

82. Безруких М. М. Здоровьезберегающая образовательная среда и факторы, препятствующие ее созданию / М. М. Безруких // Человек и образование. – 2012. – № 2 (31). – С. 10 – 16.

83. Медико-социальная характеристика образа и условий жизни детей младшего школьного возраста / Л. В. Мартиросова, Д. В. Росихин, В. Н. Кульков [и др.] Общественное здоровье и профилактика заболеваний. – 2004. – № 1. – С. 16 – 19.

84. Поварго Е. А. Гигиеническая оценка риска нарушения состояния здоровья младших школьников, обучающихся в различных образовательных учреждениях (на примере г. Уфы) : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. мед. наук : спец. 14.00.07 «гигиена» / Е. А. Поварго. – Оренбург, 2006. – 20 с.

85. Гігієнічні аспекти оцінки архітектурно-планувальних рішень сучасних загальноосвітніх шкіл / В. Н. Махнюк, К. Д. Фещенко, С. М. Могильний [та ін.] // Гігієна населених місць. – 2011. – № 58. – С. 16 – 20.

86. Гигиенические аспекты адаптации детей к систематическому обучению в зависимости от состояния здоровья / Т. С. Борисова, Н. А. Болдина, Ж. П. Лобадаева [и др.] // // Здоровье и окружающая среда : сб. науч. тр. / Республиканский научно-практический центр гигиены; гл. ред. Г. Е. Косяченко. – Минск, 2013. – Выпуск 23. – С. 101 – 104.

87. Гигиеническое и медицинское обеспечение образовательного процесса и физического воспитания в школе: справочное руководство / [Поляев Б. А., Румянцев А. Г., Макарова Г. А., Виленнская Т. Е.]. – М. : Советский спорт, 2008. – 528 с.

88. Динамический мониторинг функционального состояния и здоровья различных категорий молодежи мегаполиса в современных условиях экологической среды как фактор здоровьесбережения / П. А. Азнаурьян, В. И. Бондин, И. А. Лебедева [и др.] // Формирование культуры здоровья как основы развития здоровой личности в условиях инновационного образовательного процесса : материалы всероссийской науч.-практ. конф. с междунар. участием, 27-28 апреля. 2012 г. Тюмень, под ред. д.б.н., проф. Н. Н. Гребневой. – Тюмень, 2012. – С. 271 – 275.

89. Соціально-психологічні особливості способу життя студентів і їх вплив на здоров'я / В. А. Огнев, Н. О. Галічева, К. М. Сокол [та ін.] // Експериментальна і клінічна медицина. – 2012. – № 1 (54). – С. 164 – 169.

90. Богачев А. Н. Особенности адаптивных возможностей организма подростков в условиях снижения функциональных резервов и различных режимов двигательной активности : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. мед. наук : спец. 03.03.01 «Физиология» / А. Н. Богачев. – Волгоград, 2011. – 24 с.

91. Дементьева И. В. Факторы риска современного детства / И. В. Дементьева // Социологические исследования. – 2011. – № 10. – С. 108 – 112.

92. Ванюшин Ю. С. Компенсаторно-адаптационные реакции кардиореспираторной системы при различных видах мышечной деятельности / Ю. С. Ванюшин, Ф. Г. Ситдииков. – Казань : Таглитат, 2003. – 128 с.

93. Высочин Ю. В. Проблемы устойчивости организма спортсменов к экстремальным воздействием / Ю В. Высочин, Л. Г. Яценко Ю. П. Денисенко //

Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2010. – № 1 (14). – С. 9 – 18.

94. Казак К. Б. Индивидуально-типологические особенности системных взаимосвязей в организме высококвалифицированных спортсменов с разной тренируемостью : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. биол. наук : спец. 03.00.13 «Физиология» / К. Б. Казак. – СПб., 1998. – 17 с.

95. Платонов В. Современная стратегия многолетней спортивной подготовки / В. Платонов, К. Сахновский, М. Озимек // Наука в олимпийском спорте. – 2003. – № 1.– С. 3 – 13.

96. Эколого-эпидемиологические аспекты спортивной деятельности / Л. А. Калинин, Б. А. Емельянов, В. Г. Федосеев [и др.] // Вестник спортивной науки. – 2006. – № 1. – С. 27 – 31.

97. Эквивалентность изменения микроклиматических параметров / И. И. Солдак, В. А. Максимович, В. А. Мальцев [и др.] // Гигиена и санитария. – 1995. – № 7. – С.36 – 38.

98. Герба Т. Х. Физиологическая нагрузка гандболистов при изменении внешней температуры и влажности / Т. Х. Герба // Теория и практика физической культуры. – 1995. – № 12. – С. 56 – 57.

99. Курко Я. В. Особливості рівня фізичного стану спортсменів за різних погодних умов / Я. В. Курко, З. Й. Кульчицький // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : наук. моногр. / за ред. проф. С. С. Єрмакова. – Харків : ХДАДМ (ХХПІ), 2011. – № 4. – С.98 – 100.

100. Солодков А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – М. : Олимпия пресс, 2005. – 528 с.

101. Анохин П. К. Очерки по физиологии функциональных систем / П. К. Анохин. – М. : Медицина, 1975. – 448 с.

102. Баевский Р. М. Концепция физиологической нормы и критерии здоровья / Р. М. Баевский // Российский физиологический журнал. – 2003. – Т. 89, № 4. – С. 473 – 487.
103. Баевский Р. М. Оценка адаптационных возможностей организма и риска развития заболеваний / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. – М. : Медицина, 1997. – 237 с.
104. Галесевич В. А. Актуальные вопросы спортивной медицины: избранные труды / В. А. Галесевич. – М : Советский спорт, 2004. – 234 с.
105. Давиденко Д. Н. Проблема резервов адаптации организма спортсменов / Д. Н. Давиденко // Ученые записки Университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2005. – № 18. – С. 15 – 24.
106. Меерсон Ф. З. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам / Ф. З. Меерсон, М. Г. Пшенникова. – М. : Медицина, 1988. – 253 с.
107. Аршавский И. А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития / И. А. Аршавский. – М. : Наука, 1982. – 270 с.
108. Научно-методические основы изучения адаптации детей и подростков к условиям жизнедеятельности / Под ред. В. Р. Кучмы, Л. М. Сухаревой. – М. : НЦЗД РАМН, - 2006. – 238 с.
109. Абзалов Р. А. Показатели адаптации растущего организма к различным двигательным режимам / Р. А. Абзалов, Р. Р. Нигматуллина, С. В. Морозова // Физиология развития человека. – 2000. – С. 57 – 58.
110. Казначеев В. П. Адаптация и конституция человека / В. П. Казначеев, С. В. Казначеев. – Новосибирск : Наука, 1986. – 119 с.
111. Левандо В. А. Спорт, стресс, иммунитет / В. А. Левандо // Вестник спортивной науки. – 2005. – № 3(8). – С. 33–39.
112. Солодков А. С. Некоторые итоги исследований физиологической адаптации в спорте / А. С. Солодков // Теория и практика физической культуры. – 2006. – №. 10. – С. 42 – 44.

113. Кудря О. Н. Возрастные аспекты вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы у спортсменов разного пола / О. Н. Кудря // Российский медико-биологический вестник имени академика И. П. Павлова. – 2012. – № 1. – С. 64 – 69.

114. Кудря О. Н. Адаптация сердечно-сосудистой системы спортсменов к нагрузкам разной направленности / О. Н. Кудря, Л. Е. Белова, Л. В. Капилевич // Вестник Томского государственного университета. – 2012. – № 3 (56). – С. 162 – 166.

115. Адаптационное состояние детского организма как индикатор неблагоприятного влияния окружающей среды / Н. А. Мешков, С. И. Иванов, Е. А. Вальцева [и др.] // Гигиена и санитария. – 2007. – № 5. – С. 52 – 54.

116. Симонова Н. И. Некоторые аспекты комплексного подхода к оценке состояния здоровья человека в среде его обитания / Н. И. Симонова // Профессия и здоровье : материалы I Всероссийского конгресса 19-21 ноября 2002 г. – Москва, 2002. – С. 25 – 27.

117. Криволапчук И. А. Возрастная динамика и адаптационные изменения функционального состояния детей 5 – 14 лет под влиянием занятий физическими упражнениями : автореф. дис. на соискание уч. степени доктора биол. наук : спец. 03.00.13 «Физиология» / И. А. Криволапчук. – М., 2008. – 48 с.

118. К вопросу об унификации оценки функционального состояния спортсменов / Н. Д. Граевская, Т. И. Долматова, Г. Е. Калугина [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 1995. – № 2. – С. 11 – 15.

119. Иорданская Ф. А. Мониторинг функциональной подготовленности высококвалифицированных спортсменов при подготовке к олимпийским играм / Вестник спортивной науки. – 2008. – № 4. – С. 73 – 82.

120. Ахметов И. И. Молекулярная генетика спорта / И. И. Ахметов. – М. : Советский спорт, 2009. – 268 с.

121. Иоффе М. Е. Мозговые механизмы формирования новых движений при обучении: эволюция классических представлений / М. Е. Иоффе // Журнал Высшей нервной деятельности. – 2003. – Т. 53, № 1. – С. 5 – 21.
122. Бальсевич В. К. Очерки по возрастной кинезиологии человека / В. К. Бальсевич. – М. : Советский спорт, 2009. – 220 с.
123. Иорданская Ф. А. Мониторинг функциональной подготовленности юных спортсменов – резерва спорта высших достижений (этапы углубленной подготовки и спортивного совершенствования): монография / Ф. А. Иорданская. – М. : Советский спорт, 2011. – 142 с.
124. Сологуб Е. Б. Спортивная генетика / Е. Б. Сологуб, В. А. Таймазов. – М. : Terra-спорт, 2000. – 117 с.
125. Солодков А. С. Работоспособность спортсменов: ее критерии и способы коррекции / А. С. Солодков, В. А. Бухарин, Д. С. Мельников // Ученые записки Университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2007. – № 3 (25). – С. 74 – 79.
126. Платонов В. Н. Сохранение и укрепление здоровья людей - приоритетное направление современного здравоохранения / В. Н. Платонов // Спортивная медицина. – 2006. – №2. – С. 3 – 14.
127. Трунина С. Г. Медицинская консультация при определении спортивной специализации юных спортсменов / С. Г. Трунина // Вестник КАЗНМУ. – 2012. – № 1. – С. 133 – 136.
128. Общие механизмы адаптации и профилактика определяют здоровье здорового человека / В. П. Твердохлиб, Д. В. Твердохлиб, Г. М. Митинский [и др.] // Вестник Южно-Уральского государственного университета. – 2006. – №. 3. – С. 99 – 101.
129. Петрова Т. Г. Влияние спортивных физических нагрузок на функциональное состояние нервной системы и аэробные возможности организма студентов : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. биол. наук : спец. 03.03.01 «физиология» / Т. Г. Петрова. – Майкоп, 2012. – 20 с.

130. Орловская Ю. В. Теоретико-методологическое обоснование профилактическо-реабилитационного направления в системе подготовки спортивного резерва (на примере специализации баскетбол) : автореф. дис. на соискание науч. степени доктора пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры»/ Ю. В. Орловская. М., 2000. – 22 с.

131. Коган О. С. Медико-биологические проблемы спортивного отбора профессионалов / О. С. Коган // Теория и практика физической культуры. – 2003. № 8. – С. 43 – 46.

132. Дубровский В. И. Экогигиена физической культуры и спорта. Руководство для практических врачей и тренеров. / В. И. Дубровский, Ю. А. Рахманин, А. Н. Разумов. – М. : Владос, 2008. – 551 с.

133. Шварц В. Б. Медико-биологические аспекты спортивной ориентации и отбора / В. Б. Шварц, С. В. Хрущев. – М. : Физкультура и спорт, 1984. – 151 с.

134. Губа В. П. Теория и практика спортивного отбора и ранней ориентации в виды спорта : монография / В. П. Губа. – М. : Советский спорт, 2008. – 304 с.

135. Давыдов В. Ю. Совершенствование дифференцированного подхода к развитию физических качеств спортсменов / В. Ю. Давыдов, А. Ю. Журавский, А. Н. Яковлев // Известия Тульского государственного университета. – 2013. – № 3. – С. 95 – 103.

136. Даулетшин И. И. Характеристика физического состояния детей 7 лет на этапе отбора для занятий спортивной гимнастикой / И. И. Даулетшин // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2013. – № 1 (Выпуск 26). – С. 31 – 39.

137. Гиндюк Н. Т. Состояние здоровья детей – надежный индикатор качества здоровья в целом / Н. Т. Гиндюк, Е. А. Филипович // // Здоровье и

окружающая среда : сб. науч. тр. / Республиканский научно-практический центр гигиены; гл. ред. Г. Е. Косяченко. – Минск, 2013. – Выпуск 23. – С. 104 – 106.

138. Буланцов А. М. К вопросу о минимальном возрасте детей для набора в секции самбо и дзюдо / А. М. Буланцов // Ученые записки Университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2013. – № 8 (102). – С. 39 – 44.

139. Платонов В. Современная стратегия многолетней спортивной подготовки / В. Платонов, К. Сахновский, М. Озимек // Наука в олимпийском спорте. – 2003. – № 1. – С. 3 – 13.

140. Староста В. Современная система отбора юных спортсменов для занятий спортом / В. Староста // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2003. – № 2. – С. 51 – 55.

141. Ахатов А. М. Основные направления отбора и ориентации, используемые в детско-юношеском спорте / А. М. Ахатов, А. С. Кузнецов. – Набережные Челны : КамГАФКСиТ, 2010. – 146 с.

142. Наказ Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту від 18.05.2009 р. № 1624 «Про організацію навчально-тренувальної роботи дитячо-юнацьких спортивних шкіл»: Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 25 серпня 2009 р. за № 797/16813 : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0797-09>.

143. Тамбовцева Р. В. Физиологические основы развития физических качеств / Р. В. Тамбовцева // Альманах «Новые исследования». – 2011. – № 1 (26). – С. 5 – 14.

144. Столов И. И. Спортивный резерв: состояние, проблемы, пути решения / И. И. Столов. – М. : Советский спорт, 2008. – 132 с.

145. Османов Э. М. Физиологические основы развития двигательных качеств. Часть II. Сила, быстрота, ловкость и гибкость / Э. М. Османов, Н. Г. Романова, Г. И. Дерябина. – Тамбов : ТГУ им. Г. Р. Державина, – 2006. – 62 с.

146. Левушкин С. П. Сенситивные периоды в развитии физических качеств школьников 7 – 17 лет с разными типами телосложения / С. П. Левушкин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2006. – № 6. – С. 2 – 5.
147. Еркомайшвили И. В. Проблемы развития двигательных способностей у школьников / И. В. Еркомайшвили. – Екатеринбург : ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2004. – 118 с.
148. Жуков Ю. Ю. Влияние спортивного стресса на иммунологический статус и состояние здоровья спортсменов / Ю. Ю. Жуков // Ученые записки Университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2009. – № 8 (54). – С. 50 – 55.
149. Гаврилова Е. А. Стрессорный иммунодефицит у спортсменов / Е. А. Гаврилова. – М. : Советский спорт, 2009. – 192 с.
150. Козлов В. А. Иммунная система и физические нагрузки / В. А. Козлов О. Т. Кудаева // Медицинская иммунология. – 2002. – Т. 4, № 3. – С. 427-438.
151. Риск развития вторичных иммунодефицитных состояний и заболеваемости у спортсменов / Б. А. Емельянов, Л. А. Калинин, В. Н. Морозов [и др.] // Вестник спортивной науки. – 2013. – № 2. – С. 20 – 24.
152. Стернин Ю. И. Иммунологические аспекты спортивной деятельности / Ю. И. Стернин, Л. П. Сизякина // Вестник спортивной науки. – 2007. – № 2. – С. 16 – 20.
153. Суздальницкий Р. С. Новые подходы к пониманию спортивных стрессорных иммунодефицитов / Р. С. Суздальницкий, В. А. Левандо // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 1. – С. 18 – 22.
154. Афанасьева И. А. Заболеваемость спортсменов на разных этапах тренировочного цикла и ее связь с биохимическими и гормональными маркерами перетренированности / И. А. Афанасьева, В. А. Таймазов // Ученые записки Университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2011. – № 11 (81). – С. 12 – 18.

155. Авдеева Т. Г. Детская спортивная медицина / Т. Г. Авдеева, И. И. Бахрах. – Ростов н / Д. : Феникс, 2007. – 320 с.
156. Марушко Ю. В. Состояние сердечно-сосудистой системы у спортсменов («спортивное сердце») / Ю. В. Марушко, Т. В. Гищак, В. А. Козловский // Спортивная медицина. – 2008. – № 2. – С. 21 – 42.
157. Клинико-генетические аспекты формирования «патологического спортивного сердца» у высококвалифицированных спортсменов / Е. В. Линде, А. Г. Федотова, И. И. Ахметов [и др.] // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2009. – № 3 (12). – С. 29– 34.
158. Гречишкина С. С. Особенности функционального состояния кардиореспираторной системы и нейрофизиологического статуса у спортсменов-легкоатлетов / С. С. Гречишкина, Т. Г. Петрова, А. А. Намитокова // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2011. – Выпуск 5 (11). – С. 49 – 54.
159. Ванюшин М. Ю. Роль сердечного выброса при обеспечении организма кислородом у спортсменов во время нагрузки повышающейся мощности / М. Ю. Ванюшин // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2010. – № 1 (14). – С. 5– 8.
160. Богдановська Н. В. Особливості функціонального стану судинного ендотелію при систематичних фізичних навантаженнях / Н. В. Богдановська, М. В. Маліков // Фізіологічний журнал. – 2008. – № 4, Т. 54. – С. 44 – 46.
161. Мухина М. П. Физическое воспитание детей дошкольного и младшего школьного возраста в условиях концентрированного обучения двигательным действиям / М. П. Мухина, А. И. Кравчук // Омский научный вестник. – 2006. – № 5 (39). – С. 244 – 249.

162. Влияние высокой внешней температуры на физическую работоспособность спортсмена / Я. А. Аталиев, Г. О. Овезгельдыева, А. Г. Григорьян [и др.] // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2009. – № 3 (12). – С. 35– 38.
163. Никитушкин В. Г. Многолетняя подготовка юных спортсменов / В. Г. Никитушкин. – М. : Физическая культура, 2010. – 240 с.
164. Никитушкин В. Г. Современная подготовка юных спортсменов / В. Г. Никитушкин. – М. : Москомспорт, 2009. – 112 с.
165. Иссурин В. Б. Блоковая периодизация спортивной тренировки / В. Б. Иссурин. – М. : Советский спорт, 2010. – 288 с.
166. Волков В. М. Спортивный отбор / В. М. Волков, В. П. Филин. – М. : Физкультура и спорт, 1983. – 176 с.
167. Столов И. И. Спортивная школа: начальный этап / И. И. Столов, В. В. Ивочкин. – М. : Советский спорт, 2007. – 207 с.
168. Губа В. П. Индивидуализация подготовки юных спортсменов / В. П. Губа, П. В. Квашук, В. Г. Никитушкин. – М. : Физкультура и спорт, 2009. – 276 с.
169. Коган О. С. Научное обоснование роли медицины труда в профессиональном спорте : автореф. дис. на соискание уч. степени доктора мед. наук : спец. 14.00.50 «Медицина труда» / О. С. Коган. – М., 2008. – 48 с.
170. Абрамова Т. Ф. Морфологические критерии – показатели пригодности, общей физической подготовленности и контроля текущей и долговременной адаптации к тренировочным нагрузкам / Т. Ф. Абрамова, Т. М. Никитина, Н. И. Кочеткова. – М. : ТВТ Дивизион, 2010. – 104 с.
171. Гоготова В. Л. Медико-биологические основы отбора в спортивное плавание (литературный обзор) / В. Л. Гоготова, И. Т. Корнеева, С. Д. Поляков // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2009. – № 10. – С. 25 – 36.

172. Дорохов Р. Н. Результаты полувекового изучения соматических особенностей и физических качеств детей и подростков / Р. Н. Дорохов // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 7. – С. 55 – 57.

173. Сергиенко Л. П. Основы спортивной генетики. Учеб. пособие / Л. П. Сергиенко. – К.: Вища школа, 2004. – 631 с.

174. Булгакова Н. Ж. Спортивная ориентация и отбор как научная проблема / Н. Ж. Булгакова, В. А. Румянцев // Теория и практика физической культуры. – 1995. – № 4. – С. 21 – 24.

175. Семенов Л. А. Основы определения спортивной пригодности детей: учеб. пособие / Л. А. Семенов. – Екатеринбург : Изд-во Урал. Гос. проф.-пед. ун-та, 2002. – 145 с.

176. Баландин В. И. Прогнозирование в спорте / В. И. Баландин, Ю. М. Блудов, В. А. Плахтиенко. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – 192 с.

177. Макаренко М. В. Онтогенез психофізіологічних функцій людини / М. В. Макаренко, В. С. Лизогуб. – Черкаси : Вертикаль, ПП Кандич С. Г., 2011. – 256 с.

178. Макаренко Н. В. Теоретические основы и методики профессионального отбора военных специалистов / Н. В. Макаренко. – К. : НИИ проблем военной медицины Украинской военно-медицинской академии, 1996. – С. 83 – 87.

179. Коробейников Г. В. Динаміка функціонального стану у борців греко-римського стилю в умовах поточного контролю / Г. Коробейников, Л. Г. Коробейникова, В. М. Шацьких // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2010. – № 3. – С. 106 – 110.

180. Беленко И. С. Психофизиологические особенности у юных спортсменов игровых видов спорта разного возрастного периода развития тренированности / И. С. Беленко // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2009. – Выпуск 3 (81). – С. 54 – 58.

181. Дудник О. К. Психофізіологічні стани у людей з різним рівнем адаптованості до м'язової діяльності / О. К. Дуднік, Г. В. Коробейніков, В. Ягело // Фізіологічний журнал. – 2009. – Т. 55, № 2. – С. 66 – 71.

182. Особливості властивостей психофізіологічних функцій у спортсменів із різним рівнем спортивної кваліфікації / М. В. Макаренко, В. С. Лизогуб, С. К. Голяка [та ін.] // Спортивна медицина. – 2008. – № 1. – С. 174 – 180.

183. Хорошуха М. Ф. Особливості змін латентних періодів сенсомоторних реакцій у юних спортсменів 13-16 років в залежності від спрямованості їх тренувального процесу / М. Ф. Хорошуха // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : наук. моногр. / за ред. проф. С. С. Єрмакова. – Харків : ХДАДМ (ХХПІ), 2012. – № 8. – С.103 – 109. горб

184. Шинкарук О. А. Концепция формирования системы подготовки, отбора спортсменов и их ориентации в процессе многолетнего совершенствования / О. А. Шинкарук // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2012. – № 12 – С. 144 – 148.

185. Шинкарук О. А. Отбор спортсменов и ориентация их подготовки в процессе многолетнего совершенствования (на материале олимпийских видов спорта : автореф. дис. на соискание уч. степени д. физ. восп : спец. 24.00.01 «олимпийский и профессиональный спорт» / О. А. Шинкарук. – К., 2011. – 42 с.

186. Ахметов И. И. Молекулярно-генетические маркеры физических качеств человека / автореф. дис. на соискание уч. степени д. мед. наук : спец. 03.02.07 «Генетика» / И. И. Ахметов. – М., 2010. – 45 с.

187. Никитюк Б. А Генетические маркеры и их роль в спортивном отборе /Б.А. Никитюк // Теория и практика физ.культуры. – 1985. – № 11. – С. 10 – 38.

188. Строшкова Н. Т. Комплексный подход к проблематике первичного спортивного отбора детей / Н. Т. Строшкова // // Ученые записки Университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2009. – № 12 (58). – С. 104 – 108.

189. Перспективы использования молекулярных методов в спортивном отборе / И. И. Ахметов, Л. Д. Мустафина, Э. С. Нисабулина [и др.] // Физическая культура и массовый спорт в основе здоровьезберегающих технологий, роль науки в повышении эффективности управления подготовкой спортсменов на многолетних этапах: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. с междунар. участием. – М., 2013. – С. 65 – 73
190. Сергиенко Л. П. Дерматоглифика, здоровье, спорт / Л. П. Сергиенко. – Тернополь: Навчальна книга. – Богдан, 2012. – 272 с.
191. Фізичний розвиток дітей різних регіонів України (міські дошкільники) / За заг. ред. А. М. Сердюка. – К. : КІМО ДЕРКУЛ, 2003. – Випуск 2 – С. 205 – 223.
192. Безруких М. М. Возрастная физиология: (Физиология развития ребенка) : Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / М. М. Безруких, В. Д. Сонькин, Д. А. Фарбер. – М. : Издательский центр «Академия», 2002. – 416 с.
193. Немчин Т. А. Состояние нервно-психического напряжения / Т. А. Немчин. – Ленинград : изд-во Ленинградского университета, 1983. – С. 72 – 76.
194. Икова В. В. Лечебная физическая культура при дефектах осанки и сколиозах у дошкольников / В. В. Икова. – Ленинград : Медгиз, 1963. – 63 с.
195. Дяченко Ю. Л. Сучасні погляди щодо фізичної реабілітації дітей із патологічними змінами опорно-рухового апарату внаслідок гіпермобільності суглобів / Ю. Л. Дяченко // Молода спортивна наука України : зб. наук. праць з галузі фізичного виховання, спорту і здоров'я людини – Л. : ЛДУФК, 2013. – Т. 3. – С. 116 – 122.
196. Оцінка адаптаційних і функціонально-резервних можливостей організму дітей шкільного віку / Л. В. Квашніна, Н. С. Польшка, І. О. Калиниченко [та ін.] – К. : Вид-во Науковий світ, 2010. – 17 с.

197. Вейн А. М. Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение / А. М. Вейн. – М. : Медицинское информационное агентство, 2003. – 752 с.

198. Навчальна програма «Фізична культура для загальноосвітніх навчальних закладів. 1-4 класи» / [Т. Ю. Круцевич, В. М. Єрмолова, Л. І. Іванова та ін.]. – К. : Видавничий дім «Освіта», 2012. – 76 с.

199. Навчальна програма «Фізична культура. 5-9 класи» [Т. Ю. Круцевич, Л. А. Галенко, В. В. Деревянко, С. М. Дятленко та ін.] – К. : Видавничий дім «Освіта», 2012. – 293 с.

200. Антомонов М. Ю. Математическая обработка и анализ медико-биологических данных / М. Ю. Антомонов. – К. : Фірма малого друку, 2006. – 558 с.

201. Антомонов М. Ю. Алгоритмизация выбора адекватных математических методов при анализе медико-биологических данных / М. Ю. Антомонов // Кибернетика и вычислительная техника. – 2007. – Вып. 153. – С. 12-23.

202. Система нормативных документов в строительстве. Свод правил по проектированию и строительству. Физкультурно-спортивные залы : СП 31-112-2004. Часть 1 : одобрен и рекомендован к применению Письмом Госстроя РФ от 30.04.2004 N ЛБ-322/9 и Приказом Росспорта от 26.02.2005 г. N 24: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.complexdoc.ru/ntdtext/546446>.

203. Система нормативных документов в строительстве. Свод правил по проектированию и строительству. Физкультурно-спортивные залы : СП 31-112-2004. Часть 2 : одобрен и рекомендован к применению Письмом Госстроя РФ от 30.04.2004 N ЛБ-322/9 и Приказом Росспорта от 26.02.2005 N 24: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gostrf.com/Basesdoc/45/45981/index.htm>.

204. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. Т. Саати ; [пер. с англ. Р. Г. Вачнадзе]. – М. : Радио и связь, 1995. – 278 с.

205. Антомонов М. Ю. Визначення вагових коефіцієнтів характеристик умов навчання експертним шляхом на основі методу аналізу ієрархій / М. Ю. Антомонов, І. О. Калиниченко, О. В. Волощук // Гігієна населених місць. – 2008. – Вип. 51. – С. 414 – 422.

206. Антомонов М. Ю. Конструирование интегральных показателей количественных признаков с помощью одномерных и многомерных методов статистики / М. Ю. Антомонов, О. В. Волощук // Кибернетика и вычислительная техника. – 2012. – Вип. 167. – С. 61 – 68.

207. Коц Я. М. Физиология мышечной деятельности: учеб. для ин-тов физ. культ. / Я. М. Коц. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – 347 с.

208. Баранов А. А. Физическое развитие детей и подростков на рубеже тысячелетий / А. А. Баранов, В. Р. Кучма, Н. А. Скоблина. – М. : Научный центр здоровья детей РАМН, 2008. – 218 с.

209. Подригало Л. В. Сравнительная оценка антропометрического развития спортсменов силовых видов спорта / Л. В. Подригало, А. И. Галашко, А. Д. Лозовой // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : наук. моногр. / за ред. проф. С. С. Єрмакова. – Харків : ХДАДМ (ХХПІ), 2007. – № 3. – С. 107 – 111.

210. Динамика показателей физического развития, физической и технической подготовленности 12-15 летних юных тяжелоатлетов разных групп весовых категорий / Ю. А. Лутовинов, В. Г. Олешко, В. Н. Лысенко [и др.] // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : наук. моногр. / за ред. проф. С. С. Єрмакова. – Харків : ХДАДМ (ХХПІ), 2012. – № 10. – С.30 – 35.

211. Давыдов В. Ю. Методика проведения общероссийского мониторинга физического развития и физической подготовленности учащихся

общеобразовательных школ, ССУЗов, ВУЗов / В. Ю. Давыдов, А. И. Шамардин. – Волгоград : ВолГУ, 2004. – 92 с.

212. Квашнина Л. В. Оценка физического развития ребенка / Л. В. Квашнина // Мистецтво лікування. – 2006. – № 9. – С. 69 – 71.

213. Пушкарев С. А. Критерии оценки гармонического морфологического развития детей дошкольного возраста / С. А. Пушкарев // Теория и практика физической культуры. – 1983. – № 3. – С. 18 – 21.

214. Алтер М. Дж. Наука о гибкости / Майкл Дж. Алтер. – К. : Олимпийская литература, 2001. – 423 с.

215. Беленький А. Г. Гипермобильный синдром – системное не воспалительное заболевание соединительной ткани / А. Г. Беленький // Новости медицины и фармации. – 2007. – № 3 (207). – С. 3 – 4.

216. Викторова И. А. Клинико-прогностические критерии дисплазии соединительной ткани / И. А. Викторова, Д. С. Киселева // Российские медицинские вести. – 2009. – Т. XIV. – № 1. – С.102 – 111.

217. Кадурина Т. И. Метаболические нарушения у детей с синдромом гипемобильности суставов / Т. И. Кадурина, Л. Н. Аббакумова // Лечащий врач. – 2010. – № 4. – С. 17 – 19.

218. Калиниченко І. О. Актуальні питання організації оздоровчо-реабілітаційної діяльності з дітьми 4-7 років із проявами гіпермобільності суглобів / І. О. Калиниченко, Ю. Л. Дяченко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченка. – 2013. – С. 45 – 49.

219. Балюк В. Г. Зависимость основных нейродинамических характеристик спортсменов от вида деятельности и квалификации / К. Г. Балюк, С. В. Колмогоров, Н. В. Тимохова // Экология человека. – 2008. – № 2. – С. 34 – 38.

220. Фарбер Д. А. Развитие мозга и формирование познавательной деятельности ребенка / Д. А. Фарбер, М. М. Безруких. – М. : МПСИ, 2009. – 432 с.
221. Physical activity and health in Europe: evidence for action / [edited by N. Cavill, S. Kahlmeier, F. Racioppi]. – Copenhagen : WHO Regional Office for Europe, 2006. – 40 p.
222. International Classification of Functioning, Disability, and Health: Children & Youth Version: ICF-CY / [Publication of the World Health Organization]. – Switzerland :WHO Press, 2007. – 289 p.
223. Bloodworth A. The World Health Organisation's Rationale for Physical Activity: a Philosophical Critique / A. Bloodworth // Physical Culture and Sport. Studies and Research. – 2009. – V. 46. – P. 58 – 69.
224. Brehm W. «To get Germany moving» – aims, target-groups, programs, evidence of health-sport / W. Brehm, K. Bos // Book of Abstracts of the 11th annual congress of the European College of Sport Science. – Cologne : Sportverlag Strauss, 2006. – P. 431.
225. Gostin A. Sport for all and Social Integration: the Case of South African Rainbow Nation / A. Gostin // TAFISA Magazine. – 2007. – № 1. – P. 66 – 70.
226. Survey from Israel Sport for All Association // ASFAA Newsletter. – Busan : ASSFAA Secretariat, 2005. – P. 9.
227. Kokko S. Health promoting sports club : youth sports clubs' health promotion profiles, guidance, and associated coaching practice, in Finland / S. Kokko. – Jyväskylä : Jyväskylän yliopisto, 2010. – 144 с.
228. Explaining international sporting success: An international comparison of elite sport systems and policies in six countries / V. Bosscher, P. Knopa, M. Bottenburg [et all] // Sport Management Review. – 2009. – V. 12 (3). – P. 113 – 136.

229. Sports policy systems in regulated Rhineland welfare states: similarities and differences in financial structures of sports clubs / S. Vosab, P. Wickerd, C. Breuerd [et all] // International Journal of Sport Policy and Politics. – 2013. – V. 5 (1). – P. 55 – 71.
230. Houlihan B. Comparative Elite Sport Development: systems, structures and public policy / B. Houlihan, M. Green. – Oxford, 2008. – 320 p.
231. Mountjoy M. The role of International Sport Federations in the protection of the athlete's health and promotion of sport for health of the general population / M. Mountjoy, A. Junge // British Journal of Sports Medicine. – 2013. – V. 47 (16). – P. 1023 – 1027.
232. Adaptation Processes Affecting Performance in Elite Sport / R. J. Schinke, R. C. Battocchio, T. V. Dube [et all] // Journal of Clinical Sport Psychology. – 2012. – Vol. 6, Issue 2. – P. 180 – 195.
233. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association / W. L. Haskell, I. M. Lee, R. R. Pate [et all] // Journal of the American Heart Association. – 2007. – V. 116 (9). – P. 1081 – 1093.
234. Koutedakis Y. Seasonal Variation in Fitness Parameters in Competitive Athletes / Y. Koutedakis // Sports Medicine. – 1995. – V. 19 (6). – P. 373 – 392.
235. Purvis D. Physiological and Psychological Fatigue in Extreme Conditions: Overtraining and Elite Athletes / D. Purvis, S. Gonsalves, P. A. Deuster // PM&R. – 2010. – V. 2 (5). – P. 442 – 450.
236. A conceptual framework of organizational stressors in sport performers / D. Fletcher, S. Hanton, S. D. Mellalieu [et all] // Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. – 2012. – V. 22 (4). – P. 545 – 557.
237. Michel B. S. Balancing stress and recovery in sports / B. S. Michel. – Groningen : University of Groningen, 2010. – 115 p.

238. Dupee M. Managing the Stress Response: The Use of Biofeedback and Neurofeedback with Olympic Athletes / M. Dupee, P. Werthner // Biofeedback. – 2011. – Vol. 39 (3). – P. 92 – 94.
239. Hoppeler H. Muscle tissue adaptations to hypoxia / H. Hoppeler, M. Vogt // Experimental Biology. – 2001. – Vol. 204, № 18. – P. 3133 – 3139.
240. Adaptation to chronic eccentric exercise in humans: the influence of contraction velocity / D. Paddon-Jones, M. Leveritt, A. Lonergan [et al] // European Journal of Applied Physiology – 2001. – Volume 85, № 5. – P. 466 – 471.
241. Miculic P. Anthropometric and physiological profiles of rowers of varying ages and ranks / P. Miculic // Kinesiology. – 2008. – V. 40 (1). – P. 80 – 88.
242. Current Status of Body Composition Assessment in Sport: Review and Position Statement on Behalf of the Ad Hoc Research Working Group on Body Composition Health and Performance, Under the Auspices of the I.O.C. Medical Commission / A. R. Timothy, L. G. Timothy, S. B. Jorunn [et al] // Sports Medicine. – 2012. – V. 42 (3). – P. 227 – 249.
243. Effects of training periodization on cardiac autonomic modulation and endogenous stress markers in volleyball players / J. Mazon, A. Gastaldi, T. Di Sacco [et al] // Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. – 2013. – V. 23 (1). – P. 114 – 120.
244. Madsen N. The Preparticipation Physical Evaluation: An Analysis of Clinical Practice / N. Madsen, J. Drezner, J. Salerno // Clinical Journal of Sport Medicine. – 2014. – V. 24, Issue 2. – P. 142 – 149.
245. Cardiac autonomic profile in different sports disciplines during all-day activity / J. Sztajzel, M. Jung, K. Sievert [et al] // Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. – 2008. – V. 48 (4). – P. 495 – 501.
246. Bompa T. Periodization: theory and methodology of training / T. Bompa, G. G. Haff . – [5th ed.]. – Champaign IL: Human Kinetics, 2009. — P. 63 – 84.

247. Promoting fundamental movement skill development and physical activity in early childhood settings: a cluster randomized controlled trial / J. A. Rachel, A. Riethmuller, K. Hesketh [et all] // Pediatric Exercise Science. – 2011. – Vol. 23 Issue 4. – P. 600 – 615.

248. Utilization and implementation of sports medical screening examinations / D. Leyk, T. Ruther, M. Wunderlich [et all] // Deutsches Ärzteblatt International. – 2008. – V. 105 (36). – P. 609 – 614.

249. Malina R. M. Early sport specialization: roots, effectiveness, risks / R. M. Malina // Current Sports Medicine Reports. – 2010. – V. 9 (6). – P. 364 – 371.

250. Baker J. Early Specialization in Youth Sport: a requirement for adult expertise? / J. Baker // High Ability Studies. – 2003. – V. 14 (1). – P. 85 – 94.

251. Laura C. Youth Sport Specialization: How to Manage Competition and Training? / C. Laura, M. S. Mindy // International Journal of Sports Physiology & Performance. – 2011. – V. 6 (4). – P. 572 – 579.

252. Hirvensalo M. Life-course perspective for physical activity and sports participation / M. Hirvensalo, T. Lintunen // European Review of Aging and Physical Activity. – 2011. – V. 8. – P. 13 – 22.

253. Hecimovich M. Sport specialization in youth: A literature review / M. Hecimovich // Journal of the American Chiropractic Association. – 2004. – V. 41 (4). – P. 32 – 41.

254. Landers R. Q. Special Section: The promise and pitfalls of sport specialization in youth sport / R. Q. Landers, R. L. Carson, B. T. Blankenship // Journal of Physical Education, Recreation and Dance. – 2010. – V. 81 (8). – P. 14 – 39.

255. Research methods in physical education and youth sport / K. Armour, D. Macdonald. – Routledge : Human kinetics, 2012. – 366 p.

256. Brenner I. K. Infection in Athletes / I. K. Brenner, P. N. Shek, R. J. Shephard // Sports Medicine. – 1994. – V. 17 (2). – P. 86 – 107.

257. Karacabey K. Effect of regular exercise on health and disease / K. Karacabey // Neuroendocrinology Letters. – 2005. – Vol. 26, № 5. – P. 431 – 437.
258. Sex differences in immune variables and respiratory infection incidence in an athletic population / M. Gleeson, N. Bishop, M. Oliveira [et all] // Exercise Immunology Review. – 2011. – Vol. 17 (5). – P. 122-135.
259. Respiratory infection risk in athletes: association with antigen-stimulated IL-10 production and salivary IgA secretion / M. Gleeson, N. Bishop, M. Oliveira [et all] // Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. – V. 22 (3). – P. 410–417.
260. Cardiac adaptation to acute and chronic participation in endurance sports / K. George, A. Spence, L. Naylor [et all] // Heart. – 2011. – V. 97 (24). – P. 1999 – 2004.
261. The endurance athletes heart: acute stress and chronic adaptation / K. George, G. P. Whyte, D. J. Green // British Journal of Sports Medicine. – 2012. – V. 46 (1). – P. 29 – 36.
262. Prior D. L. The athlete's heart / D. L. Prior, A. Gerche // Heart. – 2012. – V. 98 (12). – P. 947 – 945.
263. McClintock P. Interactions and synchronisation in the cardiovascular system / P. McClintock, A. Stefanovska // Fluctuation and Noise Letters. – 2003. – Vol. 3, N 2. – P. 167 – 176.
264. Pelliccia A. Remodeling of left ventricular hypertrophy in elite athletes after long-term deconditioning / A. Pelliccia, B. Maron // Circulation. – 2005. – V. 105. – P. 944-949.
265. Laursen P. B. The scientific basis for high-intensity interval training: optimising training programmes and maximising performance in highly trained endurance athletes / P. B. Laursen, D. G. Jenkins // Sports Med. – 2002. – Vol. 32, № 1. – P. 53 – 73.

266. Drummond M.J. Aerobic and resistance exercise sequence affects excess postexercise oxygen consumption / M. J. Drummond, P. R. Vehrs // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2005. – 19 (2). – P. 332 – 3377.
267. The first patient clinically diagnosed with hypertrophic cardiomyopathy / B. J. Maron, R. O. Bonow, L. Salberg [et all] // Journal of the American College of Cardiology. – 2008. – V. 102 (10). – P. 1418-1420.
268. Cardiovascular evaluation of middle-aged senior individuals engaged in leisure-time sport activities: position stand from the sections of exercise physiology and sports cardiology of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation / M. Borjesson, A. Urhausen, E. Kaudl [et all] // European Journal of Preventive Cardiology. – 2011. – Vol. 18, № 3. P. 446 – 458.
269. Holtzhausen L. J. Developing a strategic research framework for Sport and Exercise Medicine / Louis J Holtzhausen, Gert J van Zyl, Marietjie M Nel // British Journal of Sports Medicine. – 2014. – Volume 1. – P. 32 – 41.
270. Biological Age and Sex-Related Declines in Physical Activity during Adolescence / J. Cairney, S. Veldhuizen, M. Kwan [et all] // Medicine & Science in Sports & Exercise. – 2014. – V. 46 (4). – P. 730–735.
271. Lippi G. Genetics and sports / G. Lippi, U. Longo, N. Maffulli // British Medical Bulletin. – 2009. – V. 93 (1). – P. 27 – 47.
272. Breitbach S. Circulating cell-free DNA: an up-coming molecular marker in exercise physiology / S. Breitbach, S. Tug, P. Simon // Sports Medicine. – 2012. – V. 42 (7). – P. 565-586.
273. Ehlert T. Epigenetics in sports / T. Ehlert, P. Simon, D. Moser // Sports Medicine. 2013. –V. 43 (2). – P. 93-110.
274. The influence of social evaluation on cerebral cortical activity and motor performance: A study of «Real-Life» competition / D. Bradley, E. Michelle, N. Ronald [at all] // Internation Journal of Psychophysioljgy. – 2013. – Volume 90. – Issue 2. – P. 240 – 249.

275. Wagner J. K. Field of Genes: An Investigation of Sports-Related Genetic Testing / J. K. Wagner, C. D. Royal // Journal of Personalized Medicine. – 2012. – V. 2. P. 119 – 137.
276. Sport and exercise as contributors to the health of nations / K. M. Khan, A. M. Thompson, S. N Blair [et all] // Lancet. – 2012. – V. 380 (9836). – P. 59 – 64.
277. Owens B. D. Risk Factors for Posterior Shoulder Instability in Young Athletes / Brett D. Owens, Scot E. Campbell, Kenneth L. Cameron // American Journal of Sports Medicine. – 2013. – Vol. 41, № 11. – P. 2645 – 2649.
278. Boreham C. A. Physical activity in childhood and bone health / C. A. Boreham, H. A. McKay // British Journal of Sports Medicine. – 2011. – V 45 (11). – P. 877 – 879.
279. Armour K. Ting T. V. The role of benign joint hypermobility in the pain experience in Juvenile Fibromyalgia: an observational study / T. V. Ting // Pediatr Rheumatol Online. – 2012. – №10 (1). – P. 16.
280. Managing the health of the elite athlete: a new integrated performance health management and coaching model / H. Dijkstra, N. Pollock, R Chakraverty [et all] // British Journal of Sports Medicine. – 2014. – V. 48. – P. 523 – 531.
281. Reading R. Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled trials / R. Reading // Child: Care, Health and Development. – 2008. – V. 34, Issue 2. – P. 279 – 285.
282. Steffen K. Health protection of the Olympic athlete / K. Steffen, T. Soligard, L. Engebretsen // British Journal of Sports Medicine. – 2012. – Vol. 46 (7). – P. 466 – 470.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

КАЛИНИЧЕНКО Ірина Олександрівна – завідувач кафедри медико – біологічних основ фізичної культури Навчально-наукового інституту фізичної культури Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка. Після закінчення аспірантури і захисту кандидатської дисертації у 2002 р., очолювала кафедру спортивної медицини та валеології (з 2003 по 2014 рр.). З 2003 року продовжувала науково-дослідну роботу у галузі шкільної гігієни, результатом чого було написання та захист дисертації на тему «Гігієнічні основи оптимізації фізичного виховання школярів» на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.02.01 – Гігієна та професійна патологія (медичні науки) у Державній установі «Інститут гігієни та медичної екології ім. О. М. Марзєєва АМН України» (2010 р., м. Київ). Докторська дисертація виконувалася під керівництвом Надії Степанівни Польки, доктора медичних наук, професора, члена-кореспондента НАМН України, завідувача лабораторії гігієни дитинства ДУ «Інституту гігієни та медичної екології ім. О. М. Марзєєва НАМН України».

Під керівництвом Ірини Олександрівни проведено захист п'яти дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня кандидата наук. Очолює науково-дослідну роботу кафедри, тема якої «Фізіолого-гігієнічне та психолого-педагогічне обґрунтування здоров'язберезувальної діяльності у закладах освіти».

Калиниченко І. О. є організатором щорічних Всеукраїнських науково-практичних конференцій з міжнародною участю: «Освіта і здоров'я», «Арт-терапевтичні технології як засіб здоров'язберезувальної діяльності сучасних закладів освіти», «Актуальні питання охорони праці та здоров'язбереження в умовах сучасної школи», регіонального конкурсу з основ громадського здоров'я

імені М. М. Василюка. Нагороджена нагрудним знаком «Відмінник освіти України» (2004), нагрудним знаком «Ушинський К. Д.» (2017), нагрудним знаком «За наукові та освітні досягнення» (2017).

Калиниченко І. О. має значні досягнення у прикладних наукових дослідженнях (всього опубліковано 212 науково-методичних робіт з проблем збереження і зміцнення здоров'я дітей і молоді). Підготовлено дві монографії, підручник «Валеологія», навчальні посібники: «Медико-педагогічний контроль за фізичним вихованням дітей у загальноосвітніх навчальних закладах», «Практична валеологія», «Формування навичок здорового способу життя в системі «учень - вчитель - батьки» (для учнів молодшого шкільного віку), «Комплексна оцінка готовності дітей до навчання у загальноосвітніх навчальних закладах».

Скиба Ольга Олександрівна – кандидат біологічних наук, доцент кафедри медико-біологічних основ фізичної культури Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка.

У 2014 р. захистила дисертацію «Фізіолого-гігієнічне обґрунтування організації навчально-тренувального процесу у позашкільних навчальних закладах спортивного профілю» у Державній установі «Інститут гігієни та медичної екології ім. О. М. Марзєєва» НАМН України (нині ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва» НАМН України) за спеціальністю 14.02.01 – Гігієна та професійна патологія під керівництвом професора Калиниченко Ірини Олександрівни.

Скиба О.О. є співробітником міжвідомчої наукової лабораторії гігієни навчальної діяльності, вікової фізіології та соціальних детермінант здоров'я яка функціонує при кафедрі медико-біологічних основ фізичної культури, співвиконавцем науково-дослідних тем кафедри «Фізіолого-гігієнічний супровід здоров'язбережувальної діяльності закладів освіти» та «Оцінка

репродуктивного здоров'я підлітків і молоді з різними типами гендерної ідентичності», а також співавтором колективної монографії «Збереження та зміцнення здоров'я дітей в умовах сучасних навчальних закладів: проблеми та перспективи».

Є автором понад 70 наукових публікацій, з яких 8 опубліковані у вітчизняних і міжнародних виданнях, які включені до наукометричних баз Scopus та Web of Science.

Коло наукових інтересів: фізіолого-гігієнічні аспекти спортивної діяльності, гігієна навчальної та позанавчальної діяльності дітей та підлітків.