

**Міністерство освіти і науки України
Державний заклад «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»**

Факультет охорони здоров'я і спорту

Кафедра олімпійського та професійного спорту

Філімонова Наталія Максимівна

**ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ CROSSFIT-
ТРЕНУВАНЬ У ВДОСКОНАЛЕННІ ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ
ЯКОСТЕЙ У ДІВЧАТ ВІКОМ 18-23 РОКІВ**

кваліфікаційна робота

здобувача вищої освіти другого (магістерського) рівня

за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт»

Особистий підпис –



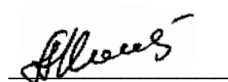
магістрант Н. М. Філімонова

Науковий керівник –



старший викладач кафедри
олімпійського та професійного
спорту, доктор філософії,
В. В. Дубової

В. о. завідувача кафедри –



кандидат наук з фізичного
виховання і спорту,
доцент, О. В. Міщенко

Полтава – 2026

Анотація. У кваліфікаційній роботі розкрито теоретико-методичні засади розвитку швидкісно-силових якостей у дівчат 18–23 років та можливості застосування CrossFit тренувань у системі оздоровчого фітнесу. Узагальнено сучасні науково-методичні підходи до формування вибухової сили та швидкісних можливостей, а також окреслено вимоги до безпечної організації високоінтенсивних комплексів із позицій керованості навантаження та стабільності техніки виконання вправ.

Обґрунтовано й підібрано комплекс педагогічних тестів і показників для оцінювання швидкісно-силової підготовленості дівчат 18–23 років, який включав біг на 30 м із високого старту, стрибок угору та стрибок у довжину з місця, кидок набивного м'яча масою 2 кг і човниковий біг 4×9 м. Визначено стандартизовані умови проведення тестувань та підходи до фіксації результатів, що забезпечували об'єктивність і відтворюваність педагогічних вимірювань.

Розроблено експериментальну методику застосування CrossFit-тренувань для вдосконалення швидкісно-силових якостей у дівчат 18–23 років, побудовану за поетапною структурою від адаптації та формування рухової бази до інтеграції швидкісно-силових стимулів у структуровані функціональні комплекси з регламентом щільності роботи, темпу та технічних обмежень. Методика передбачала поєднання силового блоку, пліометричних і металевих вправ, швидкісних переміщень та інтервальних навантажень із індивідуальним масштабуванням параметрів роботи залежно від підготовленості учасниць.

Експериментально перевірено ефективність запропонованої методики на підставі динаміки показників швидкісно-силової підготовленості. Встановлено статистично значущі покращення в обох групах після завершення формувального етапу, водночас у експериментальній групі позитивні зміни були більш вираженими. Підсумкове міжгрупове порівняння результатів «після експерименту» засвідчило достовірні переваги експериментальної групи над контрольною за всіма досліджуваними показниками ($p < 0,05$), що

підтвердило результативність розробленої методики CrossFit-тренувань для розвитку швидкісно-силових якостей у дівчат 18–23 років в умовах оздоровчого фітнесу.

Ключові слова: CrossFit, оздоровчий фітнес, дівчата 18–23 років, швидкісно-силові якості, вибухова сила, педагогічне тестування, експериментальна методика.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ CROSSFIT-ТРЕНУВАНЬ У РОЗВИТКУ ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЯКОСТЕЙ У ДІВЧАТ 18–23 РОКІВ.....	9
1.1. Швидкісно-силові якості як компонент фізичної підготовленості.....	9
1.2. Вікові та статеві особливості розвитку швидкісно-силових якостей у жінок 18–23 років.....	17
1.3. Сучасні засоби і методи розвитку швидкісно-силових якостей.....	22
1.4. CrossFit як різновид високоінтенсивного функціонального тренінгу.....	29
1.5. Безпека CrossFit-тренувань та педагогічний контроль у жіночих групах.....	34
Висновки до розділу 1.....	37
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ CROSSFIT-ТРЕНУВАНЬ У РОЗВИТКУ ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЯКОСТЕЙ ДІВЧАТ 18–23 РОКІВ.....	39
2.1. Методи дослідження.....	39
2.2. Організація дослідження.....	46
2.3. Загальна характеристика та структура експериментальної методики застосування CrossFit-тренувань для розвитку швидкісно- силових якостей у дівчат 18–23 років.....	47
2.4. Аналіз та обґрунтування одержаних результатів дослідження.....	50
Висновки до розділу 2.....	58
ВИСНОВКИ.....	60
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	63
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	66
ДОДАТКИ.....	73

ВСТУП

Актуальність. Сучасна система фізичного виховання та фітнес-підготовки молоді функціонує в умовах зростання вимог до рівня фізичної працездатності, рухової підготовленості й здатності організму адаптуватися до інтенсивних фізичних навантажень. Віковий період 18–23 років характеризується відносною стабілізацією морфофункціональних показників, удосконаленням механізмів нервово-м'язової регуляції та закріпленням стереотипів рухової активності, що робить його методично доцільним для цілеспрямованого вдосконалення провідних фізичних якостей. Водночас для дівчат даної вікової групи особливо актуальною є потреба у безпечних, ефективних і мотиваційно привабливих тренувальних технологіях, здатних забезпечувати приріст рухових і функціональних показників за умов обмеженого часу та високого навчального навантаження.

Одним із визначальних компонентів рухової підготовленості, який значною мірою зумовлює ефективність виконання багатьох рухових дій у спорті та фітнесі, є швидкісно-силові якості. Вони проявляються у здатності реалізовувати значне м'язове зусилля за мінімальний проміжок часу й забезпечують результативність стрибкових, спринтерських та вибухових силових дій. Сучасні науково-методичні підходи до планування силової та швидкісно-силової підготовки акцентують увагу на необхідності прогресивності навантажень, використанні багатосуглобових вправ, варіюванні інтенсивності та обсягу, а також раціональному поєднанні режимів, спрямованих на розвиток сили й потужності [40; 50]. У зв'язку з цим пошук тренувальних засобів, які можуть комплексно впливати на швидкісно-силові можливості, зберігає високу наукову та практичну значущість.

У зазначеному контексті суттєвий практичний інтерес становлять CrossFit-тренування, які розглядають як різновид високоінтенсивного функціонального тренінгу (HIFT). Вони поєднують силові вправи, вправи з власною масою тіла, елементи важкої атлетики, пліометрику та метаболічне

кондиціювання. Висока щільність роботи, варіативність вправ і використання інтервальних та комплексних структур навантаження створюють передумови для одночасного впливу на м'язову силу, потужність і окремі компоненти швидкісної підготовленості. Узагальнення результатів систематичних оглядів і метааналізів свідчить, що HIIT може позитивно впливати на показники фізичної підготовленості, зокрема силу та потужність, у молодих контингентів, однак вираженість ефектів залежить від протоколів, тренувального стажу й організації процесу [60]. Разом із тим у літературі підкреслюється обмеженість високоякісних досліджень щодо CrossFit, а також неоднорідність методик і складність порівняння результатів через різні формати занять, що ускладнює формування однозначних висновків про його ефективність у розвитку конкретних фізичних якостей [41].

Окремого науково-практичного значення набуває питання застосування CrossFit у жіночих групах. Відомо, що швидкісно-силові показники у жінок ефективно піддаються тренувальній корекції за рахунок силових і пліометричних засобів, що підтверджують сучасні систематичні огляди та метааналізи, у яких продемонстровано позитивний вплив пліометричних програм на стрибкову продуктивність, спринтерську швидкість і здатність до швидких змін напрямку руху [52; 62]. З огляду на те, що CrossFit-програми часто включають пліометричні вправи, підйоми та тяги у швидкісно-силових режимах, а також інтервальні комплекси, виникає науково обґрунтоване питання щодо ефективності систематичного застосування CrossFit саме для вдосконалення швидкісно-силових якостей у дівчат 18–23 років та визначення методичних умов, за яких досягається найбільш виражений тренувальний ефект.

Водночас впровадження CrossFit у тренувальний процес потребує урахування питань безпеки, раціонального дозування навантажень і педагогічного контролю. Узагальнення даних щодо травматизму в CrossFit вказує на наявність специфічних ризиків, пов'язаних із високою інтенсивністю, технічно складними вправами та недостатнім контролем якості

їх виконання, що посилює актуальність розробки науково обґрунтованих програм для різних контингентів [55]. Таким чином, у практиці простежується суперечність між популярністю CrossFit-тренувань і їх потенціалом комплексного впливу на фізичну підготовленість, з одного боку, та недостатньою кількістю експериментально підтверджених даних щодо їх ефективності саме у розвитку швидкісно-силових якостей у дівчат 18–23 років – з іншого. Подолання цієї суперечності потребує експериментальної перевірки результативності структурованої програми CrossFit та визначення її педагогічно доцільних параметрів у системі оздоровчого фітнесу.

З огляду на вищезазначене, було визначено тему магістерської роботи: «Дослідження ефективності використання CrossFit-тренувань у вдосконаленні швидкісно-силових якостей у дівчат віком 18–23 років».

Мета дослідження – науково обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність застосування CrossFit-тренувань для вдосконалення швидкісно-силових якостей у дівчат віком 18–23 років.

Об’єкт дослідження – процес фізичної підготовки дівчат віком 18–23 років в умовах оздоровчого фітнесу.

Предмет дослідження – методика застосування CrossFit-тренувань та її вплив на динаміку швидкісно-силових якостей у дівчат 18–23 років.

Завдання дослідження:

1. Вивчити й проаналізувати сучасний стан науково-методичної літератури щодо розвитку швидкісно-силових якостей у дівчат 18–23 років та можливостей застосування CrossFit у системі оздоровчого фітнесу.

2. Обґрунтувати та підібрати комплекс тестів і показників для оцінювання швидкісно-силових якостей у дівчат 18–23 років.

3. Розробити методику застосування CrossFit-тренувань для вдосконалення швидкісно-силових якостей у дівчат 18–23 років.

4. Експериментально перевірити та обґрунтувати ефективність розробленої методики на підставі динаміки показників швидкісно-силової підготовленості дівчат 18–23 років.

Методи дослідження:

1. аналіз наукової та навчально-методичної літератури;
2. педагогічне спостереження;
3. педагогічне тестування;
4. педагогічний експеримент;
5. методи математичної статистики.

Практичне значення одержаних результатів полягає в можливості впровадження в тренувальний процес дівчат 18–23 років у системі оздоровчого фітнесу розробленої програми CrossFit-тренувань, спрямованої на підвищення швидкісно-силової підготовленості; також запропоновано рекомендації щодо раціонального дозування навантаження, контролю інтенсивності та забезпечення безпеки занять.

Апробація результатів дослідження. Основні результати кваліфікаційної роботи другого (магістерського) рівня були представлені та обговорені на засіданнях кафедри олімпійського та професійного спорту ННІОЗіС Державного закладу «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка» (м. Полтава), а також на науково-практичних конференціях різного рівня:

- VII Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні тенденції та перспективи розвитку якісної підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту в умовах ступеневої освіти» (Полтава – Лубни, 2025);

- VI Регіональна науково-практична інтернет-конференція з Всеукраїнською участю «Фізична культура і спорт: сучасні аспекти та тенденції розвитку» (Полтава, 2025).

Структура і обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Робота містить 4 рисунки і 6 таблиць, із загальним обсягом 73 сторінок друкованого тексту.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ CROSSFIT-ТРЕНУВАНЬ У РОЗВИТКУ ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЯКОСТЕЙ У ДІВЧАТ 18–23 РОКІВ

1.1. Швидкісно-силові якості як компонент фізичної підготовленості

Фізична підготовленість у сучасному розумінні розглядається як інтегральна характеристика функціональних і рухових можливостей людини, що забезпечує ефективність виконання рухових дій у навчальній, професійній, спортивній та оздоровчо-фітнесовій діяльності. У структурі фізичної підготовленості традиційно виокремлюють базові фізичні якості (сила, швидкість, витривалість, гнучкість, координаційні здібності), які не існують ізольовано, а реалізуються у взаємодії, утворюючи складні рухові здібності та їх комбінації. З позицій теорії і методики фізичного виховання швидкісно-силові якості посідають особливе місце, оскільки вони поєднують силовий і швидкісний компоненти руху та виступають «містком» між розвитком максимальної та відносної сили й проявами високої швидкості у циклічних і ациклічних діях. У підручниках, поширених в українській фаховій школі, підкреслюється, що формування швидкісно-силових можливостей є методично важливим для підвищення якості рухових дій, де вирішальним чинником є здатність швидко розвинути значне м'язове зусилля, зокрема у стрибках, метаннях, стартових прискореннях, різких змінах темпу чи напрямку руху [34; 39].

Понятійно швидкісно-силові якості доцільно розкривати через співвідношення категорій «сила», «потужність» і «вибухова сила». Сила як фізична якість відображає здатність м'язової системи створювати напруження та долати або протидіяти зовнішньому опору, а в практиці спортивного тренування вона трактується як основа для формування інших рухових проявів, включно зі швидкістю руху та стійкістю до втоми. У свою чергу, потужність характеризує швидкість виконання механічної роботи та в

біомеханічному сенсі пов'язана із добутком сили на швидкість (або кутовим моментом на кутову швидкість у суглобових системах). Саме тому потужність вважають узагальненим показником «силового руху» в умовах, коли потрібне і значне зусилля, і висока швидкість його реалізації. Вибухова сила як різновид силових проявів відображає здатність організму до максимально швидкого наростання м'язового зусилля, що визначає результативність короткочасних рухів вибухового характеру (стрибки, ривки, поштовхи, різкі прискорення). У вітчизняних навчальних виданнях підкреслюється, що вибухова сила виявляється не стільки через абсолютний максимум сили, скільки через темп її розвитку та ефективність реалізації у критично короткому часовому інтервалі [10; 29].

Структурно швидкісно-силові якості доцільно трактувати як комплекс здібностей, у яких силовий потенціал м'язів поєднується з високою швидкістю скорочення та здатністю нервової системи забезпечувати «вчасне» підключення потрібних моторних одиниць у потрібній послідовності. За логікою класифікацій, що застосовуються у теорії фізичного виховання і спорту, силові здібності можуть поділятися на власне силові, швидкісно-силові та силову витривалість, а швидкісно-силові – охоплюють прояви, де визначальним є швидкий розвиток зусилля або виконання руху з великим опором у високому темпі. Такий поділ має не лише термінологічний характер: він безпосередньо впливає на добір засобів і методів тренування, параметрів навантаження, тривалості відпочинку та способів контролю. У працях з фізичної культури і спорту наголошується, що у швидкісно-силовій підготовці важливо керувати не тільки «величиною» навантаження, а й швидкістю його виконання, технікою руху та щільністю роботи, оскільки саме ці чинники визначають спрямованість адаптацій [34; 36; 39].

У практичній площині швидкісно-силові якості мають різні форми прояву залежно від умов рухової дії. По-перше, це стрибкова продуктивність (вертикальні та горизонтальні стрибки, відштовхування, серійні стрибки), де ключовим стає здатність швидко створити велику реактивну силу опори та

ефективно використати пружно-еластичні властивості м'язово-сухожильного комплексу. По-друге, це металльні дії (кидання набивних м'ячів, метання предметів), які відображають потужність у «ланцюгах» верхніх кінцівок і тулуба, а також координаційну узгодженість передачі імпульсу від великих сегментів до дистальних. По-третє, це стартово-розгінні компоненти швидкості у спринті (10–30 м), де вирішальним є швидке наростання горизонтальної складової сили відштовхування та здатність підтримати високий темп кроків без надмірного зниження довжини кроку. Нарешті, у силових і змішаних видах активності (важкоатлетичні підйоми, прискорені підйоми зі штангою, вправи з власною масою у високому темпі) швидкісно-силовий компонент проявляється як здатність виконувати технічно складні рухи з помітним обтяженням за умов високої швидкості, що висуває підвищені вимоги до техніки, стабілізації та міжм'язової координації. Саме тому в українських посібниках з контролю підготовленості часто зазначається: коли оцінюють швидкісно-силові здібності, вимірюють не «силу взагалі», а здатність проявити її швидко в типових для рухової діяльності тестових вправах (стрибки, метання, підтягування/віджимання у певному режимі тощо) [5; 6; 21].

Фізіологічні передумови розвитку швидкісно-силових можливостей базуються передусім на ефективності нервово-м'язової регуляції. У короткочасних вибухових діях лімітуючим фактором часто виступає не енергетичне забезпечення, а здатність центральної нервової системи швидко мобілізувати необхідну кількість моторних одиниць, забезпечити оптимальну частоту імпульсації мотонейронів, синхронізацію їх активації та точну міжм'язову взаємодію. У навчальній літературі зі спортивної фізіології підкреслюється, що для прояву швидкісно-силових характеристик критичними є: швидкість залучення високо-порогових моторних одиниць, ефективність рефлекторних механізмів, здатність швидко «знімати» гальмівні впливи, а також ступінь внутрішньом'язової координації. Унаслідок силового та швидкісно-силового тренування в перші тижні або місяці нерідко

домінують саме нейрогенні адаптації (покращення керування напруженням і розслабленням, оптимізація патернів рекрутування), тоді як виражені морфологічні зміни можуть з'являтися пізніше і залежать від режиму навантаження [29].

Важливим індикатором «вибуховості» є швидкість наростання сили, яку у науковій традиції часто описують через показники темпу розвитку зусилля (rate of force development, RFD) – тобто, наскільки швидко зростає сила від моменту початку напруження до певного інтервалу часу (наприклад, перші 50–200 мс). Практична значущість такого підходу пояснюється тим, що у багатьох рухових діях часу на реалізацію сили об'єктивно мало: відштовхування в стрибку, опорна фаза бігу, стартовий поштовх – це, як правило, десятки або сотні мілісекунд. Тому навіть високий максимум сили не гарантує високої результативності, якщо сила наростає повільно або активується не в оптимальний момент. У вітчизняних навчальних джерелах цей принцип подається через ідею «темпу силового прояву» та швидкісно-силових індексів, що поєднують величину сили та час її досягнення [10; 29].

Морфофункціональні фактори швидкісно-силового потенціалу пов'язані з властивостями м'язової тканини, будовою м'язово-сухожильного комплексу та типологічними особливостями нервово-м'язового апарату. На рівні м'яза вагомими є поперечний переріз (як чинник силового потенціалу), архітектоніка (довжина м'язових волокон, кут пеннації), а також співвідношення типів м'язових волокон. Традиційно вказують, що волокна швидкого типу (умовно – II) здатні розвивати більшу силу і швидкість скорочення порівняно з повільними (I), а отже, мають вищий потенціал для потужніших і вибухових дій. Водночас у прикладній методиці підкреслюється: тип волокон є лише однією з передумов, а реальний приріст швидкісно-силових характеристик значною мірою визначається тренувальною стимуляцією, технікою, керуванням інтенсивністю та відновленням. У контексті оздоровчого фітнесу особливої ваги набуває адекватне дозування

навантажень і поступовий розвиток «силової бази» та техніки, які створюють умови для безпечного використання швидкісних режимів роботи [16; 34].

З біомеханічної точки зору швидкісно-силові прояви описуються через механічні змінні руху: момент сили у суглобах, імпульс сили, швидкість і прискорення сегментів тіла, а також просторово-часову організацію рухової дії. Ефективність вибухових рухів значною мірою визначається тим, наскільки раціонально спортсмен використовує ланцюги кінематичного переносу (послідовність включення сегментів «від проксимального до дистального»), оптимальні суглобові кути для розвитку моменту сили, а також стабілізацію корпусу, що забезпечує передачу зусилля без «втрат» у небажаних ступенях свободи. У підручниках з біомеханіки фізичних вправ наголошується, що навіть за однакового рівня силових можливостей технічні відмінності можуть істотно змінювати величину корисної механічної роботи, реактивної сили опори та кінцевий результат у стрибку чи прискоренні. Це має принципове значення для методики: розвиток швидкісно-силових якостей не може зводитися лише до збільшення обтяжень або «ускладнення» вправ; необхідно формувати техніку та координаційні механізми, які дозволяють реалізувати силовий потенціал у заданому часовому інтервалі [15; 30].

Окремого пояснення потребує роль циклу розтягнення–скорочення (stretch-shortening cycle, SSC), який є ключовим механізмом багатьох стрибкових і вибухових дій. SSC передбачає, що попереднє швидке ексцентричне розтягнення м'яза (або м'язово-сухожильного комплексу) створює умови для більш потужного наступного концентричного скорочення за рахунок накопичення еластичної енергії та активації рефлексорних механізмів. З практичної точки зору це означає, що стрибок з попереднім підсіданням або «відскоком» може демонструвати вищу висоту чи дальність, ніж стрибок з паузою, а багатоскоки чи стрибки з глибини (у підготовлених осіб) здатні формувати специфічні адаптації до швидкого силового включення. Водночас у навчальних джерелах зі спортивної фізіології та методики підкреслюється: ефективне й безпечне використання SSC потребує достатньої

підготовленості опорно-рухового апарату, контрольованої техніки приземлення та поступового підвищення інтенсивності пліометричних впливів [29].

Враховуючи поєднання нейрофізіологічних і біомеханічних механізмів, швидкісно-силові якості доцільно розглядати як результат взаємодії трьох взаємопов'язаних блоків: силового потенціалу м'язів, здатності нервової системи швидко організовувати м'язову активність і техніко-координаційної здатності реалізувати зусилля в оптимальній траєкторії та часовій структурі. Саме тому у працях з теорії тренування, що використовуються у вітчизняній підготовці фахівців, підкреслюється необхідність комплексного підходу: розвитку силової бази, застосування спеціалізованих швидкісно-силових вправ, а також методичної роботи над технікою та контролем якості виконання. Такий підхід є особливо виправданим у фітнес-практиці, де контингент часто має різний тренувальний стаж, а завданням є не вузькоспортивний результат, а стабільний і безпечний приріст рухових можливостей [6; 16; 34].

Оцінювання швидкісно-силової підготовленості у фітнесі та спорті базується на принципах педагогічного контролю: валідності (відповідності тесту якості, яку вимірюють), надійності (відтворюваності результатів), стандартизації умов та інформативності щодо мети підготовки. У теорії тестування наголошується, що тест має бути доступним для контингенту, безпечним, технічно відносно простим або таким, що допускає попереднє навчання, а також чутливим до змін унаслідок тренування. Оскільки швидкісно-силові якості проявляються у різних рухових режимах, доцільно застосовувати батареї тестів, які відображають як мінімум дві групи проявів: стрибкові, відштовхувальні та метально-силові або швидкісно-розгінні. У вітчизняних посібниках з тестування підкреслюється, що стрибок у довжину з місця, стрибок угору (за різними протоколами), метання (набивного м'яча) та короткі спринтерські відрізки належать до класичних індикаторів швидкісно-силових можливостей у масовій і спортивній практиці [6; 36].

Найпоширеніші педагогічні тести швидкісно-силового спрямування у фітнесі та багатьох видах спорту мають чітке методичне обґрунтування. Стрибок у довжину з місця дозволяє оцінити здатність до потужного одночасного розгинання в кульшових, колінних і гомілковостопних суглобах та інтегрально характеризує горизонтальну «вибуховість» нижніх кінцівок за умов відносно простої техніки. Вертикальні стрибкові тести (стрибок угору з місця; стрибок з попереднім підсіданням; серійні стрибки) дають змогу відрізнити варіанти прояву сили без SSC та з SSC, що особливо інформативно для аналізу нейром'язової координації та пружно-рефлекторного внеску. Метання набивного м'яча з положення сидячи чи стоячи або поштовховими рухами відображає швидкісно-силовий потенціал верхнього плечового поясу і тулуба та може бути корисним там, де важливий «передавальний» характер зусилля. Короткі спринтерські пробіжки (10–30 м) у комплексі з стрибковими тестами дозволяють оцінити, наскільки силова вибуховість нижніх кінцівок переноситься на здатність швидко розганяти тіло у просторі. Описані підходи широко представлені в українській навчально-методичній літературі з контролю підготовленості та теорії тренування [5; 16; 36].

Поряд із педагогічними, застосовують і більш інструментальні критерії оцінювання, що дозволяють точніше описати структуру швидкісно-силових проявів. До них належать динамометрія (максимальна та вибухова сила у стандартизованих умовах), реєстрація силових кривих на тензоплатформах (пікові значення сили реакції опори, імпульс, темп наростання сили), аналіз швидкості переміщення обтяження у силових вправах (за умов використання датчиків швидкості), а також розрахункові індекси, що поєднують силу і час її досягнення. У вітчизняних джерелах згадується використання швидкісно-силового індексу для оцінки вибухової сили як відношення максимального силового прояву до часу його досягнення, що підкреслює важливість «часового чинника» в оцінюванні вибухових можливостей. Для масового фітнесу такі підходи можуть застосовуватися вибірково, однак вони є методично цінними як орієнтир для інтерпретації результатів: прогрес у

швидкісно-силовій підготовленості – це не лише «далі чи вище», а й більш швидке й економне формування зусилля у заданій структурі руху [10; 20].

Критерії інтерпретації результатів у швидкісно-силових тестах мають враховувати як абсолютні значення, так і відносні показники (з урахуванням маси тіла, тренувального стажу, рівня підготовленості), а також характер змін у динаміці. У спортивній практиці доцільним є порівняння з нормативами або модельними характеристиками для виду спорту, тоді як у фітнесі більш коректним часто є використання індивідуальних траєкторій прогресу, відсоткових змін та узгодженості приростів у різних тестах. Принципово важливо, щоб оцінювання не зводилося до «одного числа»: розбіжності між стрибковими та спринтерськими тестами можуть сигналізувати про специфіку техніки, недостатню силову базу, обмеження рухливості, або про потребу змінити акценти в програмі. Така логіка відповідає підходам вітчизняної теорії тренування, де контроль виступає не формальною процедурою, а інструментом управління процесом підготовки [2; 9].

Таким чином, швидкісно-силові якості є системним компонентом фізичної підготовленості, що відображає здатність організму швидко реалізовувати значне м'язове зусилля у конкретних рухових режимах. Їх структура включає силовий, швидкісний і координаційно-технічний компоненти, а фізіологічною основою виступають механізми нервово-м'язової регуляції, типологічні та морфологічні властивості м'язової системи, а також можливості ефективного використання пружно-рефлекторних механізмів у циклі розтягнення–скорочення. Біомеханічно швидкісно-силові прояви визначаються параметрами імпульсу сили, моментами в суглобах і раціональною кінематичною організацією руху, що підкреслює значущість технічної підготовки навіть у «фітнесових» форматах занять. Оцінювання швидкісно-силової підготовленості вимагає стандартизованого педагогічного контролю та використання інформативних тестів (стрибкових, металевих, спринтерських), за потреби – із залученням інструментальних показників, які

дозволяють глибше аналізувати темп розвитку зусилля та якість реалізації потужності.

1.2. Вікові та статеві особливості розвитку швидкісно-силових якостей у жінок 18–23 років

Після визначення сутності швидкісно-силових якостей і механізмів їх прояву (потужність, вибухова сила, темп розвитку зусилля), логічним є розгляд вікових і статевих чинників, що модифікують тренувальну відповідь саме у дівчат 18–23 років у системі оздоровчого фітнесу. Віковий діапазон 18–23 років у більшості підходів відповідає завершенню пізніх етапів соматичного дозрівання та переходу до першого періоду зрілого віку, коли морфофункціональні системи вже сформовані, а адаптаційні можливості організму зберігають високу пластичність. У цей період спостерігається відносна стабілізація довжини тіла, формування «дорослого» профілю нейром'язової регуляції, зростання здатності до довільної мобілізації м'язового напруження та підвищення стійкості до дозованих інтенсивних навантажень за умови адекватного відновлення. Методичне значення цього полягає в тому, що швидкісно-силові якості можуть цілеспрямовано вдосконалюватися не лише за рахунок морфологічних передумов (поперечного перерізу м'язів), а й завдяки нейрогенним механізмам – оптимізації рекрутування рухових одиниць, узгодженості міжм'язової координації, формуванню ефективних рухових стереотипів у швидкісних режимах роботи.

Морфофункціональні особливості жінок молодого віку мають низку закономірностей, важливих для програмування швидкісно-силових впливів. У науково-методичних матеріалах з підготовки жінок підкреслюється, що фізіологічні механізми реакції на тренування у жінок і чоловіків принципово подібні, а відмінності здебільшого мають кількісний характер і зумовлені статурою, компонентним складом тіла та особливостями ендокринної регуляції (зокрема співвідношенням естроген-андроген) [26; 35]. Для жінок характерний вищий відносний вміст жирової тканини та менша частка

м'язової маси порівняно з чоловіками; разом із тим саме в межах 18–23 років силова та швидкісно-силова підготовка може суттєво коригувати склад тіла, збільшувати «силову базу» й покращувати потужнісні характеристики, якщо навантаження структуроване та прогресивне. Водночас морфологічна неоднорідність навіть у близьких вікових групах (у межах першого періоду зрілого віку) є досить вираженою, що аргументує необхідність індивідуалізації обсягів, інтенсивності та добору вправ; у сучасних українських дослідженнях, виконаних на вибірках жінок 22–25 років, показано варіативність антропометричних параметрів і підкреслено потребу різного підходу до навантаження залежно від морфологічного профілю [37]. Для практики CrossFit-занять у фітнес-групах це означає, що однаковий за «формою» тренувальний комплекс може мати різну «ціну» для різних учасниць: хтось виконає його в оптимальній техніці й отримає тренувальний стимул для потужності, а хтось – перейде межу керованості руху й підвищить ризик перевантаження через невідповідність масштабу обтяжень, темпу та щільності роботи.

З позицій функціональної фізіології у жінок, порівняно з чоловіками, зазвичай нижчі абсолютні значення максимальної сили та потужності, що частково пояснюється меншою м'язовою масою, відмінностями в плечовому поясі, а також у середніх показниках гемоглобіну й киснетранспортної системи. Однак це не є підставою для «обережного» уникнення силових режимів: у фаховій літературі наголошується, що тренуваність жінок так само проявляється приростом сили, швидкості та витривалості, а відмінність полягає переважно у вихідному рівні та темпах реалізації потенціалу, які залежать від стажу, прогресивності навантаження, техніки та відновлення [26]. Отже, при плануванні швидкісно-силової підготовки в умовах оздоровчого фітнесу доцільно виходити не з порівнянь із чоловічими нормативами, а з індивідуальної динаміки, відносних показників (на кг маси тіла) і якісних критеріїв (стабільність техніки, контроль приземлення, збереження швидкості руху в серіях). У практичному сенсі це узгоджується з підходами вітчизняної

теорії тренування, де підкреслюється керованість навантаження як поєднання «величини» (обсяг/інтенсивність) і «якості виконання» (швидкість, техніка, координація), особливо в складнокоординаційних або змішаних вправах [16].

Специфіка швидко-силових адаптацій у жінок 18–23 років найбільш виразно проявляється в трьох взаємопов'язаних площинах: нейром'язовій, опорно-руховій і відновній. По-перше, у молодому віці високою є чутливість до нейрогенних адаптацій: при відносно невеликому досвіді силових занять приріст показників вибуховості часто забезпечується не стільки гіпертрофією, скільки покращенням координації – швидшим і «влучнішим» включенням потрібних м'язових груп, зниженням надлишкового м'язового співнапруження, оптимізацією рухового патерну в стрибках, прискореннях, тягах чи поштовхових рухах. Це особливо важливо для CrossFit-форматів, де результат у комплексах часто залежить від технічної економічності й здатності підтримувати високий темп без деградації рухової структури. По-друге, для жінок статистично більш характерні особливості будови тазу та нижніх кінцівок (зокрема більша варіативність фронтальної стабільності коліна), що в умовах пліометричних навантажень і втомі може підвищувати вимоги до контролю приземлення, розвитку м'язів-стабілізаторів кульшового суглоба і «ядра» (core), а також до поступовості введення стрибкових впливів. По-третє, питання відновлення в жіночих групах потребує не «заниження» навантаження, а більш чіткої регламентації режиму праці-відпочинку та контролю переносимості інтенсивності: у фітнесі 18–23 років часто накладаються навчальні стресори, дефіцит сну, нерегулярне харчування, що може змінювати реакцію на високоінтенсивні інтервальні комплекси (HIIT) і уповільнювати відновлення, навіть якщо «паспортно» вік сприятливий.

Окремий блок статево-специфічних факторів стосується циклічних гормональних коливань і їх можливого впливу на самопочуття, працездатність та якість рухового контролю. У вітчизняних публікаціях, присвячених фізичним навантаженням у жінок першого періоду зрілого віку, підкреслюється, що менструальний цикл сам по собі не є перешкодою для

виконання фізичних вправ, проте доцільною є індивідуальна адаптація режиму тренування залежно від фази циклу та суб'єктивних реакцій (симптоми, втома, болісність, емоційні коливання) [4; 22; 25]. Для методики швидкісно-силової підготовки це означає практичне правило: «план має бути структурованим, але гнучким». Якщо у певні дні знижується якість координації або зростає дискомфорт, більш педагогічно доцільно зберігати тренувальну частоту, але модифікувати параметри – зменшити пікові обтяження, замінити технічно ризиковані елементи (наприклад, високі тумбові стрибки або важкі підйоми над головою) на безпечніші аналоги, підсилити акцент на техніці, мобільності, стабілізації й помірному метаболічному кондиціюванні. Такий підхід знижує ризик травматизації в умовах втоми та не руйнує принцип регулярності, який є ключовим для накопичення адаптаційного ефекту [38].

З огляду на зазначене, методичні принципи побудови занять для жінок 18–23 років в умовах оздоровчого фітнесу мають поєднувати тренувальну ефективність (створення стимулу для сили та потужності) з безпекою та керованістю інтенсивності, що особливо актуально для CrossFit-моделі з її високою щільністю роботи. Першочерговим є принцип поетапності: швидкісно-силові режими доцільно «накладати» на сформовану силову та технічну основу. На стартових етапах пріоритетом є навчання базових рухових шаблонів (присідання, нахили, випади, жимові та тягові рухи, стабілізація корпусу), формування правильних позицій у кульшових і плечових суглобах, контроль нейтрального положення хребта, а також освоєння безпечної механіки приземлення. Далі акцент переноситься на розвиток «силової бази» в діапазонах, що забезпечують приріст максимальної та відносної сили, після чого – на спеціалізовані потужнісні стимули: підйоми з помірними обтяженнями у вибуховому темпі, пліометричні стрибки з контролем амплітуди, металльні вправи, короткі спринтерські відрізки, інтервальні комплекси з чіткими обмеженнями техніки й темпу. У теорії тренування підкреслюється, що прогресивність навантаження має забезпечуватися не лише збільшенням маси обтяження, а й раціональним варіюванням обсягу,

інтенсивності, щільності та складності координації, з обов'язковими «вікнами» відновлення та педагогічним контролем якості виконання [8: 16].

Для жіночих груп 18–23 років у CrossFit-середовищі особливого значення набуває принцип масштабування (scaling) як педагогічного механізму безпеки. Його сутність полягає в тому, що тренувальний стимул має відповідати меті (розвиток потужності та вибуховості), а не формальній «складності комплексу». Якщо завдання – швидкісно-силова спрямованість, тоді провідними критеріями стають висока швидкість руху, точність траєкторії, стабільність позицій і можливість підтримувати техніку; у таких умовах надмірна маса снаряда або завищена складність елемента (особливо над головою) переводять роботу в зону «виживання», де зростає частка компенсаторних рухів і падіння швидкості – тобто зникає сам тренувальний сенс для потужності. Тому педагогічно доцільно задавати «стелю» технічної якості: припиняти підхід або змінювати вправу при перших ознаках руйнування техніки, асиметрії, втрати контролю приземлення чи позиції попереку або плечового поясу. У цьому ж контексті важливо регламентувати щільність роботи: для розвитку вибухової сили потрібні інтервали відпочинку, які дозволяють зберігати високу потужність повторень; занадто короткі паузи переводять роботу в метаболічну витривалість і знижують «вибуховий» компонент, хоча суб'єктивно тренування може відчуватися важчим [3].

Ще один методичний принцип – диференційований контроль переносимості інтенсивності та ризик-факторів. Для жінок молодого віку в оздоровчому фітнесі потенційно актуальні: коливання самопочуття залежно від фаз циклу, недостатня енергетична забезпеченість (обмежувальні дієти), дефіцит сну, а також недостатня силова підготовленість плечового поясу при надмірній частці вправ «над головою» (ривкові рухи, штовхання, кіпінг-підтягування тощо). Практична логіка контролю має включати прості індикатори: суб'єктивну шкалу напруження, оцінку болю або дискомфорту, спостереження за стабільністю техніки, а також періодичне тестування

швидкісно-силових показників (стрибкові тести, металльні вправи, короткі спринти) як «зворотний зв'язок» ефективності програми. Додатково доцільним є підсилення профілактичного блоку: вправи на стабілізацію кульшового суглоба, контроль фронтальної осі коліна, розвиток ексцентричної сили задньої поверхні стегна, мобільність гомілковостопного суглоба і грудного відділу, що створює підґрунтя для безпечнішого виконання пліометрії та швидкісних підйомів [12].

Таким чином, у жінок 18–23 років розвиток швидкісно-силових якостей відбувається в умовах високого адаптаційного потенціалу, однак потребує урахування статево-зумовлених морфологічних і регуляторних особливостей, індивідуальної варіативності компонентного складу тіла, специфіки рухового контролю в умовах втоми та можливих коливань самопочуття, пов'язаних із менструальним циклом. Реакції на тренування за своєю природою подібні до чоловічих, а відмінності переважно кількісні, що обґрунтовує доцільність повноцінного силового й швидкісно-силового тренування за умови поетапності, прогресивності, масштабування та педагогічного контролю техніки [8; 24; 26].

1.3. Сучасні засоби і методи розвитку швидкісно-силових якостей

У методиці підготовки загальноприйнято виходити з того, що швидкісно-силові прояви мають складну природу й зумовлюються взаємодією силового потенціалу, нейром'язової координації, техніко-біомеханічної раціональності руху та здатності підтримувати високу якість виконання в умовах стомлення. Тому сучасні підходи ґрунтуються не на «одному універсальному засобі», а на поєднанні силової бази, спеціалізованих потужнісних впливів (зокрема пліометрії) та комбінованих методів, у яких різні режими роботи організму й м'язів дозуються так, щоб стимулювати саме швидкісно-силову адаптацію без «зсуву» акценту в бік лише силової витривалості чи метаболічної витривалості [33].

Провідним методичним положенням є те, що силова підготовка виступає фундаментом розвитку потужності та вибухової сили. Вона створює необхідний «силовий запас», який у подальшому може бути реалізований у короткому часовому інтервалі через швидкісні та вибухові режими. У практиці це означає, що розвиток швидкісно-силових якостей доцільно будувати від формування рухових шаблонів і базової сили до спеціалізованих вправ, виконуваних з високою швидкістю та жорсткими вимогами до техніки. Така структура особливо важлива в умовах оздоровчого фітнесу й CrossFit-форматів, де в одному занятті можуть поєднуватися силові, координаційно складні та інтервально-метаболичні компоненти, а отже підвищуються вимоги до керованості навантаження та техніки. У навчально-методичних джерелах з атлетизму та силової підготовки підкреслюється, що ефективність розвитку швидкісної (вибухової) сили значною мірою визначається правильним добором обтяжень, темпом руху, кількістю повторень і характером відпочинку, оскільки саме ці параметри «налаштовують» переважний механізм адаптації [32; 33].

У структурі силової підготовки, спрямованої на підвищення потужності, ключове місце посідають багатосуглобові вправи та рухи, що залучають великі м'язові групи і забезпечують передачу зусилля через кінематичні ланцюги (присідання й їх варіанти, тягові рухи, жими, вправи з акцентом на розгинання кульшових суглобів, а також похідні важкоатлетичних підйомів у технічно доступних модифікаціях). Перевага багатосуглобових вправ полягає в тому, що вони одночасно розвивають силовий компонент і формують міжм'язову координацію, потрібну для швидкого створення імпульсу сили в опорі або при переміщенні обтяження. Для швидкісно-силової спрямованості принциповим є не лише факт виконання «силової» вправи, а режим її виконання: якщо рух здійснюється з помірним опором у максимально можливому темпі (за умови стабільної техніки), то стимул з більшою ймовірністю спрямовується на потужність і вибуховість; якщо ж темп стає повільним через надмірну масу або втому, робота частіше набуває характеру розвитку максимальної сили або

силової витривалості. Саме тому у методичних описах швидкісної сили акцент робиться на тому, що тренувальний ефект визначається поєднанням інтенсивності та швидкості, а також тим, чи зберігається вибуховий характер зусилля в серії повторень [27; 33].

Сучасне програмування силових навантажень для розвитку потужності спирається на принцип прогресії (поступового ускладнення стимулу) та керованого варіювання параметрів. Прогресія може реалізовуватися через збільшення маси обтяження, обсягу (кількість підходів і повторень), ускладнення координації або зменшення «втрат» швидкості руху при збереженні техніки. При цьому в теорії тренування підкреслюється доцільність хвилеподібної динаміки навантажень і чергування періодів акценту на різні компоненти підготовленості, що дозволяє підтримувати адаптацію без надмірного накопичення втоми та зниження якості руху [16; 19]. В прикладному сенсі для швидкісно-силових завдань важливо, щоб прогресія не руйнувала головну умову потужності – здатність виконувати роботу швидко. Тому у фітнес-практиці доцільно встановлювати «техніко-швидкісні обмеження»: збільшувати навантаження лише за умови, що спортсменка зберігає траєкторію, контроль корпусу й достатню швидкість концентричної фази, а також не демонструє небажаних компенсацій.

Окремого розгляду потребують режими роботи м'язів, які в сучасній методиці використовуються як засоби цілеспрямованого впливу на швидкісно-силові характеристики. Концентричний режим забезпечує безпосередній прояв сили в подоланні опору; ексцентричний (поступливий) режим дозволяє працювати з відносно великими навантаженнями та формує здатність контролювати гальмівну фазу, що має пряме значення для пліометрії та безпечного приземлення; ізометричні утримання (у певних суглобових кутах) можуть застосовуватися як допоміжний засіб для підсилення стабілізації, розвитку «жорсткості» у критичних положеннях і покращення передачі зусилля. У методичних матеріалах з розвитку швидкісної сили відзначається доцільність використання ексцентричних і пліометричних впливів як

специфічних засобів формування вибуховості за умови належної підготовленості та контролю техніки [31; 33].

На цьому тлі пліометричні засоби розглядають як один із найбільш специфічних інструментів розвитку вибухової сили й стрибкової продуктивності, оскільки вони безпосередньо «експлуатують» механізми циклу розтягнення–скорочення, підвищуючи здатність м'язово-сухожильного комплексу швидко накопичувати та реалізовувати еластичну енергію, а нервової системи – забезпечувати коротколатентну активацію й високий темп розвитку зусилля. Практично це реалізується через стрибкові вправи різної спрямованості: вертикальні стрибки (з місця або з попереднім підсіданням), горизонтальні стрибки, серійні стрибки, стрибки з різними варіантами приземлення, а також вправи реактивного характеру (швидкі «відскоки», стрибки через перешкоди з мінімальною паузою опори). Емпірична база, узагальнена в оглядових публікаціях, підтримує висновок, що систематичні пліометричні програми здатні покращувати показники стрибка та швидкісні характеристики (залежно від тривалості, рівня підготовленості та критеріїв контролю), що робить пліометрію методично обґрунтованою складовою швидкісно-силової підготовки [33; 53].

Водночас пліометрія належить до засобів підвищеного «ударного» навантаження, тому сучасні підходи наголошують на пріоритеті безпеки та поетапності. Методично виправданими умовами вважають наявність достатньої силової бази (насамперед у м'язах нижніх кінцівок і стабілізаторах корпусу), сформовані навички приземлення (контроль осі коліна, стабільність тазу, керування амортизацією), поступове нарощування інтенсивності та обмеження обсягу «контактів» на ранніх етапах. У практиці оздоровчого фітнесу це означає, що висота, складність і реактивність стрибків мають підбиратися не за принципом «максимальної видовищності», а за принципом відповідності поточному рівню керованості руху; показником готовності до ускладнення виступає здатність виконувати повторення без втрати техніки та без зростання небажаних ударних проявів у приземленні. У методичних

описах швидкісної сили та пліометричних впливів підкреслюється, що збільшення інтенсивності повинно супроводжуватися збереженням «вибухового» характеру руху, а також достатніми паузами відпочинку для підтримання якості повторень [20; 33].

Сучасна практика розвитку швидкісно-силових якостей широко використовує комбіновані підходи, оскільки вони дозволяють одночасно вирішувати завдання силової бази, нейром'язової активізації та переносу сили в швидкі рухові дії. До таких підходів належать комплексний метод, контрастне тренування та інтервальні структури занять. Комплексний метод у загальному вигляді передбачає поєднання силової вправи (з відносно високою інтенсивністю) з подальшою швидкісною або пліометричною вправою, біомеханічно спорідненою за напрямом зусилля (наприклад, присідання або тяговий рух – стрибки або вибухові відштовхування). Методичний сенс такого поєднання полягає в тому, що силовий стимул може «підготувати» нервово-м'язову систему до більш потужного виконання наступної вибухової дії, якщо правильно підібрані паузи відпочинку та не допущено надмірного стомлення. У сучасній науковій літературі цей ефект часто описують через феномени постактиваційного підсилення, покращення (у прикладній площині – як умови для тимчасового підвищення потужності після силового подразника), але ключовим практичним обмеженням залишається баланс між потенційною «активацією» та накопиченням втоми [53; 58].

Контрастне тренування як різновид комбінованих підходів частіше реалізується через чергування підходів з відносно великим і відносно помірним обтяженням або через послідовність «важкий рух – легкий вибуховий рух» у межах одного блоку роботи. Методичні рекомендації вказують на доцільність використання контрасту інтенсивності для одночасної стимуляції силового потенціалу та швидкості його реалізації; при цьому підкреслюється, що для швидкісно-силової спрямованості важливо, аби «легка» частина контрасту виконувалася дійсно вибухово, без деградації

техніки, а «важка» – не була настільки виснажливою, щоб зруйнувати наступну швидкісну роботу. В описах методики розвитку швидкісної сили зазначаються орієнтири застосування помірних обтяжень у швидкісному режимі та поєднання їх із більш інтенсивними підходами як один із варіантів організації тренування [28; 33].

Інтервальні структури занять у контексті швидкісно-силової підготовки мають подвійне трактування. З одного боку, інтервальність є необхідною умовою підтримання високої потужності повторень: короткі вибухові дії потребують пауз, щоб відновити здатність виконувати рух із максимальною швидкістю та зберегти якість техніки. З іншого боку, у фітнес-форматах (включно з функціональними високоінтенсивними заняттями) інтервальний принцип часто застосовують для підвищення щільності роботи, поєднуючи силові та метаболічні блоки. Це створює ризик методичного «конфлікту»: надмірна щільність і недостатній відпочинок можуть переводити тренування в режим переважно витривалості, знижуючи частку справді вибухових повторень. Тому сучасний підхід полягає у розмежуванні цілей у межах заняття: якщо пріоритет – розвиток потужності, то інтервали відпочинку мають забезпечувати збереження вибуховості; якщо пріоритет – метаболічне кондиціонування, то швидкісно-силовий ефект може бути вторинним і менш вираженим. У практиці CrossFit це обґрунтовує необхідність структурованих занять, де блоки потужності (наприклад, стрибки, метання, вибухові підйоми з помірними вагами) виконуються до накопичення суттєвої втоми, а високоінтенсивні комплекси дозуються так, щоб не «зламати» техніку й не підвищити ризик перевантаження [20].

Питання дозування в сучасних методиках розвитку швидкісно-силових якостей є центральним, оскільки саме дозування визначає, чи отримає спортсменка стимул для потужності, чи натомість – для витривалості або просто для загальної втоми. У теорії контролю тренувальних впливів параметри навантаження традиційно описують через інтенсивність, обсяг,

щільність роботи та характер відпочинку, а також через варіативність засобів у межах мікро- та мезоциклів [13; 20]. Інтенсивність у силовій частині може визначатися як відносна величина обтяження або як заданий режим виконання (швидкісний, вибуховий, контрольований), обсяг – як сумарна кількість підходів і повторень (або загальний «тоннаж»), щільність – як співвідношення роботи та пауз, а відпочинок – як інструмент підтримання якості й спрямованості повторень. Для швидкісно-силових завдань методично важливо, щоб відпочинок дозволяв відтворювати високу потужність у кожній спробі; скорочення пауз допустиме лише тоді, коли не зменшується швидкість руху й не порушується техніка, інакше тренування зміщується до розвитку витривалості.

Практичні принципи дозування для силових засобів швидкісно-силової спрямованості передбачають обмежений обсяг у межах серії та контроль втрати швидкості: щойно повторення стають «повільними» або технічно нестабільними, знижується специфічність стимулу для потужності. Для пліометрії дозування часто здійснюють через кількість контактів, висоту чи складність стрибка, характер приземлення та тривалість пауз, а прогресія реалізується переважно через підвищення інтенсивності та складності за відносно помірною зростання обсягу, щоб не провокувати перевантаження опорно-рухового апарату. Для комбінованих методів (комплексних і контрастних) вирішальним стає баланс: важка частина блоку має бути достатньо «активуючою», але не виснажливою, а пауза – достатньою, щоб вибухова частина виконувалась із максимальною якістю [33; 58].

Нарешті, принцип варіативності в сучасній методиці слугує не «різноманіттю заради різноманіття», а спосіб керувати адаптацією та профілакувати перевантаження. Варіативність може реалізовуватися через зміну акцентів (сила – потужність – реактивність), зміну домінуючих рухових патернів (вертикальний чи горизонтальний вектор зусилля), використання різних інвентарів і форматів виконання, але з обов'язковим збереженням

методичної структури: від простого до складного, від контрольованого до більш вибухового, від менш інтенсивного до інтенсивнішого за умови стабільної техніки. У фітнес-середовищі це особливо важливо, оскільки поєднання високої щільності роботи та великої кількості різномірних вправ без чітких правил дозування може знижувати специфічність швидко-силового впливу й підвищувати травматичні ризики. Відповідно, сучасний науково-методичний підхід до розвитку швидко-силових якостей полягає у структурованому поєднанні силової бази, пліометричних і вибухових засобів та комбінованих методів із чітким дозуванням інтенсивності, обсягу, щільності й відпочинку та з постійним педагогічним контролем якості виконання як головного критерію ефективності [16; 20].

1.4. CrossFit як різновид високоінтенсивного функціонального тренінгу

CrossFit у сучасній науково-методичній літературі найчастіше розглядають як різновид високоінтенсивного функціонального тренінгу (HIIFT), що поєднує «постійно варійовані функціональні рухи, виконувані з відносно високою інтенсивністю» та реалізується через різні моделі організації роботи в межах одного заняття й тренувального циклу [61]. У прикладному сенсі концепція CrossFit ґрунтується на ідеї розвитку загальної фізичної підготовленості через систематичне залучення багатосуглобових рухових патернів (підйом або переміщення вантажу, присідання й нахили, штовхання чи тягнення, стрибки, біг, веслування, циклічні дії) з керованою інтенсивністю та зміною акцентів між силовою, потужнісною й метаболічною складовими. Важливою для теорії є «операційна» інтерпретація результату таких занять: у CrossFit «фітнес» часто визначають як здатність виконувати роботу з високою продуктивністю у широкому діапазоні часових інтервалів і різних рухових модальностях (тобто як узагальнену працездатність). Саме тому в методичних описах CrossFit значна увага приділяється не лише набору

вправ, а й структурі заняття як механізму дозування навантаження, керування втомою та збереження якості рухів.

Типова побудова CrossFit-заняття в груповому фітнес-форматі, як правило, має тричастинну логіку: підготовчий блок (розминка, мобілізація, активація, поступове підведення до цільових рухів), техніко-навчальний або силовий блок (відпрацювання рухових стандартів, розвиток силової «бази» чи потужності у відносно контрольованому режимі), а далі – основний кондиційний блок (метаболічний комплекс, інтервальне тренування або «work capacity» робота, що виконується за заданим регламентом). Такий підхід методично виправданий тим, що для швидко-силової спрямованості критичною є послідовність «якість руху → потужнісний стимул → кондиційне навантаження»: якщо високоінтенсивний комплекс розмістити на початку або виконувати без попередньої технічної підготовки, то зростає ймовірність погіршення біомеханіки під впливом втоми і, відповідно, зниження специфічності впливу саме на вибухову силу. У цьому контексті CrossFit-формати використовують кілька типових моделей організації навантаження: інтервальні протоколи (робота/відпочинок у фіксованих співвідношеннях), комплекси на час або на обсяг (з обмеженням часу – time cap), циклічні формати з повторенням раундів (із пріоритетом темпу й щільності), а також варіанти, де ключовим показником є виконаний обсяг роботи за відведений час (практичний еквівалент «працездатності»). Усі ці моделі відрізняються тим, який компонент домінує: короткі інтервали та невеликі за тривалістю комплекси частіше дозволяють зберігати високу потужність повторень, тоді як довші комплекси підвищують метаболічний стрес і зміщують адаптацію в бік витривалості, якщо не обмежувати темп і складність рухів [43; 45].

Засоби CrossFit, найбільш релевантні для розвитку швидко-силових якостей у дівчат 18–23 років, доцільно інтерпретувати як сукупність вправ і режимів, що стимулюють швидке створення зусилля, ефективно використання циклу розтягнення–скорочення та координаційну здатність реалізувати імпульс сили в короткому часовому інтервалі. До цієї групи належать

передусім важкоатлетичні елементи й їх похідні (ривкові та поштовхові варіанти, тяги, підйоми на груди, поштовхи з грудей, «силові» модифікації підйомів), які біомеханічно пов'язані з вибуховим розгинанням у кульшових, колінних і гомілковостопних суглобах та формують здатність швидко «вмикати» великі м'язові групи у правильній послідовності. Методичний сенс використання таких рухів у фітнес-групах полягає не в копіюванні змагальної важкої атлетики, а в дозованому застосуванні технічно доступних варіантів, де зберігається вибуховий характер зусилля при помірних обтяженнях і суворому контролю позицій (насамперед попереку, плечового поясу та стабілізації корпусу) [42; 57].

Другим ключовим блоком є пліометрика (стрибки різної спрямованості, серійні стрибки, стрибки на тумбу, стрибки з переміщенням, вправи реактивного типу), оскільки саме вона найбільш «прямо» адресує механізми вибухової сили та стрибкової продуктивності. У CrossFit пліометрія часто поєднується з іншими завданнями (наприклад, у комплексах або у форматі інтервалів), однак для цільового розвитку швидкісно-силових якостей доцільно забезпечувати умови, за яких стрибкові вправи виконуються без надмірного накопичення локальної втоми: тоді зберігаються потрібні характеристики – жорсткість опори, швидкість амортизації, контроль осі коліна й якість приземлення. Третій важливий компонент – вправи з власною масою (гімнастичні елементи), насамперед ті, що мають вибуховий або швидкісний профіль: стрибкові варіанти присідань і випадів, віджимання у швидкісному режимі, підтягування у строгій техніці (як базовий силовий ресурс для плечового поясу), елементи стабілізації «ядра». У молодих жінок ці засоби цінні тим, що дозволяють підвищувати відносну силу й потужність без надмірного зовнішнього обтяження, водночас формуючи контроль тіла у просторі – важливу передумову для безпечного введення більш складних підйомів та пліометрії [51; 59].

Окремо слід виокремити метаболічні комплекси, які в CrossFit поєднують силові та потужнісні рухи з циклічними вправами (біг, гребля, велоергометр, скакалка тощо) і створюють високу щільність роботи. Їхній внесок у швидко-силовий розвиток є опосередкованим і значною мірою залежить від параметрів протоколу: якщо в комплексі використовують помірні обтяження, короткі робочі відрізки, достатні паузи та обмежують руйнування техніки, тоді можливо зберігати відносно високий «потужнісний» компонент повторень; якщо ж комплекс надто тривалий або без регламентованого відпочинку, ефект частіше зміщується до розвитку витривалості та загальної працездатності. Узагальнення даних метааналітичних досліджень щодо HIIT загалом свідчить, що такі програми здатні покращувати показники фізичної підготовленості (у тому числі силові та потужнісні) порівняно з вихідним рівнем, але вираженість змін залежить від структури тренувань, контингенту та контролю навантаження [61]. Для нашого дослідження, орієнтованого саме на швидко-силові якості, це означає: CrossFit має розглядатися не як «універсальний комплекс», а як методично керована система, де ефект задається конкретними параметрами занять.

Програмування CrossFit у фітнес-групах потребує особливої уваги до методичних принципів прогресії, варіативності, індивідуалізації та педагогічного контролю техніки, оскільки груповий формат поєднує різний тренувальний стаж, відмінності у силовій базі, мобільності й координації. Прогресія в цьому середовищі має реалізовуватися не тільки через збільшення обтяження або обсягу роботи, а й через підвищення «якості» виконання: стабільніші позиції, кращий контроль траєкторії, вища швидкість концентричної фази при збереженні технічних стандартів. У CrossFit-методиці широко підкреслюють ієрархію «механіка → стабільність чи повторюваність → інтенсивність», що фактично є педагогічним правилом: інтенсивність доцільно підвищувати лише тоді, коли рух освоєний і відтворюється без грубих помилок [44]. У фітнес-групах це правило набуває практичного вигляду через масштабування (scaling): зміну ваги, амплітуди, висоти, темпу,

тривалості інтервалів або навіть заміну вправи на біомеханічно близький, але безпечніший варіант. Мета масштабування – зберегти тренувальну спрямованість (наприклад, потужність і вибуховість), не допускаючи переходу роботи в режим «виживання», де техніка руйнується, а ризик перевантаження зростає.

Варіативність у CrossFit має бути методично керованою: її доцільно застосовувати для розвитку різних проявів потужності (вертикальний/горизонтальний вектор зусилля, домінування «стрибкових» або «штангових» стимулів, поєднання верхньої й нижньої половини тіла), але з повторюваними «якорями» контролю, що дозволяють відстежувати прогрес. У груповій практиці це означає, що різноманіття вправ не повинно руйнувати навчальний компонент: якщо вправи змінюються занадто часто, учасники не встигають сформувану техніко-координаційну основу, і тоді висока інтенсивність перетворюється на фактор ризику. Натомість педагогічно виправданим є циклічне повторення базових рухових шаблонів у межах мікро- та мезоциклів (із поступовим ускладненням), а варіювання – переважно через регламент роботи, обтяження, швидкість виконання та комбінації в комплексах [49].

Індивідуалізація в CrossFit-групах досягається поєднанням масштабування та контролю навантаження. Окрім об'єктивних показників (вага, повторення, час, темп, довжина інтервалів), доцільно використовувати прості індикатори переносимості інтенсивності (суб'єктивна шкала напруження, здатність зберігати техніку, відсутність болю, характер відновлення між тренуваннями). Принципово важливо, щоб швидкісно-силові стимули виконувалися в умовах, які дозволяють підтримувати високу потужність: надмірне скорочення пауз і завищення обсягу в метаболічному блоці часто знижують «вибуховий» компонент і збільшують частку технічних помилок. Відповідно, у заняттях, де пріоритетом є швидкісно-силовий розвиток, доцільно розміщувати технічно складні вправи (важкоатлетичні похідні, стрибки підвищеної інтенсивності) до основного високоінтенсивного

комплексу, а в самому комплексі застосовувати такі варіанти, які зберігають керованість рухів.

Контроль техніки є центральним принципом безпеки й ефективності CrossFit у молодіжних жіночих групах. Узагальнення даних щодо травматизму в CrossFit підкреслює роль факторів ризику, пов'язаних із високою інтенсивністю, технічно складними вправами, недостатнім тренувальним стажем і якістю нагляду або коучингу, що робить педагогічний контроль ключовою умовою застосування CrossFit у фітнесі [44]. Практично це передбачає: чіткі рухові стандарти; поетапне навчання; використання регресій/прогресій; обмеження «змагального» темпу у новачків; припинення підходу при перших ознаках руйнування техніки; а також систематичну роботу над мобільністю й стабілізацією, що підтримують якісне виконання стрибків і підйомів. Таким чином, CrossFit як різновид НІФТ може бути методично доцільним інструментом удосконалення швидко-силових якостей у дівчат 18–23 років за умови, що зміст занять і їх структура підпорядковані цільовому завданню (потужність і вибуховість), а програмування ґрунтується на принципах керованої прогресії, варіативності з навчальною логікою, індивідуалізації через масштабування та пріоритету технічної якості над формальною інтенсивністю.

1.5. Безпека CrossFit-тренувань та педагогічний контроль у жіночих групах

Інтеграція CrossFit-занять у підготовку дівчат 18–23 років у межах оздоровчого фітнесу має спиратися на принцип пріоритету безпеки як методичної умови ефективності. У цьому форматі «висока інтенсивність» не є самоціллю: вона допустима лише настільки, наскільки зберігаються технічні стандарти руху, керованість темпу та прогнозована реакція організму на навантаження. Наукові узагальнення з проблематики травматизму в CrossFit вказують, що найбільш типові ризики пов'язані з поєднанням трьох чинників: високої щільності роботи, використання технічно складних багатосуглобових

вправ (особливо з підйомами чи утриманням над головою та швидкісними похідними важкоатлетичних рухів) і виконанням завдань «на час та обсяг» в умовах наростання втоми [54]. У практиці групових занять це проявляється тим, що саме втома стає «множником ризику»: із погіршенням постурального контролю, стабілізації тулуба й точності траєкторії зростає частка компенсаторних рухів, які перевантажують найбільш уразливі сегменти. У дослідженнях і оглядах найчастіше описують ушкодження плечового комплексу, поперекового відділу, коліна та кисті чи зап'ястка; при цьому ризик підвищується за умов недостатнього тренувального стажу, дефіциту якісного коучингу, поспішного ускладнення вправ і «змагального» стилю виконання комплексів у непідготовлених учасниць [47; 54]. Окремо в літературі описані поодинокі, але методично значущі випадки тяжких ускладнень на тлі надмірних обсягів або неадекватного дозування інтенсивності (зокрема exertional rhabdomyolysis), що підкреслює необхідність чітких правил прогресії та контролю переносимості навантаження [46].

Методично безпечне впровадження CrossFit у жіночих групах має будуватися як педагогічний процес, де навчання техніки та керування інтенсивністю є взаємопов'язаними. Базовою умовою виступає поетапність: спершу формуються рухові шаблони й стабілізаційні навички (нейтральні позиції хребта, контроль осі коліна, керована механіка приземлення, стабільність лопатки й плечового суглоба), а вже далі – нарощується швидкісно-силова складова та щільність роботи. У цьому контексті практично виправданою є ієрархія «механіка → повторюваність → інтенсивність», яка в методичних матеріалах CrossFit розглядається як ключовий запобіжник травматизації: інтенсивність дозволена лише на тлі стабільної технічної якості [56]. Реалізація такого підходу в груповому форматі передбачає системне використання підвідних вправ і регресій чи прогресій: зменшення амплітуди (наприклад, присідання до боксу), спрощення координації (варіанти поштовхів без «ловлі» в глибокі позиції), дозування ударності пліометрії (низькі стрибки з акцентом на «тихе» приземлення), заміни високоризикових елементів на

біомеханічно близькі аналоги. Масштабування (scaling) у жіночих групах доцільно трактувати як збереження тренувального стимулу при зменшенні ризику: якщо мета – потужність, то критерієм правильного масштабування є здатність виконувати повторення швидко, технічно чисто та без «зламу» позицій, а не максимальна вага чи максимальна кількість повторень. Узгоджено з сучасними оглядами щодо чинників травматизму, особливу профілактичну цінність мають: контроль обсягу вправ над головою, обмеження складних гімнастичних елементів у стані втоми, регламент пауз відпочинку для технічно складних вправ, а також чіткі «стоп-правила» (припинення підходу при появі болю, запаморочення, різкого погіршення координації або втрати контролю траєкторії) [54]. Для педагогічної надійності важливо організувати заняття так, щоб технічно ризиковані елементи виконувалися до високоінтенсивного метаболічного блоку, а в самих комплексах застосовувалися такі варіанти рухів і навантажень, які зберігають керованість виконання навіть наприкінці роботи (тобто не провокують «компенсаційну техніку»).

Педагогічний контроль у жіночих групах має включати не лише візуальну оцінку техніки, а й системне керування тренувальним навантаженням та моніторингом стану. Оскільки в CrossFit зовнішнє навантаження (вага, повторення, час, щільність) може різко змінюватися залежно від формату комплексу, методично доцільно спиратися на поєднання показників «внутрішнього навантаження» та відновлення. Практично зручним інструментом у груповому фітнесі є сесійна шкала суб'єктивної інтенсивності (session-RPE): після заняття учасниця оцінює загальну напруженість, а тренер отримує інтегральний індикатор, який можна зіставляти з тривалістю заняття та динамікою самопочуття. Сучасні огляди з моніторингу тренувального навантаження підкреслюють, що суб'єктивні методи (RPE/session-RPE) є валідними для практики, оскільки відображають сумарний стрес заняття й придатні для контролю прогресії та профілактики «перевантажувальних піків» у тижневому циклі [23; 48]. Додатково, залежно від матеріально-технічних

умов вашої методики, доцільно застосовувати пульсовий контроль у кондиційному блоці (цільові пульсові зони для інтервальних відрізків) та прості маркери відновлення: швидкість зниження ЧСС у перші хвилини після роботи, суб'єктивне відчуття відновленості до наступного тренування, наявність чи відсутність надмірної м'язової болючості, якість сну. У жіночих групах 18–23 років це особливо актуально через типові для студентського контингенту коливання режиму сну й харчування, що можуть змінювати переносимість високоінтенсивних протоколів навіть за «сприятливого» віку. У педагогічному сенсі оптимально поєднувати поточний контроль (на занятті: техніка, темп, дихальна реакція, ознаки надмірної втоми) з етапним контролем (у межах мікро- та мезоциклів: стандартизовані «якорі» – повторювані тести або комплекси з однаковими умовами для відстеження прогресу без нарощування хаотичної варіативності). Така модель дозволяє зберігати методичну керованість: інтенсивність підвищується не «будь-якою ціною», а лише тоді, коли контроль техніки, суб'єктивна переносимість і відновлення підтверджують готовність до наступного кроку.

Висновки до розділу 1

У першому розділі було узагальнено теоретико-методичні положення, необхідні для обґрунтування застосування CrossFit-тренувань у розвитку швидкісно-силових якостей дівчат 18–23 років. На основі аналізу науково-методичної літератури було уточнено зміст швидкісно-силових якостей як інтегративної характеристики, що визначається поєднанням силового потенціалу, темпу наростання зусилля, здатності реалізовувати потужність у короткому часовому інтервалі та техніко-координаційної досконалості рухових дій. Було встановлено, що ефективність швидкісно-силової підготовки зумовлювалася не лише величиною навантаження, а й швидкістю виконання вправ, раціональністю біомеханіки та збереженням якості рухів в умовах стомлення.

Віковий період 18–23 років було охарактеризовано як сприятливий для цілеспрямованого вдосконалення потужнісних і вибухових проявів за рахунок високої керованості нейром'язових адаптацій та стабілізації морфофункціональних показників. Водночас у жіночих групах було підкреслено необхідність індивідуалізації впливів і педагогічного контролю з огляду на відмінності у силовій підготовленості, руховому контролі та переносимості високоінтенсивної роботи.

CrossFit було розглянуто як різновид високоінтенсивного функціонального тренінгу, який за умови структурованого програмування, поетапності, масштабування вправ і пріоритету технічної якості міг забезпечувати комплексний вплив на швидкісно-силові прояви в системі оздоровчого фітнесу. Окремо було обґрунтовано, що поєднання високої інтенсивності з технічно складними вправами вимагало обов'язкового дотримання методичних умов безпечного впровадження, системного навчання техніки, регламентації навантаження та моніторингу функціонального стану, що знижувало ризики травматизму й підвищувало керованість тренувального процесу.

Підсумком теоретичного аналізу стало обґрунтування підходів до педагогічного контролю швидкісно-силової підготовленості: доцільним було визначено використання комплексу стандартизованих тестів і показників, які відображали різні прояви вибуховості та потужності, зокрема стрибкових тестів для оцінювання швидкісно-силових можливостей нижніх кінцівок, металевих вправ для характеристики потужності верхнього плечового поясу й тулуба, а також коротких спринтерських відрізків для оцінювання швидкісно-розгінних здібностей.

РОЗДІЛ 2

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ CROSSFIT-ТРЕНУВАНЬ У РОЗВИТКУ ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЯКОСТЕЙ ДІВЧАТ 18–23 РОКІВ

2.1. Методи дослідження

Для розв'язання поставлених завдань у дослідженні було застосовано комплекс таких методів [7; 17; 18; 20]:

1. аналіз наукової та навчально-методичної літератури;
2. педагогічне спостереження;
3. педагогічне тестування;
4. педагогічний експеримент;
5. методи математичної статистики.

1. Аналіз, узагальнення та систематизація наукової й навчально-методичної літератури були застосовані з метою теоретичного обґрунтування теми, мети та завдань кваліфікаційної роботи, присвяченої оцінюванню ефективності використання CrossFit-тренувань у вдосконаленні швидкісно-силових якостей у дівчат 18–23 років в умовах оздоровчого фітнесу. У межах цього методу здійснювався цілеспрямований пошук, відбір і критичне опрацювання актуальних джерел, у яких висвітлено сутність і структуру швидкісно-силових якостей, вікові та статеві особливості їх розвитку в жінок молодого віку, сучасні засоби й методи швидкісно-силової підготовки, а також науково-методичні підходи до побудови високоінтенсивного функціонального тренінгу (HIFT) і CrossFit-програм із позицій ефективності та безпеки.

До аналізу було залучено наукові статті, систематичні огляди й метааналізи, монографії, дисертаційні дослідження, навчальні та навчально-методичні посібники, а також нормативно-методичні матеріали з питань педагогічного контролю та метрологічного забезпечення тестувань. Опрацювання літератури дало змогу систематизувати підходи до

програмування швидкісно-силових навантажень у жіночих групах, визначити методичні умови доцільного застосування CrossFit (поетапність навчання, масштабування, контроль техніки та інтенсивності), а також обґрунтувати критерії добору показників і тестів для оцінювання швидкісно-силової підготовленості. Узагальнені положення сформували теоретичну основу для побудови батареї педагогічних тестів і подальшої розробки експериментальної методики та інтерпретації результатів дослідження.

2. Педагогічне спостереження застосовували для поточного контролю перебігу занять у межах розробленої програми CrossFit та оцінювання якості реалізації педагогічного впливу, спрямованого на вдосконалення швидкісно-силових якостей у дівчат 18–23 років. У процесі спостереження контролювали відповідність змісту занять і дозування навантаження індивідуальним можливостям учасниць, дотримання методичних вказівок і вимог безпеки. Фіксували якість виконання базових рухових шаблонів і технічно складних вправ, керованість темпу роботи, прояви втоми та появу небажаних компенсацій, особливо наприкінці серій. Отримані дані використовували для оперативної корекції добору вправ, параметрів навантаження й інтервалів відпочинку з метою збереження техніки та мінімізації ризиків під час занять високої інтенсивності.

3. Педагогічне тестування застосовували для визначення вихідного рівня та подальшої динаміки швидкісно-силових якостей у дівчат 18–23 років в умовах оздоровчого фітнесу. Комплекс контрольних випробувань добирали відповідно до мети дослідження та змісту методики, щоб отримані показники відображали вибухову силу й потужність нижніх і верхніх кінцівок, а також здатність швидко реалізовувати м'язове зусилля у типових рухових режимах.

Тестування проводили у стандартизованих умовах після уніфікованої розминки та інструктажу. Результати реєстрували за єдиним протоколом із дотриманням однакових стартових положень, кількості спроб і регламенту відпочинку. Для підвищення об'єктивності вимірювань забезпечували

однакові критерії зарахування результатів і мінімізували вплив суб'єктивних чинників під час фіксації часу та відстані.

Для оцінювання швидкісно-силових якостей у дівчат 18–23 років використовували такі тести:

1. Біг на 30 м із високого старту. Випробування проводили на рівному відрізку бігової доріжки стадіону у спортивному взутті після уніфікованої розминки тривалістю 10–15 хв і короткого інструктажу щодо виконання старту та фінішу. Забіги виконували групами по три учасники, що забезпечувало достатню дистанцію між ними, відсутність взаємних перешкод і дотримання вимог безпеки. За командою «На старт! Увага! Руш!» випробувана стартувала з високого старту та долала 30 м у максимальному темпі. Час реєстрували секундоміром від подачі стартового сигналу до перетину фінішної лінії. Кожна учасниця виконувала дві спроби з регламентованою паузою відпочинку; у протокол заносили найкращий результат як показник рівня швидкісної підготовленості.

2. Стрибок угору з місця. Випробування виконували у спортивному залі на рівному покритті зі стійки ноги на ширині плечей. Стрибок здійснювали поштовхом двох ніг із активним замахом руками, без розбігу, із обов'язковим дотриманням техніки безпечного приземлення. Висоту стрибка визначали за методикою Абалакова як різницю між показником досяжності у положенні стоячи з піднятою рукою та максимальною висотою торкання у фазі стрибка. Кожна учасниця виконувала три спроби з регламентованими інтервалами відпочинку; до протоколу заносили найкращий результат (см), що характеризував рівень розвитку швидкісно-силових здібностей.

3. Стрибок у довжину з місця. Тест виконували з вихідного положення стоячи безпосередньо за стартовою лінією. Стрибок здійснювали одночасним поштовхом двох ніг із активним замахом руками, без попереднього розбігу. Дальність фіксували рулеткою як відстань від стартової лінії до найближчої точки контакту з покриттям під час приземлення. Кожна учасниця виконувала

три спроби з регламентованими інтервалами відпочинку; у протокол заносили найкращий результат (см).

4. *Кидок набивного м'яча масою 2 кг уперед з-за голови.* Тест проводили з вихідного положення сидячи: ноги розведені, м'яч утримували двома руками над головою. Учасницю розміщували біля стартової лінії так, щоб положення таза та лінія розведення ніг не перетинали старт, що забезпечувало однакові умови виконання для всіх. За командою виконували максимально енергійний кидок м'яча вперед з-за голови без зміщення тіла за стартову лінію. Дальність визначали рулеткою від стартової лінії до точки першого торкання м'ячем покриття. Кожна учасниця виконувала три спроби з регламентованими інтервалами відпочинку; у протокол заносили найкращий результат (см/м).

5. *Човниковий біг 4×9 м.* Тест проводили у спортивному залі. На майданчику розмічали дві паралельні лінії на відстані 9 м одна від одної; за дальньою лінією розміщували два невеликі предмети (кубики) як контрольні орієнтири. Вихідне положення – високий старт за ближньою лінією. За командою «На старт! Увага! Руш!» учасниця максимально швидко пробігала до дальньої лінії (9 м), перетинала її, брала один предмет і поверталася до стартової лінії, де залишала предмет за лінією; далі знову долала 9 м до дальньої лінії, брала другий предмет і виконувала заключний відрізок до стартової лінії, завершуючи тест перетином лінії з предметом у руці. Час реєстрували секундоміром від стартового сигналу до моменту перетину стартової лінії після виконання четвертого відрізка. Кожна учасниця виконувала дві спроби з регламентованою паузою відпочинку; у протокол заносили найкращий результат (с).

4. ***Педагогічний експеримент*** застосовували з метою експериментальної перевірки ефективності розробленої методики використання CrossFit-тренувань у вдосконаленні швидко-силових якостей у дівчат віком 18–23 років в умовах оздоровчого фітнесу. Дослідження мало формульний характер і передбачало роботу з паралельними групами та повторними вимірюваннями показників до і після педагогічного впливу. На

початковому етапі організовували первинне тестування за відібраною батареєю контрольних вправ у стандартизованих умовах: після уніфікованої розминки та інструктажу, за однаковими стартовими положеннями, кількістю спроб, регламентом відпочинку й незмінними критеріями зарахування результатів, що забезпечувало об'єктивність і відтворюваність вимірювань.

За результатами первинного тестування учасниць розподіляли на контрольну та експериментальну групи з дотриманням їх порівнюваності за вихідним рівнем швидкісно-силової підготовленості. Упродовж формувального періоду контрольна група займалася за традиційною програмою оздоровчого фітнесу, тоді як в експериментальній групі тренувальний процес будували на основі розробленої CrossFit-методики, спрямованої на розвиток вибухової сили та потужності з урахуванням принципів поетапності, масштабування та пріоритету технічної якості виконання. Навантаження дозували відповідно до індивідуальних можливостей учасниць, контролювали інтенсивність і щільність роботи, а також дотримувалися вимог безпеки під час виконання технічно складних вправ.

Після завершення формувального етапу проводили повторне тестування за ідентичною процедурою. Ефективність запропонованої методики визначали за змінами показників у межах кожної групи та за міжгруповими відмінностями, а отримані дані підлягали подальшій математико-статистичній обробці для обґрунтування достовірності виявлених змін.

5. Методи математичної статистики застосовували з метою коректного кількісного аналізу результатів педагогічного експерименту щодо ефективності використання CrossFit-тренувань у розвитку швидкісно-силових якостей дівчат 18–23 років. Статистичну обробку використовували для опису вихідного рівня показників у контрольній та експериментальній групах, оцінювання динаміки результатів педагогічного тестування після формувального впливу, а також перевірки статистичної значущості внутрішньогрупових змін і міжгрупових відмінностей у змінах показників

швидкісно-силової підготовленості. Опрацювання даних здійснювали відповідно до загальноприйнятих підходів у дослідженнях з фізичної культури і спорту: визначали показники описової статистики, аналізували однорідність і порівнюваність груп за вихідними характеристиками, оцінювали достовірність змін за результатами експерименту та застосовували адекватні статистичні критерії відповідно до завдань порівняння. Статистичний аналіз виконували на основі методичних підходів, рекомендованих у фаховій літературі з вимірювань і математичної обробки даних у фізичній культурі та спорті [1; 11; 14].

У процесі статистичного аналізу обчислювали показники описової статистики:

1. *Середнє арифметичне* (\bar{x}) – характеризує усереднене значення показника в групі:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

де:

x – значення окремого виміру;

n – загальне число вимірювань у групі;

i – кількість варіантів.

2. *Стандартне відхилення* (s) – показник варіативності результатів у вибірці, який подавався разом із середнім значенням:

$$s = \frac{\delta}{\sqrt{n}}$$

де:

δ – середнє квадратичне відхилення;

n – загальне число вимірювань в групі.

3. *Середнє квадратичне відхилення (δ)* – відображає розсіювання результатів відносно середнього:

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n}}$$

де:

x_i – значення окремого вимірювання;

\bar{x} – середнє арифметичне;

n – загальне число вимірювань в групі.

4. *Помилка репрезентативності (m)* – характеризує точність оцінки середнього значення:

$$m = \frac{S}{\sqrt{n - 1}}$$

де:

S – стандартне відхилення;

n – загальне число вимірювань в групі.

5. *Критерій Стьюдента (t)*

Для перевірки статистичної значущості різниці між середніми арифметичними двох груп використовувався критерій Стьюдента, який обчислюється за формулою:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{m_1^2 - m_2^2}$$

де:

t – критерій Стьюдента;

\bar{x}_1 – середня арифметична величина експериментальної групи;

\bar{x}_2 – середня арифметична величина контрольної групи;

m_1 – стандартна помилка середнього арифметичного значення експериментальної групи;

m_2 – стандартна помилка середнього арифметичного значення контрольної групи.

2.2. Організація дослідження

Дослідження було організовано відповідно до мети й завдань кваліфікаційної роботи та тривало з жовтня 2024 р. по грудень 2025 р. Його реалізовували на базі спортивного клубу «Графіт» (м. Київ) у межах чотирьох послідовних етапів, що забезпечувало логічність, керованість і наукову обґрунтованість педагогічного експерименту, спрямованого на експериментальну перевірку ефективності методики застосування CrossFit-тренувань для вдосконалення швидкісно-силових якостей у дівчат 18–23 років.

На підготовчо-аналітичному етапі (жовтень–грудень 2024 р.) здійснювали пошук, аналіз і узагальнення сучасних наукових та навчально-методичних джерел з проблематики швидкісно-силової підготовки жінок 18–23 років і можливостей використання CrossFit у системі оздоровчого фітнесу; уточнювали методичні підходи до дозування навантаження, безпеки та педагогічного контролю, а також обґрунтовували добір контрольних тестів.

На організаційно-діагностичному етапі (січень–березень 2025 р.) було сформовано контингент учасниць, визначено регламент і стандартизовано процедури вимірювань; проведено первинне педагогічне тестування, після чого учасниць розподілено на контрольну та експериментальну групи (по 10 дівчат у кожній) із забезпеченням їх порівнюваності за вихідними показниками.

Формувальний етап (квітень–жовтень 2025 р.) передбачав реалізацію педагогічного експерименту: у контрольній групі заняття проводилися у звичному режимі оздоровчого фітнесу, тоді як в експериментальній групі впроваджували розроблену методику CrossFit-тренувань, спрямовану на

цілеспрямований розвиток швидкісно-силових якостей за умови дотримання вимог безпеки, масштабування та поточного педагогічного контролю.

На підсумково-аналітичному етапі (листопад–грудень 2025 р.) виконували повторне тестування за ідентичною процедурою, після чого результати опрацьовували методами математичної статистики та формулювали узагальнення і висновки щодо вираженості та спрямованості змін швидкісно-силової підготовленості.

2.3. Загальна характеристика та структура експериментальної методики застосування CrossFit-тренувань для розвитку швидкісно-силових якостей у дівчат 18–23 років

Експериментальну методику було розроблено як керовану систему тренувальних впливів, спрямованих на підвищення швидкісно-силових якостей у дівчат 18–23 років у форматі оздоровчого фітнесу з використанням засобів CrossFit. Формувальний педагогічний експеримент реалізовували на базі спортивного клубу «Графіт» (м. Київ) упродовж 24 тижнів. Учасниць було розподілено на контрольну та експериментальну групи по 10 осіб із забезпеченням порівнюваності за віком і вихідним рівнем підготовленості. Контрольна група тренувалася за традиційною методикою для фітнес-клубу, тоді як в експериментальній групі застосовували розроблену методику, у якій поєднували силову базу, пліометричні та металльні вправи, швидкісні переміщення і високоінтенсивні інтервальні комплекси за умови обов'язкового контролю техніки та керованості інтенсивності.

Методична ідея полягала в поетапному «накладанні» швидкісно-силових режимів на сформовану техніко-силову основу. На початкових тижнях пріоритетом було засвоєння базових рухових шаблонів (присідання, нахили, тяги, випади, жимові рухи, стабілізація корпусу) та навчання безпечної механіки приземлення; далі – розвиток силової бази у помірних зонах інтенсивності; після цього – акцентований розвиток потужності через вибухові підйоми з помірними обтяженнями, пліометрію та короткі спринтерські та

координаційні стимули; на заключних етапах – інтеграція швидкісно-силових засобів у структуровані WOD-комплекси з регламентом щільності роботи та технічними обмеженнями. Прогресивність забезпечували не лише збільшенням навантаження, а й керованим варіюванням обсягу, щільності, складності координації та умов виконання. Критерієм підвищення навантаження виступала стабільність техніки та збереження «швидкісного» характеру руху; за появи небажаних компенсацій або ознак надмірної втоми інтенсивність або обсяг оперативно зменшували.

Тренування в експериментальній групі проводили 3 рази на тиждень (60–75 хв) зі сталою логікою заняття: підготовча частина (мобільність + активація + технічні підвідні вправи), основний блок сили (переважно 15–25 хв), пліометрично-швидкісний блок або металні вправи (8–12 хв), далі – інтервальний комплекс (8–15 хв) із фіксацією темпу й техніки, та заключна частина (заминка, дихальні та відновні вправи). У кожному 4-тижневому мезоциклі застосовували хвилеподібну динаміку: три тижні наростання тренувального стимулу й один тиждень відносного розвантаження для зниження накопиченої втоми та стабілізації техніки.

Таблиця 2.1.

Потижнева структура експериментальної методики та цільові параметри навантаження за етапами підготовки

Етап (тижні)	Переважаюча спрямованість	Силовий блок (орієнтири)	Потужність/швидкість	Інтервальний блок (WOD)
1–4	Адаптація, техніка, безпека	50–65% від умовного робочого максимуму / RPE 5–6; 3–4×6–8	Низько-/середньоінтенсивна пліометрія, навчання приземлення (невеликий обсяг)	Короткі інтервали 6–10 хв, помірної щільності, без «зриву» техніки
5–8	Формування силової бази	60–75% / RPE 6–7; 4–5×4–6	Поступове введення вибухових рухів з легкопомірним обтяженням	8–12 хв, контроль темпу, чіткі паузи
9–12	Потужність нижніх кінцівок + SSC	65–80% / RPE 7–8; 4–6×3–5	Пліометрія (вертикальна/горизонтальна), спринти 10–30 м, акцент на якість	10–15 хв, інтервальна модель (робота/відпочинок)

13–16	Потужність «повного тіла», інтеграція	70–82% / RPE 7–8; 4–6×2–4	Вибухові підйоми/поштовхи з помірним навантаженням, метання	10–15 хв, вищий темп за умови збереження техніки
17–20	Спеціалізація: швидкісно-силова витривалість	70–85% / RPE 8; невеликий обсяг	Реактивні стрибки в межах готовності, короткі серії швидкісних рухів	8–12 хв, висока інтенсивність із регламентом пауз
21–24	Стабілізація й підведення до підсумкового контролю	60–75% / RPE 6–7; зниження «зайвого» обсягу	Підтримка потужності, «свіжа» швидкість, мінімізація ударного обсягу	6–10 хв, підтримувальний режим, контроль відновлення

Пріоритетними засобами методики були: базові силові рухи (присідання та їх варіанти, тягові вправи й нахили, жимові вправи), вибухові підйоми з помірним обтяженням (за умови достатньої технічної підготовленості), пліометричні стрибки та серійні стрибкові дії з контрольованим обсягом контактів, металеві вправи з набивним м'ячем, короткі спринтерські відрізки та швидкісні переміщення, а також функціональні комплекси, організовані у форматі максимально можливого обсягу роботи за фіксований час, форматі щохвилинного виконання заданого завдання протягом визначеної тривалості та у вигляді інтервальних протоколів із регламентованими паузами відпочинку, із чіткими обмеженнями щодо техніки та темпу. Масштабування (обтяження, висота/складність стрибків, тривалість інтервалів, щільність роботи) здійснювали індивідуально: допускалося зниження навантаження і спрощення вправ за умови збереження цільового режиму (вибуховість без втрати контролю) та безпеки.

Таблиця 2.2.

Орієнтовна структура тижневого мікроциклу та зміст тренувальних занять експериментальної групи

День	Мета заняття	Силовий блок (основні вправи)	Швидкісно-силовий блок (приклади)	Функціональна частина (формат і тривалість)
1	Нижні кінцівки: розвиток сили та потужності	Присідання (варіації) + допоміжні на задню поверхню	Стрибок угору або в довжину з місця: 3–5 серій по 4–6	Інтервальна робота: 30–45 с навантаження / 45–60 с відпочинку, 8–

		стегна/сідниці (наприклад, румунська тяга, міст/хіп-траст)	повторень, повний контроль приземлення, пауза 60–90 с	12 хв (темп без втрати техніки)
2	Верхній плечовий пояс + інтеграція «повного тіла»	Жимові вправи (варіації) + тяги/підтягування у контрольному режимі (без «відмови»)	Кидки набивного м'яча 2 кг: 4–6 серій по 6–10 кидків, вибухово, пауза 60–90 с	Формат «щохвилини завдання»: 10–12 хв, фіксована кількість повторень/хвилину, обов'язкове дотримання техніки
3	Швидкість, координація, зміна напрямку + підтримка сили	Підтримувальні силові підходи помірної інтенсивності (2–4 вправи, без перевтоми)	Прискорення 10–30 м і/або човникові переміщення: 6–10 повторів, повний відпочинок 60–120 с	Формат «максимальний обсяг за час»: 8–12 хв у помірній інтенсивності (зупинка/спрощення при погіршенні техніки)

Одже, методика в експериментальній групі була побудована як поетапна, прогресивна й керована система CrossFit-засобів, у якій швидкісно-силові стимули інтегрувалися в оздоровчий тренувальний процес через поєднання силової бази, пліометрії, металевих і швидкісних вправ та структурованих інтервальних комплексів. Керованість методики забезпечували стандартизацією структури занять, хвилеподібною організацією навантажень у межах мезоциклів, індивідуальним масштабуванням інтенсивності та обов'язковим педагогічним контролем технічної якості виконання, що створювало методичні передумови для позитивної динаміки показників швидкісно-силової підготовленості у дівчат 18–23 років.

2.4. Аналіз та обґрунтування одержаних результатів дослідження

Відповідно до організації педагогічного експерименту на констатувальному етапі було проведено первинне педагогічне тестування з метою визначення вихідного рівня швидкісно-силових якостей у дівчат 18–23 років та перевірки порівнюваності контрольної й експериментальної груп до початку формувального впливу. Тестування організували у стандартизованих умовах: у порівнянний час доби, після інструктажу та

уніфікованої розминки, із дотриманням однакових вихідних положень, кількості спроб, інтервалів відпочинку та єдиних критеріїв зарахування результатів. Отримані дані було прийнято як вихідні для подальшого аналізу динаміки показників і міжгрупового порівняння після завершення 24-тижневої експериментальної методики. Вихідні результати контрольної та експериментальної груп подано в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3.

Порівняльна характеристика показників швидкісно-силової підготовленості дівчат 18–23 років контрольної та експериментальної груп до початку педагогічного експерименту

Показник	КГ до ($\bar{x} \pm m$)	ЕГ до ($\bar{x} \pm m$)	t	p
Біг на 30 м із високого старту, с	5,34±0,01	5,33±0,01	0,53	p>0,05
Стрибок угору з місця, см	33,30±0,30	33,30±0,30	0,00	p>0,05
Стрибок у довжину з місця, см	169,10±0,60	170,10±0,60	1,17	p>0,05
Кидок набивного м'яча 2 кг, м	4,57±0,02	4,58±0,02	0,41	p>0,05
Човниковий біг 4×9 м, с	10,66±0,02	10,65±0,02	0,45	p>0,05

За результатами первинного педагогічного тестування встановлено, що на початку педагогічного експерименту контрольна та експериментальна групи були практично однаковими за всіма відібраними показниками швидкісно-силової підготовленості. Різниця між середніми значеннями в обох групах мала мінімальний характер і не досягала статистичної значущості, що підтверджується значеннями критерію Стьюдента та рівнями p (у всіх випадках p>0,05).

Зокрема, у тесті бігу на 30 м із високого старту середні результати становили 5,34±0,01 с у КГ та 5,33±0,01 с у ЕГ (t=0,53; p>0,05), що вказує на відсутність достовірних відмінностей у швидкісних можливостях. Аналогічно, показники стрибка угору з місця були повністю ідентичними (33,30±0,30 см у КГ і 33,30±0,30 см у ЕГ; t=0,00; p>0,05), що підтверджує однаковий вихідний рівень вибухової сили нижніх кінцівок. У стрибку в довжину з місця ЕГ мала

дещо вищий середній результат ($170,10 \pm 0,60$ см проти $169,10 \pm 0,60$ см у КГ), однак ця різниця також була статистично незначущою ($t=1,17$; $p>0,05$).

У показниках вибухової сили верхнього плечового поясу, оцінених кидком набивного м'яча 2 кг, зафіксовано близькі значення ($4,57 \pm 0,02$ м у КГ та $4,58 \pm 0,02$ м у ЕГ; $t=0,41$; $p>0,05$). Результати човникового бігу 4×9 м, що характеризують швидкість переміщення зі зміною напрямку та координаційну складову швидкісно-силової підготовленості, також практично не відрізнялися ($10,66 \pm 0,02$ с у КГ та $10,65 \pm 0,02$ с у ЕГ; $t=0,45$; $p>0,05$).

Таким чином, відсутність достовірних міжгрупових відмінностей за всіма тестами на констатувальному етапі підтвердила порівнюваність контрольної та експериментальної груп (див. рис. 2.1) і забезпечила коректність подальшого зіставлення змін показників після реалізації експериментальної методики.

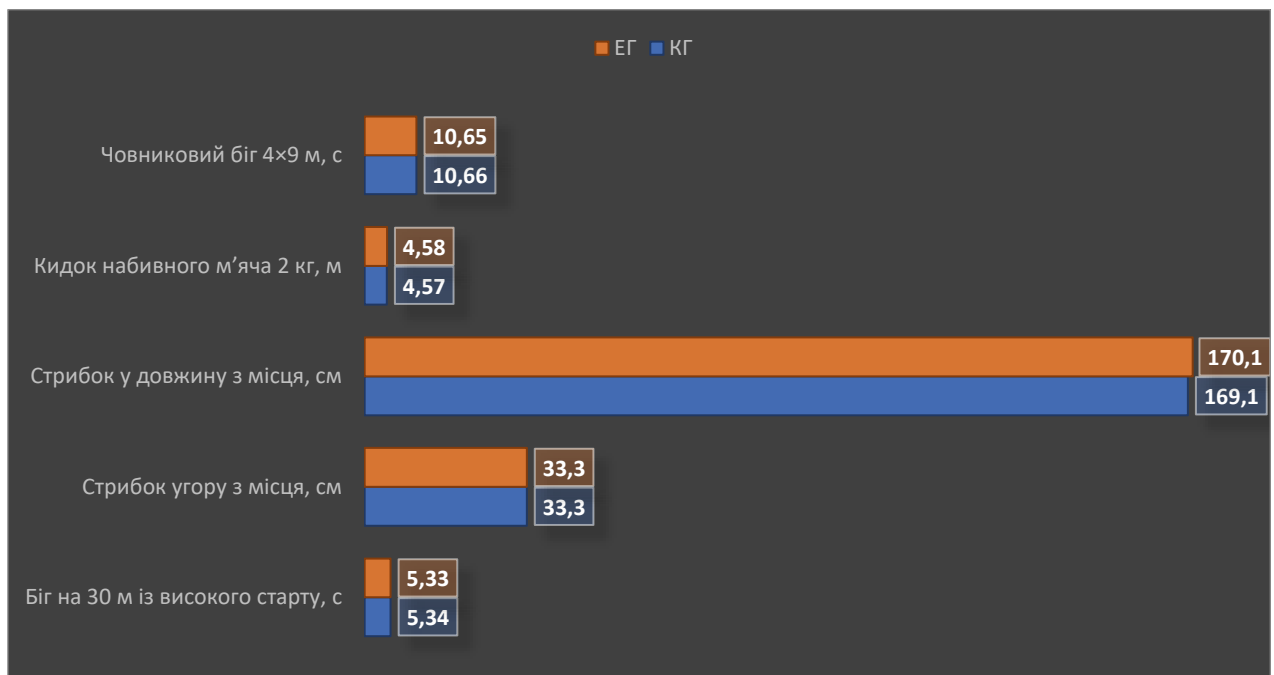


Рис. 2.1. Порівняльна характеристика показників швидкісно-силової підготовленості дівчат 18–23 років контрольної та експериментальної груп до початку педагогічного експерименту

Після проведення первинного педагогічного тестування та підтвердження порівнюваності контрольної й експериментальної груп було

розпочато формувальний етап педагогічного експерименту, у межах якого перевіряли ефективність експериментальної методики.

Після завершення формувального впливу було проведено повторне тестування за ідентичною процедурою та в незмінних організаційних умовах (уніфікована розминка, інструктаж, однакові правила виконання й фіксації результатів), що забезпечило коректність порівняння показників та дало змогу оцінити внутрішньогрупову динаміку і міжгрупові відмінності тренувального ефекту. Подальший аналіз результатів було розпочато з розгляду змін показників у контрольній групі, які наведено в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

Порівняльна характеристика показників швидкісно-силової підготовленості дівчат 18–23 років контрольної групи до та після експерименту

Показник	КГ до ($\bar{x} \pm m$)	КГ після ($\bar{x} \pm m$)	t	p
Біг на 30 м із високого старту, с	5,34±0,01	5,28±0,01	21,15	p<0,05
Стрибок угору з місця, см	33,30±0,30	35,01±0,27	6,33	p<0,05
Стрибок у довжину з місця, см	169,10±0,60	173,70±0,60	28,17	p<0,05
Кидок набивного м'яча 2 кг, м	4,57±0,02	4,75±0,02	35,11	p<0,05
Човниковий біг 4×9 м, с	10,66±0,02	10,52±0,01	22,00	p<0,05

Аналіз даних таблиці 2.4 засвідчив, що після завершення експерименту в контрольній групі відбулися статистично значущі зміни за всіма показниками швидкісно-силової підготовленості (у всіх випадках p<0,05). Найбільш виражене покращення спостерігалось у вправах, що відображали швидкісні можливості та здатність до швидкого переміщення: результат бігу на 30 м із високого старту зменшився з 5,34±0,01 с до 5,28±0,01 с (t=21,15; p<0,05), а час у човниковому бігу 4×9 м – з 10,66±0,02 с до 10,52±0,01 с (t=22,00; p<0,05), що вказувало на підвищення швидкості та покращення координації під час зміни напрямку руху.

Позитивна динаміка була зафіксована і в тестах, які характеризували вибухову силу нижніх кінцівок: показник стрибка угору з місця зріс з $33,30 \pm 0,30$ см до $35,01 \pm 0,27$ см ($t=6,33$; $p<0,05$), а стрибка у довжину з місця – зі $169,10 \pm 0,60$ см до $173,70 \pm 0,60$ см ($t=28,17$; $p<0,05$). Також достовірно підвищився результат кидка набивного м'яча масою 2 кг, що відображало розвиток вибухової сили м'язів верхнього плечового пояса: з $4,57 \pm 0,02$ м до $4,75 \pm 0,02$ м ($t=35,11$; $p<0,05$). Отже, отримані дані підтвердили наявність внутрішньогрупового прогресу в контрольній групі за період експерименту (див. рис. 2.2), що створювало підґрунтя для подальшого зіставлення вираженості змін із результатами експериментальної групи.

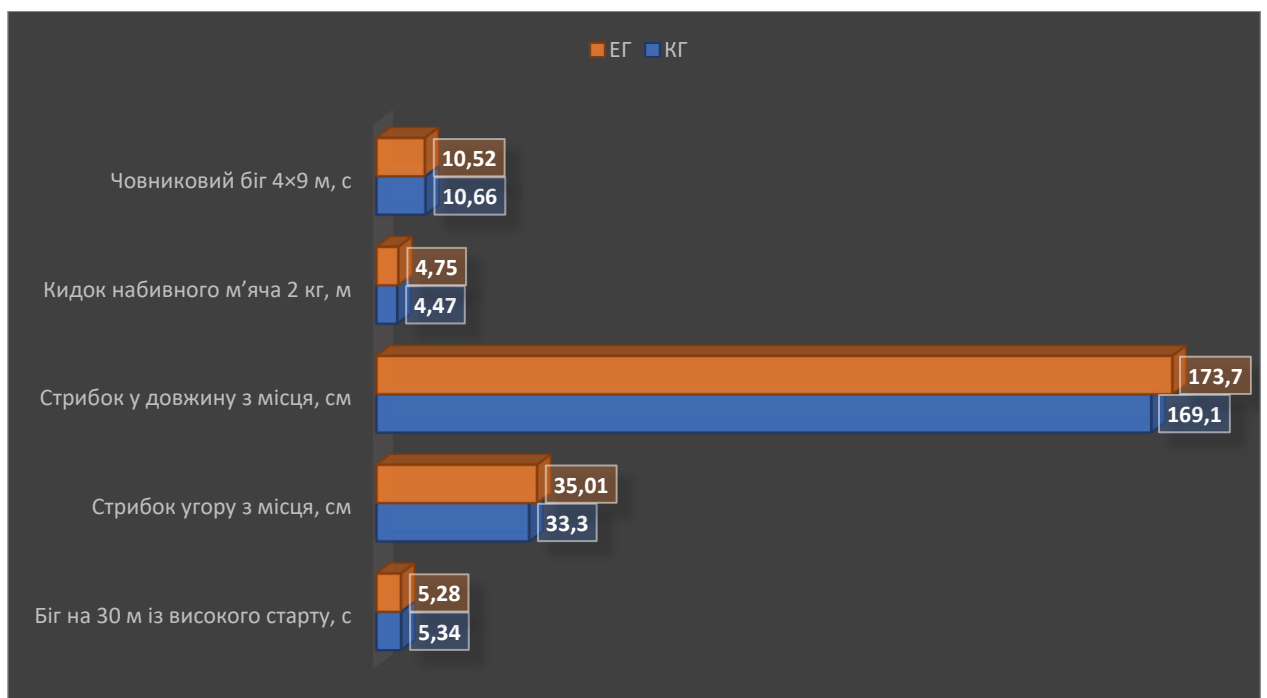


Рис. 2.2. Порівняльна характеристика показників швидкісно-силової підготовленості дівчат 18–23 років контрольної групи до та після експерименту

Далі було розглянуто результати ЕГ наведені в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5

Порівняльна характеристика показників швидкісно-силової підготовленості дівчат 18–23 років експериментальної групи до та після експерименту

Показник	ЕГ до ($\bar{x} \pm m$)	ЕГ після ($\bar{x} \pm m$)	t	p
Біг на 30 м із високого старту, с	5,33±0,01	5,10±0,02	20,76	p<0,05
Стрибок угору з місця, см	33,30±0,30	36,40±0,27	31,00	p<0,05
Стрибок у довжину з місця, см	170,10±0,60	183,90±0,77	35,50	p<0,05
Кидок набивного м'яча 2 кг, м	4,58±0,02	5,08±0,02	33,92	p<0,05
Човниковий біг 4×9 м, с	10,65±0,02	10,15±0,03	23,47	p<0,05

Аналіз даних таблиці 2.5 показав, що після завершення експериментальної методики в експериментальній групі відбулися статистично значущі покращення за всіма досліджуваними показниками швидкісно-силової підготовленості (у всіх випадках $p < 0,05$). Найвиразніші зміни були зафіксовані в тестах, що відображали швидкість пересування та здатність виконувати рухи з високою інтенсивністю: час бігу на 30 м із високого старту зменшився з $5,33 \pm 0,01$ с до $5,10 \pm 0,02$ с ($t=20,76$; $p < 0,05$), а результат човникового бігу 4×9 м – з $10,65 \pm 0,02$ с до $10,15 \pm 0,03$ с ($t=23,47$; $p < 0,05$), що свідчило про підвищення швидкісних можливостей і покращення координації під час зміни напрямку.

Водночас суттєва позитивна динаміка спостерігалася у тестах вибухової сили нижніх кінцівок. Показник стрибка угору з місця зріс з $33,30 \pm 0,30$ см до $36,40 \pm 0,27$ см ($t=31,00$; $p < 0,05$), а стрибка у довжину з місця – зі $170,10 \pm 0,60$ см до $183,90 \pm 0,77$ см ($t=35,50$; $p < 0,05$), що відображало помітне зростання потужності та ефективності швидкісно-силової роботи в реактивно-пружному режимі. Достовірне покращення було встановлено і за показником вибухової сили верхнього плечового поясу: дальність кидка набивного м'яча 2 кг збільшилася з $4,58 \pm 0,02$ м до $5,08 \pm 0,02$ м ($t=33,92$; $p < 0,05$).

Отже, результати експериментальної групи підтвердили виражений внутрішньогруповий приріст за всіма тестами (див. рис. 2.3), що створювало підстави для подальшого міжгрупового зіставлення змін і оцінювання переваг експериментальної методики порівняно з традиційним підходом у контрольній групі.

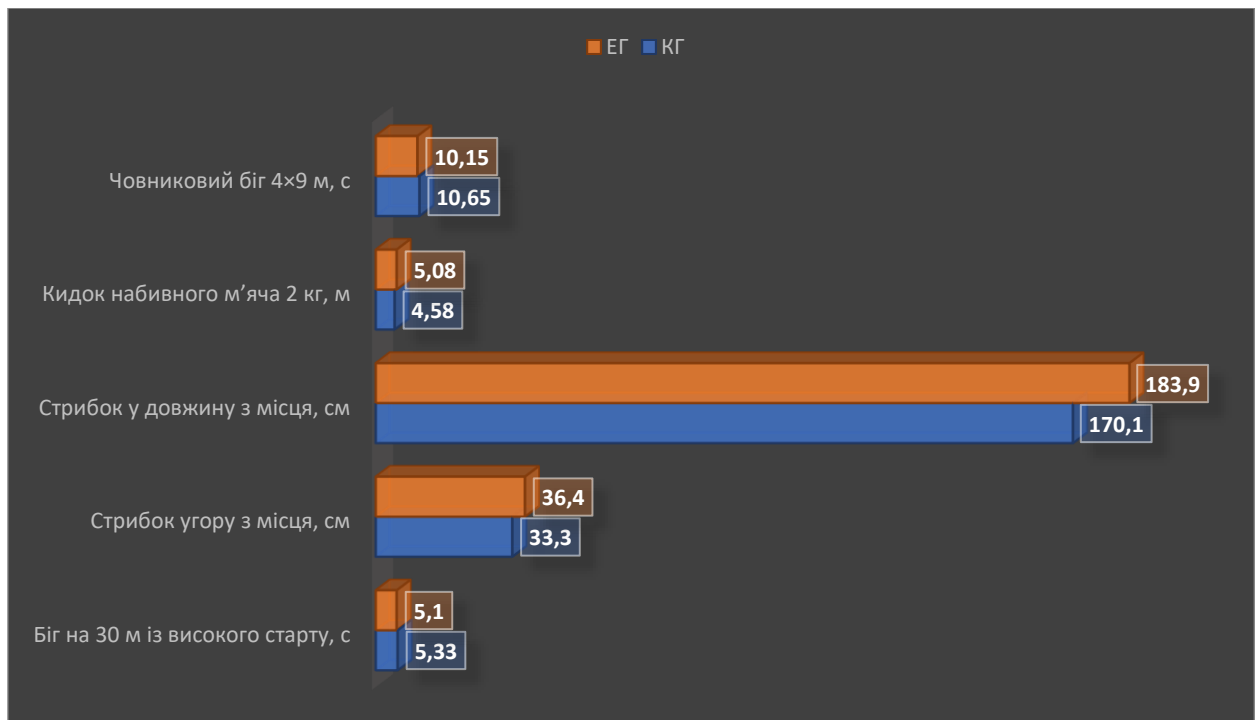


Рис. 2.3. Порівняльна характеристика показників швидкісно-силової підготовленості дівчат 18–23 років експериментальної групи до та після експерименту

Для узагальненої оцінки ефективності впровадженої експериментальної методики виконано міжгрупове зіставлення та проаналізовано величину приростів показників у контрольній і експериментальній групах за підсумками формувального етапу педагогічного експерименту (див. табл. 2.6).

Таблиця 2.6

Порівняльна характеристика показників швидкісно-силової підготовленості дівчат 18–23 років контрольної та експериментальної групи до та після експерименту

Показник	КГ після ($\bar{x} \pm m$)	ЕГ після ($\bar{x} \pm m$)	t	p
Біг на 30 м із високого старту, с	5,28±0,01	5,10±0,02	7,41	p<0,05
Стрибок угору з місця, см	35,01±0,27	36,40±0,27	3,68	p<0,05
Стрибок у довжину з місця, см	173,70±0,60	183,90±0,77	10,50	p<0,05
Кидок набивного м'яча 2 кг, м	4,75±0,02	5,08±0,02	11,28	p<0,05
Човниковий біг 4×9 м, с	10,52±0,01	10,15±0,03	10,16	p<0,05

Підсумкове міжгрупове зіставлення результатів після завершення формувального етапу засвідчило наявність статистично значущих переваг експериментальної групи над контрольної за всіма досліджуваними показниками швидкісно-силової підготовленості (в усіх випадках $p < 0,05$). Це означало, що за однакових вихідних умов і порівнюваності груп на констатувальному етапі підсумкові результати були вищими саме в ЕГ, що узгоджувалося з спрямованістю та змістом впровадженої методики.

Найбільш виражені відмінності було зафіксовано у тестах, які відображали швидкість переміщення та здатність до швидкої зміни напрямку руху. Так, у бігу на 30 м із високого старту експериментальна група показала кращий результат ($5,10 \pm 0,02$ с) порівняно з контрольною ($5,28 \pm 0,01$ с), а різниця між групами була достовірною ($t=7,41$; $p < 0,05$). Аналогічно, у човниковому бігу 4×9 м час в ЕГ був меншим ($10,15 \pm 0,03$ с), ніж у КГ ($10,52 \pm 0,01$ с), що також підтверджувало статистично значущу перевагу експериментального підходу ($t=10,16$; $p < 0,05$). Отримані дані свідчили про більш ефективний розвиток швидкісної компоненти та координаційної складової рухів у режимах зі зміною напрямку.

Переваги ЕГ простежувалися і в показниках вибухової сили нижніх кінцівок. У стрибку угору з місця середній результат в ЕГ становив $36,40 \pm 0,27$ см проти $35,01 \pm 0,27$ см у КГ ($t=3,68$; $p < 0,05$), що вказувало на вищий рівень розвитку вертикальної швидкісно-силової продуктивності. Ще більш виразною була різниця у стрибку в довжину з місця: $183,90 \pm 0,77$ см в ЕГ проти $173,70 \pm 0,60$ см у КГ ($t=10,50$; $p < 0,05$), що відображало суттєвішу позитивну адаптацію в горизонтальному векторі вибухового зусилля.

Достовірною перевагою експериментальної групи була встановлена і за показником вибухової сили верхнього плечового поясу: дальність кидка набивного м'яча 2 кг в ЕГ досягала $5,08 \pm 0,02$ м, тоді як у КГ – $4,75 \pm 0,02$ м ($t=11,28$; $p < 0,05$). Сукупно ці результати підтверджували, що після завершення експерименту експериментальна група демонструвала вищий рівень

швидкісно-силової підготовленості, а відмінності між групами мали системний характер і були статистично обґрунтованими (див. рис. 2.4).

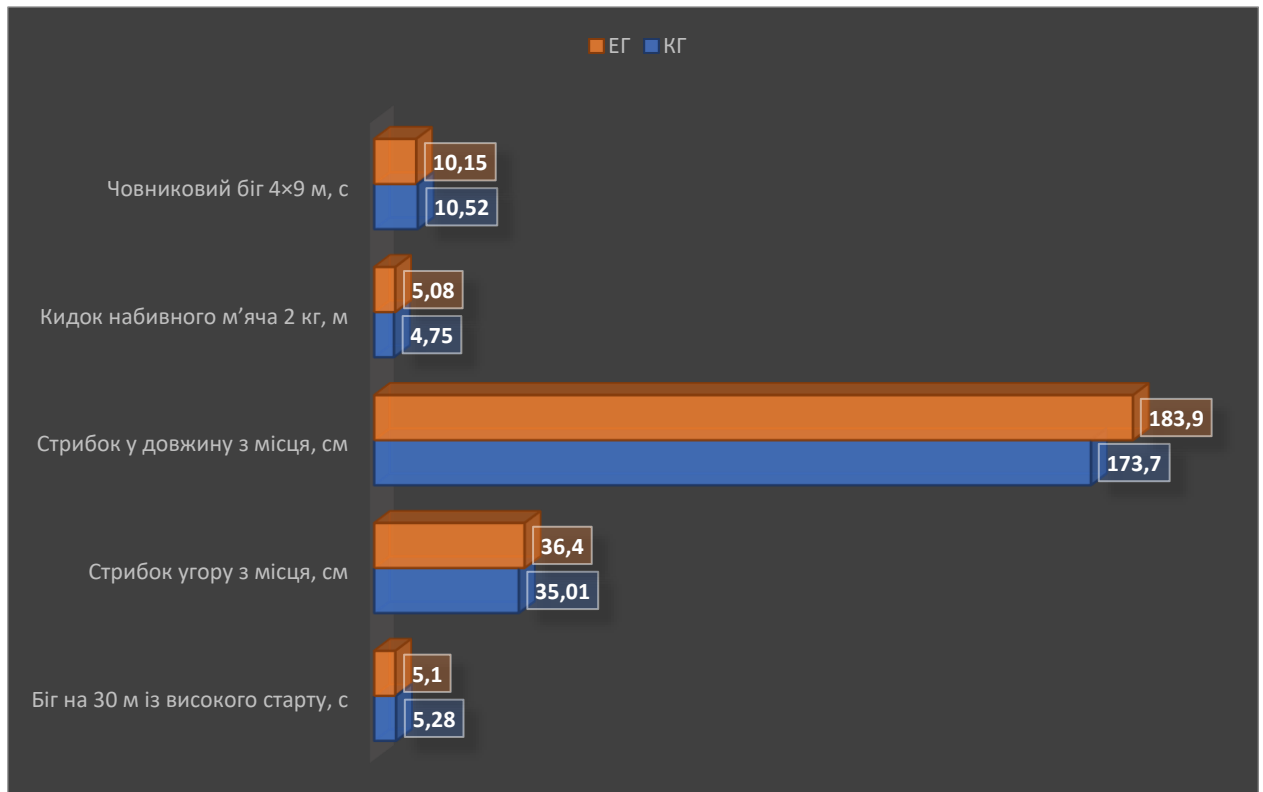


Рис. 2.4. Порівняльна характеристика показників швидкісно-силової підготовленості дівчат 18–23 років контрольної та експериментальної групи до та після експерименту

Висновки до розділу 2

У другому розділі було розроблено та методично обґрунтовано експериментальну методику застосування CrossFit-тренувань для вдосконалення швидкісно-силових якостей у дівчат 18–23 років в умовах оздоровчого фітнесу. Методика була побудована як керована система тренувальних впливів із поетапною структурою: від адаптації та засвоєння базових рухових шаблонів – до формування силової основи, подальшого акценту на розвиток потужності (пліометрія, металльні вправи, короткі швидкісні переміщення) та інтеграції швидкісно-силових стимулів у структуровані функціональні комплекси з регламентованою щільністю роботи. Важливою ознакою методики виступали стандартизація структури заняття

(підготовча частина, силовий блок, швидкісно-силовий, металний блок, інтервальна частина, заминка), хвилеподібна організація навантаження в межах мезоциклів і принцип індивідуального масштабування, за якого підвищення інтенсивності та ускладнення вправ здійснювалися лише за умови стабільної техніки й збереження «швидкісного» характеру виконання.

Експериментальна перевірка ефективності методики була організована за дизайном паралельних груп із повторними вимірюваннями та забезпеченням однакових умов тестування. На констатувальному етапі було встановлено порівнюваність контрольної та експериментальної груп за вихідними показниками швидкісно-силової підготовленості, що створило коректне підґрунтя для подальшого зіставлення змін після формувального впливу. Після завершення методики повторне тестування засвідчило статистично значущу позитивну динаміку в експериментальній групі за всіма застосованими тестами, що відображали швидкість коротких переміщень, вибухову силу нижніх кінцівок, прояв потужності у горизонтальних і вертикальних стрибкових діях, вибухову силу верхнього плечового поясу та здатність до швидкісних переміщень зі зміною напрямку. Міжгрупове порівняння підсумкових результатів показало перевагу експериментальної групи над контрольною за всіма показниками, що підтвердило більш виражений тренувальний ефект саме за умов застосування розробленої CrossFit-орієнтованої методики. Отже, у межах другого розділу було виконано розроблення методики та експериментально обґрунтовано її ефективність на підставі динаміки показників швидкісно-силової підготовленості дівчат 18–23 років.

ВИСНОВКИ

Підсумовуючи результати виконаної роботи, ми дійшли таких висновків:

1. Опрацювання сучасної наукової та навчально-методичної літератури з проблематики розвитку швидкісно-силових якостей у жінок 18–23 років та практики використання засобів CrossFit в оздоровчому фітнесі дозволило узагальнити ключові методичні положення, на яких має ґрунтуватися підготовка цього контингенту: поєднання силової бази з вибуховими та швидкісними стимулами; поетапність і поступовість підвищення навантаження; безумовний пріоритет техніки та безпеки; необхідність керованого дозування щільності роботи у високоінтенсивних комплексах і застосування індивідуального масштабування вправ. У теоретичній частині обґрунтовано, що саме інтеграція силових, пліометричних, металевих і швидкісних вправ у структуровані заняття CrossFit-формату є перспективною для вдосконалення швидкісно-силових якостей у межах оздоровчого тренування, за умови регламенту інтенсивності та контролю якості руху.

2. Для оцінювання швидкісно-силової підготовленості дівчат 18–23 років було обґрунтовано та підібрано комплекс педагогічних тестів, що забезпечував валідне відображення провідних проявів швидкісно-силових можливостей (швидкість розгону, вибухова сила нижніх кінцівок, металевий-силовий компонента, швидкість переміщення зі зміною напрямку). Добір тестів здійснювали з урахуванням вимог педагогічного контролю (стандартизація, відтворюваність, доступність і безпечність), а також їх чутливості до тренувальних змін. Застосований комплекс включав біг на 30 м, стрибок угору з місця, стрибок у довжину з місця, кидок набивного м'яча 2 кг та човниковий біг 4×9 м, що в сукупності дозволило комплексно охарактеризувати швидкісно-силову підготовленість і коректно порівнювати динаміку показників.

3. Розроблено експериментальну методику застосування CrossFit-тренувань для вдосконалення швидкісно-силових якостей у дівчат 18–23 років, реалізовану як керовану систему тренувальних впливів із поетапною

структурою: від адаптації та засвоєння техніки до цілеспрямованої інтеграції швидкісно-силових режимів у функціональні комплекси. Методика передбачала етапність і цільові орієнтири навантаження, що забезпечувало поступовий перехід від помірних режимів до спеціалізованої швидкісно-силової витривалості з подальшою стабілізацією та підведенням до підсумкового контролю.

У структурі тижневого мікроциклу було 3 заняття з розподілом акцентів: «вправи на нижній плечовий пояс», «вправи на верхній плечовий пояс або повне тіло», «швидкість та координація».

Принциповим методичним положенням було індивідуальне масштабування навантаження та складності (обтяження, висота або складність стрибків, тривалість інтервалів, щільність роботи) зі збереженням цільового режиму «вибуховість без втрати контролю» і вимог безпеки.

4. Експериментальна перевірка ефективності розробленої методики засвідчила її результативність за критерієм динаміки показників швидкісно-силової підготовленості. Після завершення формувального етапу в експериментальній групі було зафіксовано статистично значущі покращення в тестах вибухової сили нижніх кінцівок і метально-силової компоненти: стрибок угору з місця зріс з $33,30 \pm 0,30$ см до $36,40 \pm 0,27$ см ($p < 0,05$), стрибок у довжину – зі $170,10 \pm 0,60$ см до $183,90 \pm 0,77$ см ($p < 0,05$), кидок набивного м'яча 2 кг – з $4,58 \pm 0,02$ м до $5,08 \pm 0,02$ м ($p < 0,05$).

Підсумкове міжгрупове зіставлення після експерименту підтвердило статистично значущі переваги експериментальної групи над контрольною за всіма досліджуваними показниками (в усіх випадках $p < 0,05$): біг 30 м ($5,10 \pm 0,02$ с проти $5,28 \pm 0,01$ с), стрибок угору ($36,40 \pm 0,27$ см проти $35,01 \pm 0,27$ см), стрибок у довжину ($183,90 \pm 0,77$ см проти $173,70 \pm 0,60$ см), кидок набивного м'яча 2 кг ($5,08 \pm 0,02$ м проти $4,75 \pm 0,02$ м), човниковий біг 4×9 м ($10,15 \pm 0,03$ с проти $10,52 \pm 0,01$ с).

Одже, за умови порівнюваних стартових можливостей і єдиної стандартизованої процедури тестування, впроваджена експериментальна

методика CrossFit-тренувань забезпечила більш виражений тренувальний ефект порівняно з традиційним підходом, що дозволяє вважати її науково обґрунтованою та практично доцільною для використання у системі оздоровчого фітнесу з дівчатами 18–23 років.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Для підвищення швидкісно-силової підготовленості дівчат 18–23 років в умовах оздоровчого фітнесу доцільним є впровадження керованої методики тренувальних впливів із використанням засобів CrossFit, що поєднує силову підготовку, пліометричні та металльні вправи, короткі швидкісні переміщення і регламентовані інтервальні комплекси. Практичне застосування методики має ґрунтуватися на поетапній організації тренувального циклу, стандартизації контролю та індивідуальному масштабуванні навантаження з пріоритетом техніки, безпечності й збереження «швидкісного» характеру виконання вправ. Доцільність такого підходу підтверджувалася експериментально за рахунок позитивної динаміки показників швидкості, вибухової сили та швидкісної координації, що обґрунтовує його використання у практиці фітнес-клубів для осіб зазначеної вікової групи.

Рекомендовано організувати заняття 3 рази на тиждень тривалістю 60–75 хв за сталою структурою: підготовча частина, силовий блок (15–25 хв), швидкісно-силовий або металльний блок (8–12 хв), інтервальний функціональний комплекс (8–15 хв) та заключна частина (заминка, відновні вправи). Така побудова забезпечує спрямований вплив на швидкісно-силові якості без надмірного накопичення втоми та зберігає керованість інтенсивності у фітнес-форматі.

У межах тренування доцільно застосовувати хвилеподібну модель із повторюваними 4-тижневими мезоциклами (три тижні наростання стимулу та один тиждень відносного розвантаження). На початковому етапі пріоритетом має бути засвоєння базових рухових шаблонів і навчання безпечної механіки приземлення; далі – формування силової основи у помірних зонах інтенсивності; на наступних етапах – розвиток потужності через пліометрію, метання та вибухові рухи з помірним обтяженням; у завершальному періоді – інтеграція швидкісно-силових засобів у регламентовані інтервальні комплекси

зі зменшенням «зайвого» обсягу і фокусом на відновленні перед підсумковим тестуванням.

Засоби тренування рекомендовано добирати так, щоб вони відображали ключові прояви швидкісно-силових якостей: у силовому блоці перевагу слід надавати базовим вправам (присідання і варіанти, тягові вправи та нахили, жимові рухи) з керованим навантаженням; у швидкісно-силовому – пліометричним стрибкам (вертикальним і горизонтальним), металевим вправам з набивним м'ячем, коротким прискоренням і човниковим переміщенням. Інтервальні комплекси доцільно організовувати у форматі максимально можливого обсягу роботи за фіксований час, у форматі щохвилинного виконання заданого завдання протягом визначеної тривалості або за моделлю інтервалів «робота – відпочинок», обов'язково регламентуючи темп, кількість повторень і технічні критерії виконання.

Масштабування навантаження необхідно здійснювати індивідуально за рахунок корекції обтяження, висоти та складності стрибків, тривалості інтервалів і щільності роботи. Підвищення навантаження доцільно дозволити лише за умов стабільної техніки і відсутності небажаних компенсацій, тоді як при ознаках надмірної втоми (зниження швидкості руху, порушення траєкторії, нестабільність корпусу, «завал» колін у приземленні, погіршення координації) рекомендовано оперативно зменшувати інтенсивність чи обсяг або застосовувати спрощені варіанти вправ зі збереженням цільового режиму.

Пліометричні засоби доцільно вводити поступово – від низько- та середньоінтенсивних варіантів з невеликим обсягом контактів, забезпечуючи навчання «м'якого» приземлення та повноцінний відпочинок між серіями. Виконання стрибків у стані вираженої втоми не рекомендоване, оскільки це підвищує ризик технічної деградації й небажаних навантажень на опорно-руховий апарат.

Для об'єктивної оцінки ефективності тренувальних впливів рекомендовано здійснювати педагогічний контроль за стандартизованою

процедурою з використанням низки тестів, які відображають швидкість, вибухову силу та здатність до швидкої зміни напрямку: біг на 30 м із високого старту, стрибок угору з місця, стрибок у довжину з місця, кидок набивного м'яча 2 кг уперед з-за голови, човниковий біг 4×9 м. Тестування доцільно проводити щонайменше двічі – до початку та після завершення тренувального циклу – за однакових умов (уніфікована розминка, інструктаж, кількість спроб, інтервали відпочинку, критерії зарахування результату), що забезпечує коректність порівняння показників і підґрунтя для статистичного аналізу.

З метою профілактики травматизації та підвищення відтворюваності тренувального ефекту рекомендовано забезпечувати належні умови проведення занять (якісне покриття, достатній простір для метань і переміщень, справний інвентар), систематично включати вправи на мобільність і стабілізацію (м'язи корпусу, кульшові та гомілковостопні суглоби, плечовий пояс) та дотримуватися принципу пріоритету техніки над інтенсивністю в усіх структурних частинах заняття. У практиці фітнес-клубів запропоновані рекомендації можуть бути використані як типовий алгоритм планування тренувального циклу для дівчат 18–23 років із прогнозованим покращенням швидкісно-силових показників за умови систематичності занять, керованої прогресії та стандартизованого контролю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антомонов М. Ю. Математична обробка та аналіз медико-біологічних даних. Київ, 2006. 558 с.
2. Апанасенко Г. Л., Михайлович С. О. Фізіологічні основи фізичної культури та спорту. Ужгород : УжНУ, 2004. 144 с.
3. Базилевич Н. О., Тонконог О. С. Особливості використання нового виду спорту «Crossfit» у самостійній фізкультурно-оздоровчій роботі студентів. *Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький ДПУ імені Григорія Сковороди»*. Спецвипуск. 2016. С. 136–142.
4. Будзин В., Рябуха О. Удосконалення навчально-тренувального процесу футболістів у підготовчому періоді з урахуванням фаз ОМК : метод. рекомендації. Львів, 2009. 84 с.
5. Бурла А. О., Бурла О. М., Скачедуб Н. Б., Гончаренко В. І. Загальна теорія підготовки спортсменів : курс лекцій і практикум : навч.-метод. посіб. для студентів галузі знань «Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини». 2-е вид., випр. і доп. Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2017. 184 с.
6. Бурла О. М., Гончаренко В. І., Кравченко І. М., Ласточкін В. М., Гудим С. В. Загальна теорія підготовки спортсменів : навч.-метод. посіб. для студентів галузі знань «Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини». Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2015. 184 с.
7. Важинський С. Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с.
8. Воловик Н. І. Основи оздоровчого фітнесу : навч. посіб. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. 240 с.
9. Голяка С. К., Возний С. С. Фізіологічні основи фізичної культури та спорту : навч.-метод. посіб. для студентів. Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2015. 230 с.
10. Грибан В. Г., Мельников В. Л., Хрипко Л. В., Казначеев Д. Г. Фізичне виховання : підручник. Дніпро : ДДУВС, 2019. 232 с.

11. Денисова Л. В., Хмельницька І. В., Харченко Л. А. Вимірювання та методи математичної статистики у фізичній культурі та спорті : навч. посіб. для ВНЗ. Київ : Олімпійська література, 2008. 127 с.
12. Довгань Н. Ю., М'ясоєденков К. О., Короп М. Ю. Фізичне виховання. Фітнес : навч. посіб. Київ : КНТЕУ, 2017. 416 с.
13. Кібальнік О. Я., Томенко О. А. Оздоровчий фітнес. Теорія та методика викладання : навч.-метод. посіб. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2010. 24 с.
14. Коваленко С. О., Стеценко А. І., Хоменко С. М. Статистичний аналіз експериментальних даних за допомогою EXCEL : навч.-метод. посіб. Черкаси : ЧДУ, 2002. 114 с.
15. Козубенко О. С., Тупєєв Ю. В. Біомеханіка фізичних вправ : навч.-метод. посіб. Миколаїв : МНУ імені В. О. Сухомлинського, 2015. 215 с.
16. Костюкевич В. М. Теорія і методика тренування спортсменів високої кваліфікації : навч. посіб. Вінниця : Планер, 2007. 273 с.
17. Костюкевич В. М., Шевчик Л. М., Сокольвак О. Г.; за заг. ред. Костюкевича В. М. Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті : навч. посіб. 2-ге вид., перероб. та доп. Київ : КНТ, 2017. 256 с.
18. Костюкевич В. М., Шинкарук О. А., Воронова В. І., Борисова О. В. Основи науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти за спеціальністю «Фізична культура і спорт». Київ : Олімпійська література, 2019. 528 с.
19. Кошура А. В. Теорія і методика спортивних тренувань : навч. посіб. Чернівці : Чернівецьк. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. 120 с.
20. Круцевич Т. Ю., Воробйов М. І., Безверхня Г. В. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді : навч. посіб. 2-ге вид. Київ : Олімп. л-ра, 2011. 317 с.
21. Курс лекцій з навчальної дисципліни «Теорія і методика розвитку загальної та спеціальної витривалості» / уклад. І. М. Коломієць. Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2023. 78 с.

22. Лаврентьев О., Співак Ю., Ільченко В. Особливості фізичного навантаження жінок першого періоду зрілого віку під час фаз ОМЦ. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. Серія 15. 2023. Вип. 9(169). С. 81–85.

23. Ленц Дж. Е., Шимські Д., Крюкель Й., Вебер Й., Крігер Ф., Каріус Т., Фехске К., та ін. Від поту до напруги: епідеміологічний аналіз травм, пов'язаних із тренуваннями, у CrossFit®. *Open Access Journal of Sports Medicine*. 2024. Т. 15. С. 91–100. DOI: <https://doi.org/10.2147/OAJSM.S469411>

24. Онопрієнко О. В., Онопрієнко О. М. Основи оздоровчого фітнесу : навч. посіб. Черкаси : ЧДТУ, 2020. 194 с.

25. Орлик Н. А., Босенко А. І., Філіпцова К. А. Динаміка фізичної працездатності дівчат віком 17–22 років протягом оваріально-менструального циклу. *Вісник Черкаського університету. Серія «Біологічні науки»*. 2017. № 1. С. 54–61.

26. Петренко Ю. О., Менських О. Е., Котегова Л. І. Удосконалення фізичної підготовки жінок : навч.-метод. посіб. Черкаси, 2015. 42 с.

27. Пилипко В. Ф., Овсеєнко В. В. Атлетизм : навч. посіб. Харків : ОВС, 2007. 136 с.

28. Платонов В. М. Сучасна система спортивного тренування : підручник. Київ : Перша друкарня, 2021. 672 с.

29. Плахтій П. Д., Босенко А. І., Макаренко А. В. Фізіологія фізичних вправ : підручник. Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня Рута», 2015. 268 с.

30. Рибак О. Ю., Рибак Л. І., Виноградський Б. А., Кувалдіна О. В., Яцунський О. С. Біомеханіка спорту : підручник. Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2021. 268 с.

31. Рибалко П. Ф., Салатенко І. О., Харченко С. М., Самохвалова І. Ю. Основи теорії атлетизму : навч.-метод. посіб. для студентів вищих навчальних закладів усіх спеціальностей. Суми, 2022. 109 с.

32. Стеценко А. І. Пауерліфтинг. Теорія та методика обраного виду спорту : навч. посіб. Черкаси : ЧНУ ім. Богдана Хмельницького, 2008. 452 с.
33. Стеценко А. І., Гунько П. М. Теорія і методика атлетизму : навч. посіб. Черкаси : Видавничий відділ ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2011. 216 с.
34. Теорія і методика фізичного виховання : у 2 т. Т. 2: Методика фізичного виховання різних груп населення / за ред. Т. Ю. Круцевич. Київ : Олімпійська література, 2012. 368 с.
35. Хоули Е. Т., Френкс Б. Д. Оздоровчий фітнес : пер. с англ. Київ : Олімпійська література, 2000. 368 с.
36. Христова Т. Є. Тестування рухових здібностей школярів : курс лекцій для студентів вищих навчальних закладів спеціальності «Фізична культура». Мелітополь : ФОП Силаєва О. В., 2017. 48 с.
37. Хуан Хуана, Драчук Д., Мороз К. Морфологічні особливості жінок першого періоду зрілого віку мешканок України та Китаю. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*: збірник наукових праць. 2025. Вип. 19 (38). С. 115–131.
38. Шинкарьова О. Д. Методика викладання сучасних фітнес-технологій : навчально-метод. посіб. Полтава : Вид-во ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», 2022. 106 с.
39. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 2. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2006. 248 с.
40. American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2009. Т. 41, № 3. С. 687–708.
41. Claudino J. G., Gabbett T. J., Bourgeois F., та ін. CrossFit Overview: Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine – Open*. 2018. Т. 4.
42. Comfort P., Haff G. G., Suchomel T. J., Soriano M. A., Pierce K. C., Hornsby W. G., та ін. National Strength and Conditioning Association Position Statement on Weightlifting for Sports Performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2023. Т. 37, № 6. С. 1163–1190.

43. CrossFit, Inc. Level 2 Training Guide and Workbook : training guide and workbook. CrossFit, Inc., 2020. 80 с.
44. CrossFit, LLC. Сертифікаційний курс CrossFit 1-го рівня. Довідник учасника : версія 9.6 (V9.6-20210526R1KW). CrossFit, LLC, 2021. 44 с.
45. de-Oliveira L. A., Heredia-Elvar J. R., Maté-Muñoz J. L., García-Manso J. M., Aragão-Santos J. C., Da Silva-Grigoletto M. E. Analysis of Pacing Strategies in AMRAP, EMOM, and FOR TIME Training Models during «Cross» Modalities. *Sports*. 2021. Т. 9. DOI: <https://doi.org/10.3390/sports9110144>
46. Dominski F. H., Siqueira T. C., Serafim T. T., Andrade A. Comment on: «CrossFit and rhabdomyolysis: A case series of 11 patients presenting at a single academic institution». *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2019. Т. 22, № 9. С. 974–975. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.04.011>
47. Feito Y., Burrows E., Tabb L., Ciesielka K.-A. Breaking the myths of competition: a cross-sectional analysis of injuries among CrossFit trained participants. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*. 2020. Т. 6. DOI: 10.1136/bmjsem-2020-000750.
48. Foster C., Florhaug J. A., Franklin J., та ін. A new approach to monitoring exercise training. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2001. Т. 15, № 1. С. 109–115.
49. Glassman G. A Theoretical Template for CrossFit’s Programming. *CrossFit Journal*. 2006. URL: https://library.crossfit.com/free/pdf/06_03_CF_Template.pdf (дата звернення: 03.11.2025).
50. Kraemer W. J., Ratamess N. A. Fundamentals of resistance training: progression and exercise prescription. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2004. Т. 36, № 4. С. 674–688.
51. Leyland T. The Stretch-Shortening Cycle and Plyometric Training. *CrossFit Journal*. 2007. URL: https://library.crossfit.com/free/pdf/60_07_Stretch_Short_Plyo.pdf (дата звернення: 03.11.2025).

52. Luo H., Zhu X., Nasharuddin N. A., та ін. Effects of strength and plyometric training on vertical jump, linear sprint, and change-of-direction speed in female athletes: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Sports Science & Medicine*. 2025. T. 24. P. 406–452.

53. Ma S., Xu Y., Xu S. Effects of Physical Training Programs on Healthy Athletes' Vertical Jump Height: A Systematic Review With Meta-Analysis. *Journal of Sports Science & Medicine*. 2025. T. 24, № 2. C. 236.

54. Mehrab M., Wagner R. K., Vuurberg G., Gouttebarga V., de Vos R. J., Mathijssen N. M. C. Risk Factors for Musculoskeletal Injury in CrossFit: A Systematic Review. *International Journal of Sports Medicine*. 2023. T. 44, № 4. C. 247–257. DOI: 10.1055/a-1953-6317.

55. Rodríguez M. Á., Calleja P., Terrados N., Crespo I., Del Valle M., Olmedillas H. Injury in CrossFit®: A Systematic Review of Epidemiology and Risk Factors. *The Physician and Sportsmedicine*. 2020. T. 50. DOI: <https://doi.org/10.1080/00913847.2020.1864675>

56. Rodríguez M. Á., García-Calleja P., Terrados N., та ін. Injury in CrossFit®: A Systematic Review of Epidemiology and Risk Factors. *The Physician and Sportsmedicine*. 2022. T. 50(1). P. 3–10.

57. Soriano M. A., Suchomel T. J., Marín P. J., Comfort P. Weightlifting Overhead Pressing Derivatives: A Review of the Literature. *Sports Medicine*. 2019. T. 49. C. 867–885.

58. Trybulski R., Makar P., Alexe D. I., Stanciu S., Piwowar R., Wilk M., Krzysztofik M. Post-Activation Performance Enhancement: Save Time With Active Intra-Complex Recovery Intervals. *Frontiers in Physiology*. 2022. T. 13. DOI: 10.3389/fphys.2022.840722.

59. Tucker J. Gymnastics Training Guide (CrossFit Gymnastics Course Seminar Guide), V3.0. CrossFit, Inc. 2015. URL: <https://assets.crossfit.com/pdfs/seminars/SMERefs/Gymnastics/GymnasticsCourseSeminarGuide.pdf> (дата звернення: 03. 11.2025).

60. Wang X., Soh K. G., Samsudin S., та ін. Effects of high-intensity functional training on physical fitness and sport-specific performance among the athletes: a systematic review with meta-analysis. *Plos one*. 2023. T. 18(12).

61. Wang X., Soh K. G., Zhang L., Liu X., Ma S., Zhao Y., Sun C. Effects of high-intensity functional training on physical fitness in healthy individuals: a systematic review with meta-analysis. *BMC Public Health*. 2025. T. 25. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-025-21538-5>

62. Zhao R., Yao J., Dong Y. From a female perspective: plyometric training's impact on jump, sprint, and change-of-direction performance in adult female athletes: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Physiology*. 2025. T. 16.

ДОДАТКИ

- VII Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні тенденції та перспективи розвитку якісної підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту в умовах ступеневої освіти» (Полтава – Лубни, 2025).



- VI Регіональна науково-практична інтернет-конференція з Всеукраїнською участю «Фізична культура і спорт: сучасні аспекти та тенденції розвитку» (Полтава, 2025).

