

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»
Факультет управління фізичною культурою та спортом
Кафедра управління фізичною культурою та спортом

Пояснювальна записка

до дипломного проекту (роботи)

магістр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: Методика оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним
на етапі спеціалізованої базової підготовки

Виконав: студент 2-го курсу магістратури,
групи УФКС-111м

напряму підготовки (спеціальності)

017 «Фізична культура і спорт»

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Освітня програма (спеціалізація)

«Фізичне виховання»

Ваняїкін М.Д.

(прізвище та ініціали)

Керівник Толкачова О.В.

(прізвище та ініціали)

Рецензент _____

(прізвище та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Інститут, факультет управління фізичною культурою та спортом
 Кафедра управління фізичною культурою та спортом
 освіти магістр
 Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
 Освітня програма (спеціалізація) Фізичне виховання
 (назва освітньої програми (спеціалізації))

ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. завідувача кафедри
управління фізичною
культурою та спортом
Василь МАЗІН

“ _____ ” _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ

НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТУ

Ваняїкін Максим Дмитрович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Методика оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним на етапі спеціалізованої базової підготовки

керівник проекту (роботи) Толкачова Олена Валеріївна, кандидат наук з фізичного виховання і спорту

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від “23” 09 2022 р. №305

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 01.12.2022 р.

3. Вихідні дані до проекту (роботи) Об'єкт дослідження – навчально-тренувальний процес стрибунів потрійним на етапі спортивного вдосконалення. Предмет дослідження – методика оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним на етапі спортивного вдосконалення.

Метою дослідження є наукове обґрунтування інноваційної методики оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним на етапі спортивного вдосконалення.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Провести аналіз літературних джерел з проблематики дослідження. 2. Розробити методику оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним на етапі спортивного вдосконалення. 3. Встановити норми розробленої методики в емпіричному дослідженні.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Робота містить 1 таблицю, 1 рисунок.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Перший	Толкачова О.В., доц. каф. УФКС	30.10.2021	12.11.2021
Другий	Толкачова О.В., доц. каф. УФКС	12.11.2021	06.06.2022
Третій	Толкачова О.В., доц. каф. УФКС	06.06.2022	01.10.2022

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Огляд літератури з проблематики	12.11.2021	
2	Організація дослідження, його проведення	30.11.2021	
3	Опрацювання і узагальнення емпіричного матеріалу з використанням методів математичної статистики	06.06.2022	
4	Робота над текстом 1-го та 2-го розділів	30.10.2022	
	Робота над текстом 3-го розділу, формулювання висновків	01.10.2022	
5	Робота над докладом, створення презентації	10.12.2022	

Студент

(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи)

(підпис) (прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 45 сторінок, 1 таблиця, 1 рисунок, список літературі з 53 найменування.

Об'єкт дослідження: навчально-тренувальний процес стрибунів потрійним на етапі спортивного вдосконалення.

Предмет дослідження: методика оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним на етапі спортивного вдосконалення.

Мета дослідження: наукове обґрунтування інноваційної методики оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним на етапі спортивного вдосконалення.

У рамках поставленої мети вирішуються наступні завдання:

1. Провести аналіз літературних джерел з проблематики дослідження.
2. Розробити методику оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним на етапі спортивного вдосконалення.
3. Встановити норми розробленої методики в емпіричному дослідженні.

Методи дослідження:

1. Теоретичні (абстрагування, аналіз і синтез, ідеалізація, сходження від абстрактного до конкретного).
2. Емпіричні (тестування рухових якостей).
3. Статистичні (кваліметричне моделювання, порівняння за критерієм Ст'юдента, визначення коефіцієнту кореляції Спірмена).

Наукова новизна полягає в обґрунтуванні кваліметричної моделі оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним, а також у встановленні норм відповідної методики.

Практична значущість роботи. Методика оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним може бути впроваджена у навчально-тренувальний процес підготовки стрибунів потрійним.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: МЕТОДИКА, ШВИДКІСТЬ, СТИБУНИ, ПОТРІЙНИЙ СТИБОК, КВАЛІМЕТРІЯ, ОЦІНЮВАННЯ.

ЗМІСТ

Вступ.....	7
Розділ 1. Теоретичні основи оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним на етапі спеціалізованої базової підготовки.....	9
1.1. Особливості розвитку швидкості стрибунів потрійним на етапі спеціалізованої базової підготовки	9
1.2. Проблема оцінювання швидкісних здібностей у стрибунів потрійним на етапі спеціалізованої базової підготовки.....	21
Розділ 2. Методи й організація дослідження	27
2.1. Мета і завдання дослідження.....	27
2.2. Методи дослідження.....	27
2.3. Організація дослідження	30
Розділ 3. Результати дослідної роботи.....	31
3.1. Сутність методики оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним.....	31
3.2. Обґрунтування норм методики оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним	36
Висновки	38
Список використаних джерел.....	40

ВСТУП

Успішність змагальної діяльності стрибунів потрійним залежить від розвитку швидкості та швидкісно-силових якостей, а також від техніки виконання змагальної вправи.

В силу цього, одним з основних напрямків підвищення спортивного результату є удосконалення навчально-тренувального процесу спортсменів-стрибунів потрійним в аспекті розвитку швидкості. Особливо це стає актуальним на етапі спеціалізованої базової підготовки, що передуює етапу найвищих спортивних досягнень.

При цьому важливою проблемою є адекватне оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним з метою відбору до збірних команд, а також визначення перспективності спортсмена у спорті вищих досягнень.

Розробка критеріїв, показників, а також методик оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним дозволить визначити придатність спортсменів до подальшого спортивного вдосконалення та запобігти тренерських помилок.

Слід зазначити, що у програмі ДЮСШ з легкої атлетики приведені тести фізичної підготовленості стрибунів потрійним, серед яких є й такі, що спрямовані на оцінювання швидкісних здібностей. Утім, результати цього тестування мають розрізнений характер і не дають комплексної характеристики розвитку швидкості, вираженої в єдиній оцінці.

Означене, спонукало нас на проведення магістерського дослідження за темою «Методика оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним на етапі спеціалізованої базової підготовки».

Об'єкт дослідження: навчально-тренувальний процес стрибунів потрійним на етапі спеціалізованої підготовки.

Предмет дослідження: методика оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним на етапі спеціалізованої підготовки.

Мета дослідження: наукове обґрунтування інноваційної методики оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним на етапі спеціалізованої підготовки.

Завдання дослідження:

1. Провести аналіз літературних джерел з проблематики дослідження.
2. Розробити методику оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним на етапі спеціалізованої підготовки.
3. Встановити норми розробленої методики в емпіричному дослідженні.

Методи дослідження:

1. Теоретичні: аналіз наукових джерел і методичної літератури; експертне оцінювання.
2. Емпіричні (тестування рухових якостей).
3. Статистичні (кваліметричне моделювання, визначення квантілів розподілу).

Наукова новизна полягає в обґрунтуванні кваліметричної методики оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним, а також у встановленні норм відповідної методики.

Практична значущість роботи. Кваліметрична методика оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним може бути впроваджена у навчально-тренувальний процес підготовки стрибунів потрійним.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОЦІНЮВАННЯ ШВИДКІСНИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТРИБУНІВ ПОТРІЙНИМ НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

1.1. Особливості розвитку швидкості стрибунів потрійним на етапі спеціалізованої базової підготовки

Потрійний стрибок з розбігу – змішаний циклічно-ациклічний вид легкої атлетики, який вимагає від спортсмена прояв швидкісно-силових, швидкісних якостей, спритності, гнучкості. Цей вид включений до змагань як чоловіків, так і жінок, на стадіоні та в манежі [13].

Умовно техніку потрійного стрибка можна розділити на такі частини: розбіг – перше відштовхування – «стрибок» – друге відштовхування – «крок» – третє відштовхування – «стрибок» – приземлення [13; 49; 51].

Основні завдання розбігу – надати тілу стрибуну оптимальну швидкість розбігу, відповідну стрибку, і створити оптимальні умови для фази відштовхування. Розбіг має циклічну структуру руху до початку підготовки до відштовхування, в якій бігові рухи дещо відрізняються від рухів у розбігу. Ритм розбігу може бути постійним, тобто його не слід міняти від спроби до спроби [13].

Зазвичай, розбіг з поліпшенням фізичної підготовленості спортсмена буде змінюватиметься: збільшуватиметься швидкість, кількість кроків (до певної межі), але ритм розбігу, як правило залишається незмінним [13].

Відштовхування – основна фаза будь-якого стрибка. Воно триває з моменту постановки ноги на опору до моменту її відриву від опори. У стрибках ця фаза найбільш короткочасна та водночас найбільш важлива та активна. З точки зору біомеханіки відштовхування можна визначити як зміну

вектору швидкості тіла стрибуна при взаємодії зусиль з опорою. Фазу відштовхування можна розділити на дві частини: ту, що створює і ту, що творить. Перша частина створює умови зміни вектору швидкості, а друга реалізує ці умови, тобто творить сам стрибок, його результат [13].

Сама назва «потрійний стрибок» говорить про те, що виконуються три стрибки поспіль. Відповідно, особливістю потрійного стрибка є те, що він складається з 3 фаз польоту, під час яких спортсмен стрибає на одній нозі, приземляється на ту саму ногу, наступає на протилежну ногу і, нарешті, стрибає та приземляється в піщану яму. Таким чином, потрійний стрибок – вимагає від стрибуна повторення генерації максимальної сили, щоб підтримувати горизонтальну швидкість протягом усіх фаз стрибка [13].

Фаза польоту у цілісному стрибку є безопорною. У цій фазі стрибун не зможе змінити траєкторію руху відносного центру мас, яка задається у фазі відштовхування, але зможе змінювати положення ланок тіла щодо відносного центру мас [13].

Кожен стрибок завершується фазою приземлення, основна мета якого, в першу чергу, – створення безпечних умов спортсмену, які унеможливають отримання різних травм.

Загалом, ефективність стрибка визначається у фазах відштовхування, коли створюються основні чинники результативності стрибка. До цих факторів належать:

- початкова швидкість вильоту тіла стрибуна;
- кут вильоту тіла стрибуна.

Траєкторія руху відносного центру мас тіла у польотній фазі залежить від характеру відштовхування та виду стрибка. У той же час, результативність у потрійному стрибку залежить від:

- горизонтальна швидкість розбігу;
- оптимальних кутів вильоту у всіх трьох відштовхування;
- максимального зниження втрати горизонтальної швидкості у трьох

відштовхування протягом усього стрибка [13].

Досвід провідних тренерів свідчить, що в процесі попереднього відбору учнів, важливим моментом для виявлення здібностей до ефективного спортивного удосконалення є орієнтування на профілі стрибунів потрійним (силовий, швидкісний, швидкісно-силовий), які відрізняються один від одного не тільки морфологічними характеристиками, але і рівнем розвитку спеціальних рухових здібностей різних м'язових груп, враховуючи кваліфікацію спортсменів та їхні індивідуальні морфо-біомеханічні особливості [13].

Також, важливим чинником є функціональний стан опорно-рухового апарату, який багато в чому визначає можливості спортсмена ефективно виконувати роботу будь-якої спрямованості, так як, високий рівень його мобільності концентрує дії м'язових систем в потрібному напрямку [11, с.15].

Весь шлях фізичної підготовки стрибуна потрійним від новачка до спортсмена високого класу може бути розділений на декілька відносно самостійних етапів, кожен з яких якісно відрізняється за цілями, засобами, а також за системою контролю [24, с. 18].

Як зазначено у програмі з легкої атлетики для ДЮСШ, спортсменів розподіляють з урахуванням віку і спортивної підготовки на такі навчальні групи:

- початкової підготовки;
- базової підготовки;
- спеціалізованої (спеціалізованої-базової) підготовки (спортивного удосконалення для ШВСМ);
- підготовки до вищої спортивної майстерності (вищої спортивної майстерності для ШВСМ) [5].

У продовж всіх означених етапів відбувається відбір спортсменів для подальшого спортивного удосконалення.

На етапі первинного відбору визначають доцільність спортивного удосконалення в цьому виді спорту (відповідає етапу початкової підготовки) [7, с. 76].

На етапі попереднього відбору виявляють здібності до ефективного спортивного удосконалення (відповідає етапу попередньої фізичної підготовки) [7, с. 76].

На етапі проміжного відбору виявляють здібності до досягнення найвищих спортивних результатів, перенесення високих змагальних і навчальних навантажень (відповідає етапу спеціальної базової підготовки) [7, с. 76].

На етапі основного відбору встановлюють здібності до досягнення результатів міжнародного класу (відповідає етапу підготовки до високих рекордів, максимального втілення індивідуальних можливостей) [7, с. 76].

На етапі заключного відбору виявляють здібності до збереження досягнутих результатів і їх підвищення. Визначення доцільності продовження спортивної кар'єри (відповідає етапу збереження вищих досягнень, поступового зниження досягнень) [7, с. 76].

У силу специфіки предмету нашого дослідження, зосередимо свою увагу на етапі спеціалізованої підготовки, який спрямований на забезпечення передумов для максимальної реалізації індивідуальних можливостей спортсменів на наступному етапі: створення міцного фундаменту спеціальної підготовленості, формування стійкої мотивації до досягнення високої спортивної майстерності. Основне завдання цього етапу полягає в тому, щоб забезпечити досконале і варіативне володіння раціональною спортивною технікою в ускладнених умовах, її індивідуалізацію. Також до необхідного рівня слід розвинути ті фізичні і вольові якості, які сприяють удосконаленню і реалізації технічної і тактичної майстерності в обраному виді спорту [38].

Етап спеціалізованої підготовки передбачає досягнення максимальних результатів. Він починається з 18-20 років і триває 8-10 років. Основне завдання

етапу — максимальне використання тренувальних засобів, здатних викликати бурхливий перебіг адаптаційних процесів. У зв'язку з цим збільшується частка спеціальних вправ у загальному обсязі тренувального навантаження, а також кількість змагань. Обсяг та інтенсивність навантажень досягають максимуму, при цьому різко зростає обсяг спеціальної психологічної, тактичної та інтегральної підготовки [13].

Кількість занять на тиждень на означеному етапі може досягати 15-20 і більше. Витрати часу на тренувальну діяльність на рік сягають у потрійному стрибку 1000-1500 годин. При цьому кількість змагань у річному циклі може коливатися від 25 до 30 [13].

На цьому етапі важливим моментом є забезпечення умов, за яких період максимальної схильності спортсмена до досягнення найвищих результатів збігається з періодом найінтенсивніших і найскладніших у координаційному відношенні тренувань. При такому збігу спортсмену вдається досягти максимально можливих результатів оптимального часу. В іншому випадку вони виявляються значно нижчими [13].

Тривалість та особливості підготовки до найвищих досягнень багато в чому залежать від статі. Так, чоловікам, які спеціалізуються у потрійному стрибку, потрібно не менше 3-4 років напруженого тренування, щоб пройти шлях від майстра спорту до перших перемог на міжнародній арені, а жінкам — 2-3 роки. При цьому відмічається, що спортсмени, які спеціалізуються у потрійному, досягають перших успіхів на світовій арені у віці 23-25 років [13].

Особливо відмітимо, що на початку етапу спеціалізованої підготовки основне місце продовжують займати загальна та допоміжна підготовка, широко застосовуються засоби із суміжних видів легкої атлетики. В другій половині переважає обсяг засобів спеціальної підготовки [5].

Загалом, на етапі спеціалізованої базової підготовки, як і на інших етапах, тренування легкоатлетів-стрибунів у потрійному стрибку зазвичай включають у себе різноманітні елементи, такі як:

- силові тренування, що включають такі вправи, як присідання, жим ногами та тяга в стійці, які допомагають зміцнити м'язи ніг та корпусу, необхідні для збільшення сили та швидкості стрибка;

- робота над технікою стрибка, яка потребує від спортсмена правильної координації між швидкістю бігу та правильним кутом нахилу під час стрибка. Тренери зазвичай працюють над покращенням техніки бігу, стрибка та техніки приземлення;

- бігові тренування, які є важливою частиною тренувального процесу, оскільки вони допомагають збільшити швидкість та витривалість спортсмена;

- стрейчинг, адже розтяжка та масаж допомагають зменшити ризик травм та надмірного напруження м'язів, а також покращити гнучкість та рухливість;

- психологічна підготовка, що передбачає підвищення мотивації, керування стресом та покращення концентрації під час змагань.

Взагалі, тренування легкоатлетів-стрибунів потрійним потребують комплексного підходу. При цьому провідною при цьому виступає проблема розвитку рухових якостей легкоатлетів-стрибунів.

Відзначимо, що в результаті спортивного тренування відбуваються значні морфологічні та функціональні зміни в організмі спортсмена, що визначають стан його тренуваності, яке прийнято пов'язувати переважно з адаптаційними перебудовами біологічного характеру, що відображають можливості різних функціональних систем і механізмів, і насамперед рівень фізичної підготовленості спортсмена. Тому значне місце у тренуванні легкоатлета відводиться фізичній підготовці, загальній та спеціальній. Високий рівень розвитку швидкості, сили, швидкісно-силових якостей, витривалості, гнучкості, координації рухів величезною мірою зумовлює досягнення високих результатів у вибраному вигляді легкої атлетики.

Над проблемою розвитку рухових якостей стрибунів потрійним працювали такі дослідники як В. Волков, У. Зеліченко, Ф. Зотова, Ю. Кузь,

І. Мутаєва, Р. Олійник, В. Павлов, В. Пугач, І. Тер-Ованесян, Х. Хіменс, Ж. Холодов та ін.

Вченими відмічається, що активне зростання спортивної майстерності у потрібному стрибку у юнаків починається з 18 років (вік досягнення повного фізіологічного та психологічного розвитку). У дівчат цей вік дещо менший. Разом із тим, більш тривале життя у спорті, низький рівень травматизму, поступова адаптація – все це стає можливим за умови різнобічної підготовки спортсменів, відсутності ранньої спеціалізації [4].

Також вчені акцентують на тому, що у тренуванні стрибунів потрібним особливу увагу слід приділити формуванню невимушених, ненапружених рухів під час виконання змагальної вправи, збільшенню рухових можливостей спортсмена, створенню запасу рухових дій [25; 36].

У публікаціях особливо підкреслюється те, що успішність змагальної діяльності стрибунів потрібним залежить від розвитку швидкості та швидко-силових якостей, а також від техніки виконання змагальної вправи.

Швидкість – це здатність людини здійснювати рухову дію в мінімальний для даних умов відрізок часу з певною частотою та імпульсивністю [15].

Швидкість спортивного руху забезпечується мобілізацією всього комплексу фізіологічних систем організму. Причому функціональна взаємодія і переважна роль в забезпеченні швидкості залежить від режиму м'язової діяльності. Можна говорити, що швидкість спортивного руху забезпечується головним чином функціональними можливостями центральної моторної, м'язової і вегетативної систем організму, а також умінням спортсмена доцільно координувати свої зусилля в залежності від зовнішніх умов, супутніх рішення рухової завдання [28].

В якості найбільш загальних характеристик таких умов можна вказати величину зовнішньої опори, яку доводиться долати; тривалість роботи (наприклад, в циклічних видах спорту короткі, середні і довгі дистанції);

характер роботи (одноразовий, повторний, безперервний, змінний) і її інтенсивність або потужність (гранична, субмаксимальна, помірна).

В умовах, коли спортсмен зустрічається з незначним зовнішнім опором, швидкість рухів визначається переважно оперативністю (швидкістю) мобілізації рухового складу дії з боку центральної моторної зони. Зі збільшенням опору переважну роль вже грає здатність м'язової системи у прояву значних зусиль, величина яких також визначається регулюючою функцією моторної системи. І нарешті, тривале збереження швидкості пов'язане із роботою як м'язової, так і вегетативної системи. Зауважимо, що мова йде про переважну роль названих фізіологічних систем, хоча практично всі вони в тій чи іншій мірі беруть участь в забезпеченні швидкісного режиму [17, с. 67].

При цьому, оскільки основним чинником результативності спроби у потрібному стрибку, є відштовхування, найбільш доцільним виступає використання спеціальних вправ, що розвивають силу ніг: біг поштовхами – багатоскоки, потрійні і п'ятірні стрибки з повним випрямленням поштовхової ноги в колінному, гомілковому суглобах, біг з акцентуванням відштовхування на кожному 3-5-му кроці; біг з поштовхом в гору, біг дрібними кроками з енергійним відштовхуванням стопою вгору і згинанням ніг у колінних суглобах тощо [45].

Також, як відмічається у наукових працях, розвиток швидкості в комплексному її вираженні найкраще досягається шляхом застосування бігу на відрізках 50-80 м зі швидкістю 80-95% максимальних можливостей. При цьому кількість повторень в одній серії має складати 3-4 рази, а відпочинок між ними – 3-5 хв. Рекомендована кількість серій – 2-5, а відпочинок між серіями – 8-10 хв. Також для розвитку швидкості рекомендовані вправи, спрямовані на розвиток частоти рухів [13].

Приріст у розвитку швидкісно-силових здібностей відбувається більш ефективно за умови чергування 6-8 занять, спрямованих на розвиток

швидкості з 2-3 заняттями для забезпечення загальної фізичної підготовленості за рахунок виконання вправ силового характеру [13].

У стрибунів потрійним, окрім розвитку суто швидкісних здібностей, слід застосовувати вправи для розвитку максимальної, вибухової та статичної сили, а також швидко-силових якостей. Відставання у розвитку силових здібностей, зокрема сили окремих м'язових груп (найбільш відсталими щодо розвитку сили найчастіше є стопа, черевний прес, поперекова область), може призвести до неможливості повноцінно використовувати сильні ланки тіла [13].

У стрибунів потрійним максимальну силу розвивають, застосовуючи такі засоби:

- обтяження у вигляді набивних м'ячів, мішків з піском, штанги або опору партнерів та спеціальних тренажерних установок;
- різні кидки та метання снарядів.

Вправи для розвитку максимальної динамічної сили у стрибунів застосовуються у наступному дозуванні: до 6-7 повторень одного завдання при 6-7 підходах чи серій. Величина обтяження (опору) спочатку дорівнює 60-65% від максимальних можливостей і поступово підвищується до 90-95%. Відпочинок між окремими завданнями 2-4 хв (до повного відновлення працездатності) [13].

Для поліпшення швидкісно-силової підготовленості стрибунів потрійним рекомендовано застосовувати різні стрибкові вправи з місця (довжину, подвійні, потрійні, багаторазові) і з розбігу; застрибування та зістрибування на перешкоду, гімнастичного коня, інші предмети; перестрибування через перешкоди (бар'єр, паркан, планку чи мотузку); різноманітні стрибки зі скакалкою [13].

Іншим проявом швидкісно-силових можливостей легкоатлета є вибухова сила, яка проявляється і розвивається найбільшою мірою у процесі вправ у стрибках та метаннях. Тут найбільш загальним і суттєвим моментом є

здатність стрибуну повідомити максимальну швидкість свого тіла в момент відштовхування.

У легкоатлетичних стрибках ця здатність визначається як стрибучість. Для розвитку стрибучості (вибухової сили) у стрибунів застосовуються різні стрибки: підскоки з обтяженнями і без них, дістання певних орієнтирів, стрибки в глибину з піднесення до 60 см з подальшим відштовхуванням, присідання і напівприсідання з обтяженням і т. ін. Таких завдань в одному занятті може бути 5-6 з інтенсивністю 85-95% максимальних можливостей. Кількість повторень одного рухового завдання триває до перших ознак втоми, відпочинок між виконанням різних завдань повинен досягати 2-3 хв. Максимально можлива кількість серій – 4 [13].

Значну роль у цілеспрямованості підготовки відіграє не тільки добір різних спеціальних засобів розвитку швидкісно-силових якостей, але й їх раціональна розстановка як в кожному тренуванні, так і в недільному, місячному тренувальному циклі, тощо.

Найраціональнішою є така послідовність у використанні навантажень, при якій у перший день використовується навантаження швидкісного характеру, а в другий – навантаження спеціальної підготовки. При такому чергуванні фізичних вправ швидкісна робота виконується на фоні відпочинку, що розвиває швидкісні якості, збільшує межі швидкісної реакції.

Ефективним методом виховання швидкості є використання більш складних вправ, які при раціональному дозуванні можуть стимулювати м'язову діяльність (біг у гору, по піщаному ґрунті, біг з обтяженням тощо). Протилежний метод – полегшення умов виконання вправ – допомагає виконувати максимально швидкі рухи, в тому числі й бігові.

Безсумнівно, велику користь на цьому етапі принесе застосування в тренувальному занятті стрибків у довжину з місця, кидків ядра знизу-вперед, тобто таких вправ, в основі яких лежить здатність до прискорення [11].

Основним методом розвитку швидкісних якостей є метод повторного використання швидкісних вправ при виконанні кожної вправи з найбільшою швидкістю. Виконання роботи регулюється за допомогою хронометражу: якщо швидкість на коротких відрізках починає зменшуватися, то роботу слід припинити. Однак цей метод розвитку швидкісних якостей має значні недоліки: багатократне виконання вправи приводить до створення стереотипу [22].

Стабілізуються не тільки просторові, а й часові характеристики (рух – швидкість; частота – швидкість). Все це складає передумови для виникнення «швидкісного бар'єру». Тому поряд з використанням швидкісних вправ необхідно застосувати швидкісно-силові та ігрові вправи. Експериментальні дані підтверджують, що використання швидкісно-силових вправ і силових засобів у збільшеному обсязі позитивно впливає на розвиток швидкісних якостей юних спортсменів [24].

Отже, тривале застосування одних і тих же засобів, методів і навантажень стає звичним, не веде до подальшого зростання функціональних можливостей організму, в тому числі і швидкості. Щоб цього не сталося, швидкісні вправи (а біг з низького старту є таким) необхідно застосовувати не в стандартному, незмінному вигляді, а в варіативних, змінних формах і ситуаціях.

У плані розвитку рухових якостей стрибунів потрійним значний інтерес представляють роботи англомовних авторів.

Так, зокрема, у роботі К. Баумана приводяться данні про вплив тренувань на силу ніг студенток коледжу. Учасниці були розділені на групу, де сила розвивалася стрибковими вправами та групу, де сила розвивалася вправами з великими обтяженнями. Тренування проводилися двічі на тиждень протягом 10 тижнів. Результати показали значне покращення стрибучості та максимальної сили ніг у обох групах тренувань, з певною перевагою для групи, де виконувалися вправи з обтяженнями. Дослідження вказують на

ефективність обох типів тренувань для покращення силових показників спортсменок [42].

Вправи повинні бути настільки добре освоєні спортсменами, щоб під час руху основні зусилля були спрямовані не на спосіб, а на швидкість виконання. Максимально швидке виконання вправ – головний шлях виховання швидкості. Інтервали відпочинку повинні бути, з одного боку, настільки короткими, щоб збудливість центральної нервової системи не встигала істотно знизитися, а з іншого – настільки довгими, щоб показники вегетативних функцій встигали більш-менш відновлюватися.

У тренувальному циклі виховання швидкості планують на перший або другий день після відпочинку, коли немає слідів неповного відновлення від попередніх занять, тобто в фазі підвищеної працездатності. Дані вправи виконуються повторним методом.

Відзначимо, що крім швидкості і сили дуже важливо розвивати гнучкість, координованість, почуття ритму, стійкість рівноваги, здатність до довільного розслаблення та ін.

Всі рухові якості у всіх видах легкої атлетики повною мірою можуть виявлятися лише за умови розвитку здатності до довільного розслаблення м'язів. І тому необхідно пропонувати виконувати рухові завдання без напруги, розслаблено, «швунгообразно»; перемикати (різко чергувати) інтенсивність рухів (перемежувати рухи з високою швидкістю з просуванням спокійно, за інерцією); регулярно нагадувати спортсмену необхідність розслаблення м'язів.

Одне таке завдання має повторюватися 6-8 разів, відпочинок між ними – 0,5-1 хв. Кількість серій – 5-6, відпочинок між серіями – 4-6 хв. Вправи на розслаблення м'язів доцільно застосовувати при виправленні помилок у рухах, а також як метод активного відпочинку між повтореннями різних вправ на силу, швидкість, витривалість і т.с.у. Опанування здатності до довільного розслаблення м'язів дає можливість зберігати працездатність під час тренувальних занять та змагань.

Як бачимо, питання розвитку швидкості і сили у стрибунів потрійним у науковій літературі здобули достатнє висвітлення. Проте, звертаємо увагу на те, що важливою проблемою залишається адекватне оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним з метою відбору до збірних команд, а також визначення перспективності спортсмена у спорті вищих досягнень з використанням ряду модельних показників фізичної підготовленості [18, с. 42].

У системі спортивної підготовки стрибунів потрійним особливо важливу роль відіграє прогнозування вищих досягнень і компонентів оптимального планування і управління підготовкою. Щоб найкращим чином спланувати, необхідно перш за все знати, на якому рівні досягнень майбутні претенденти знаходяться у цей момент. Відмітимо, що сучасні методики діагностики дають можливість визначити подібні показники.

Ми впевнені, що розробка критеріїв, показників, а також методик оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним дозволить визначити придатність спортсменів до подальшого спортивного вдосконалення та запобігти тренерських помилок.

1.2. Проблема оцінювання швидкісних здібностей у стрибунів потрійним на етапі спеціалізованої базової підготовки

Діагностика в тій чи іншій формі присутня у всіх сферах людської діяльності, у тому числі й у такій специфічній, як фізична культура та спорт. За допомогою широкого спектру тестів, методик, функціональних проб і опитувальників вимірюють і оцінюють всі параметри індивіда від його рухових здібностей до психоемоційних станів.

Основні причини швидкого зростання спортивних результатів особливо в останні роки відносяться до педагогічних і соціальних факторів. Серед них слід згадати сучасні методи діагностування фізичної підготовки спортсменів,

розробку і застосування оптимальної тактики тренувального процесу з урахуванням індивідуальних особливостей юних спортсменів [24, с 11].

Зважаючи на сказане, ми виходимо з того, що ефективність управління тренувальним процесом спортсменів, що спеціалізуються у стрибкових дисциплінах легкої атлетики, на етапах спеціалізованої базової підготовки та підготовки до вищих досягнень залежить від добре організованої системи контролю за рівнем їхньої фізичної підготовленості.

На цих етапах актуальною залишається проблема організації та проведення оцінки рівня розвитку рухових якостей стрибунів за допомогою відповідних інформативних тестових вправ. Така оцінка дозволить отримати інформацію про фізичну підготовленість спортсменів та відобразитиме, яку базову підготовку отримали легкоатлети на попередніх етапах, завданнями яких був різнобічний розвиток фізичних можливостей спортсменів, зміцнення здоров'я, усунення недоліків їх фізичного розвитку та фізичної підготовленості [4].

Сьогодні в арсеналі тренера з легкої атлетики є велика кількість контрольних вправ (тестів), що рекомендуються для спортивного відбору спортсменів та визначення рівня їхньої підготовленості на різних етапах багаторічної підготовки.

У кожному виді легкої атлетики існує набір тестів, що оптимально відображають розвиток провідних рухових якостей. Наприклад, для спринтерського бігу найбільш інформативними є тести, що оцінюють швидкість реакції на старті, здатність до прискорення, максимальну швидкість бігу, швидкісну витривалість, технічну майстерність бігуна.

Потрійний стрибок не є виключенням. При визначенні фізичної підготовленості спортсменів, які виступають у потрійному стрибку, під час їх відбору до груп спортивного вдосконалення, а також при комплектації різноманітних збірних команд слід застосовувати наскрізні тести, які пройшли перевірку на надійність та інформативність.

Зазвичай, для оцінки здібностей та рівня підготовленості стрибунів застосовують такі тести: біг з ходу на 20-60 м, біг зі старту на 30-60 м, 100-300 м; стрибки в довжину з місця та вгору, по Абалакову, потрійний та десятикратний стрибки з місця, п'ятірний стрибок на одній нозі з короткого розбігу; кидок ядра двома руками знизу-вперед і знизу-назад через голову; присідання зі штангою на плечах на якийсь час; стрибки в довжину, висоту та потрійний стрибок з короткого розбігу [13].

В. Бобровник пропонує такий комплекс тестів для оцінювання розвитку рухових якостей стрибунів потрійним: 30 м з ходу, с; 50 м з низького старту; стрибок у довжину з місця, м; 5-кратний стрибок у довжину з місця, м; 5-кратний стрибок на правій/лівій, м; вистрибування вгору з торканням правою/лівою рукою, см; метання ядра знизу вперед, знизу назад, м (маса снаряда 4 кг – чоловіки, 3 кг – жінки); підтягування, кількість разів; штанги лежачи, кг. [4].

Слід зазначити також, що у програмі ДЮСШ з легкої атлетики приведені тести фізичної підготовленості стрибунів потрійним, серед яких є й такі, що спрямовані на оцінювання швидкісних здібностей. Відповідно до цієї програми, уявлення про підготовленість стрибуна потрійним ми можемо отримати виходячи з результатів тестів: 30 м з ходу; біг 60 м з високого старту; біг 100 м з високого старту; стрибок у довжину з місця; потрійний стрибок з місця; стрибок у довжину з 10 бігових кроків [5].

Існуючі методи вимірювання рівня тренуваності легкоатлета дають можливість: 1) визначити досягнуті результати своїх рухів та дій; 2) фіксувати зрушення у розвитку різних рухових якостей і фізичної підготовленості в цілому; 3) контролювати стан власного організму.

На підставі даних, отриманих у результаті самостереження та вимірювання параметрів своєї діяльності, спортсмен може оцінити результати як одного проведеного заняття, так і навчально-тренувального процесу за мікро-, мезо- та макроцикл, за той чи інший етап чи період тренування.

Кваліфікованому легкоатлету це дає підставу для саморегуляції – внесення корективів у техніку, у ті чи інші сторони спортивної підготовки.

Оцінка рівня розвитку рухових якостей, основа яких закладається на етапі попередньої базової підготовки, дозволяє виявити недоліки у фізичній підготовленості спортсменів та знайти шляхи їх усунення.

Утім, результати цього тестування мають розрізнений характер і не дають комплексну характеристику розвитку швидкості, виражену в єдиній оцінці. Також слід брати до уваги те, що із зростанням спортивної майстерності легкоатлета звужується діапазон розкиду різних параметрів, що характеризують динаміку спортивних результатів, рівень розвитку фізичних якостей і особливо антропометричних параметрів, відбувається поступовий природний відбір спортсменів, які мають потрібні для цього виду легкої атлетики властивості [39].

Нині для оцінки можливостей учня найчастіше використовуються критерії, що стосуються так званих модельних характеристик, які забезпечують успіх в спорті, або вимагають тривалого і постійного спостереження по динаміці комплексу показників [6].

З точки зору предмету нашого дослідження, цікавий підхід для комплексного оцінювання кваліфікації спортсменів пропонує С. Приймак, який зосереджує увагу на кількісній оцінці функціонального забезпечення спортивної діяльності, враховуючи особливості будови організму спортсменів, що дозволяє удосконалити тренувальний процес і можливі відхилення в дії множинних екзогенних і ендогенних факторів [48].

Пропонована автором методика передбачає використання штучного інтелекту та машинного навчання на основі визначених найбільш інформативних показників успішності спортивної діяльності. На цій основі автором побудовано функціональні моделі спортсменів високої, середньої та низької кваліфікації [48].

Переконані, що комплексне оцінювання швидкісних здібностей у стрибунів потрійним також допоможе тренерам визначити рівень підготовки спортсмена та виявити його сильні та слабкі сторони. Це дозволить розробляти індивідуальні тренувальні програми, які сприяють покращенню швидкісних здібностей та досягненню кращих результатів у спортивних змаганнях.

Одним з перспективних методів комплексного оцінювання рухових якостей виступає кваліметрія, як галузь фізичної реабілітації та спорту, що використовує інструментальні методики для вимірювання та аналізу рухових функцій людини. Термін «кваліметрія» походить від латинського слова «qualis», що означає «якість» та грецького слова «metron», що означає «вимірювання».

Кваліметрія у фізичній культурі і спорті включає в себе вимірювання різних фізичних показників, таких як сила, швидкість, гнучкість, баланс, координація та інші, за допомогою спеціальних приладів та обладнання. Оцінювання рухових здібностей може проводитись як з метою визначення рівня фізичної підготовки спортсмена, так і з медичних причин, наприклад, для встановлення діагнозу або контролювання ефективності реабілітаційних заходів.

У кваліметрії використовуються різні прилади та обладнання, такі як динамометри, тензометри, платформи для вимірювання стабільності та інші. За допомогою цих приладів оцінюються різні фізичні показники та рухові функції.

Кваліметрія є важливим інструментом для спортивних тренерів, лікарів та інших фахівців у галузі спорту та фізичної реабілітації, які використовують її для оцінювання рухових функцій та визначення стратегій лікування або тренувальних програм для своїх клієнтів або спортсменів.

Вважаємо за доцільне, для вирішення проблеми оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним використати саме кваліметричний підхід,

основна ідея якого полягає у зведенні різноманітних показників в інтегральну оцінку за допомогою спеціального алгоритму.

Відмітимо, що використання кваліметрії при оцінюванні рухових якостей виступатиме як більш простий підхід, ніж використання регресійних моделей та штучного інтелекту, як це пропонує С. Приймак. Вірогідно, такий підхід буде більш зрозумілим для тренерів-практиків та спортсменів.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ Й ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Мета і завдання дослідження

Мета дослідження: наукове обґрунтування інноваційної методики оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним на етапі спортивного вдосконалення.

У рамках поставленої мети вирішуються наступні завдання:

1. Провести аналіз літературних джерел з проблематики дослідження.
2. Розробити методику оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним на етапі спортивного вдосконалення.
3. Встановити норми розробленої методики в емпіричному дослідженні.

2.2. Методи дослідження

Методи дослідження:

1. Теоретичні (абстрагування, аналіз і синтез, ідеалізація, сходження від абстрактного до конкретного).
2. Емпіричні (тестування рухових якостей).
3. Статистичні (кваліметричне моделювання, порівняння за критерієм Ст'юдента, визначення коефіцієнту кореляції Спірмена).

У результаті аналізу науково-методичної літератури (проаналізовано більше 53 наукових джерел):

- підтверджено актуальність обраної теми, визначено мету і завдання, методи дослідження;
- визначено особливості розвитку швидкісних здібностей стрибунів

потрійним на етапі спеціалізованої базової підготовки;

- схарактеризовано стан проблеми оцінювання швидкісних здібностей у стрибунів потрійним на етапі спеціалізованої базової підготовки;

- визначено методичні підходи до вирішення цієї проблеми.

Спираючись на результати аналізу наукових джерел, розроблено методику оцінювання швидкості стрибунів потрійним, сутність якої детально презентовано у підрозділі 3.1 дипломної роботи.

Контрольного тестування з використанням тестів.

Обираючи тести ми дотримувалися того, що ці тести повинні бути традиційними, нормованими та технологічними. Виходячи із цього, рівень швидкісних здібностей стрибунів потрійним визначався нами за допомогою таких тестів:

- 30 м з ходу, с
- Біг 60 м з високого старту, с
- Біг 100 м з високого старту, с
- Стрибок у довжину з місця, см
- Потрійний стрибок з місця, см
- Стрибок у довжину з 10 бігових кроків, м.

Опишимо методику проведення кожного з цих тестів.

30 м з ходу, сек.

Спортсмен починає з ходу і пробігає відстань 30 метрів на максимально високий результат. Час вимірюється з моменту перетину умовної позначки, які позначає початок відрізка у 30 м до моменту перетину фінішної лінії.

Біг 60 м з високого старту, сек.

Спортсмен стоїть на стартовій лінії у положенні високого старту, починає біг, орієнтуючись на власну готовність, секундомір включається у момент першого руху спортсмена. Учасник тестування повинен максимального швидко пробігти відстань 60 метрів. Час вимірюється з моменту першого руху спортсмена до перетину фінішної лінії.

Біг 100 м з високого старту, сек.

Підготовка і старт проходять аналогічно, як у тесті на 60 м. Учасник максимально швидко пробігає відстань 100 метрів. Час вимірюється з моменту початку руху до перетину фінішу.

Стрибок у довжину з місця, см.

Учасник стоїть на місці перед лінією. З місця відбувається стрибок уперед в яму для стрибків у довжину на максимально можливу відстань. Відстань вимірюється від лінії до найближчої точки контакту із піском у ямі для приземлення.

Потрійний стрибок з місця, см.

Спортсмен починає з місця і виконує три стрибки з ноги на ногу уперед на максимально можливу відстань. Відстань вимірюється від лінії до найближчої точки контакту із місцем приземлення у ямі для стрибків.

Стрибок у довжину з 10 бігових кроків, м.

Для проведення цього тесту необхідна спеціально обладнана зона для стрибків. Спочатку спортсмен повинен виконати десять бігових кроків, а після цього зробити стрибок у довжину. Точне вимірювання довжини стрибка робиться з міста приземлення до планки відштовхування. Доцільно проводити не менше трьох повторень тесту, для того, щоб визначити середнє значення стрибка.

Обробка результатів досліджень здійснювалася статистичними методами на персональному комп'ютері. Обчислювалося середнє арифметичне значення – для характеристики сукупності по окремих параметрам (X). Цей показник являє собою суму всіх зафіксованих значень, поділений на їх кількість. Також обчислювалася комплексна загальна оцінка швидкісних здібностей стрибунів потрійним (Q) за алгоритмом, який буде описаний підрозділі 3.1 магістерської роботи.

2.3. Організація дослідження

Дослідження проводилося протягом 12 місяців (з вересня 2021 року по вересень 2022 року включно).

У ході дослідження, нами було обґрунтовано використання батареї тестів для визначення швидкісно-силових показників стрибунів потрійним на етапі спеціалізованої базової підготовки. Основою для цього виступили орієнтовні нормативи з фізичної підготовленості стрибунів у довжину і потрійним (юнаки), взяті з програми «Легка атлетика для ДЮСШ».

В основу нашої методики покладено тести: 30 м з ходу; Біг 60 м з високого старту; біг 100 м з високого старту; Стрибок у довжину з місця; Потрійний стрибок з місця; Стрибок у довжину з 10 бігових кроків.

Також нами було організовано експертну оцінку вагомості результатів кожного з обраних тестів. Експертами виступили 5 тренерів з легкої атлетики України та Казахстану. Експертам пропонувалося розподілити бали між 5-ма тестами таким чином, щоб сума балів дорівнювала одиниці. Після розподілу балів, кожен з тренерів мав змогу ознайомитися з оцінкою колег, після чого в результаті обговорення складалася спільна позиція.

Вагомим результатом дослідження виступило те, що нами було розроблено кваліметричну модель оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним, яка дозволяє перевести порізнені результати тестування у єдину комплексну загальну оцінку (Q).

Найбільш важливим результатом дослідження стало обґрунтування норми методики оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним. Для цього проведено пілотне дослідження, яке передбачало тестування швидкісно-силових якостей стрибунів потрійним на етапі спеціалізованої базової підготовки. У тестуванні брали участь 12 спортсменів чоловічої статі віком від 17 до 20 років. Отримані у результаті тестування дані, були оброблені за алгоритмом, передбаченим кваліметричною моделлю.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ

3.1. Сутність методики оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним

Попередній аналіз наукових праць, присвячених формуванню у студентів різних компонентів професійної готовності, показав, що розробку діагностичного інструментарію доцільно проводити на основі кваліметрії – наукової галузі знань, предметом якої є методи кількісної оцінки якості тієї чи іншої продукції, якості або діяльності. Ключовим поняттям кваліметрії є «якість», яка трактується як ієрархічно структурована сукупність корисних властивостей об'єкту, що обумовлює його здатність задовольняти певні вимоги у відповідності з його призначенням [27].

Кваліметричний підхід до оцінювання рухових здібностей використовується для отримання комплексної оцінки рівня фізичної підготовленості спортсмена. Цей підхід базується на оцінці якісних характеристик рухів, зокрема, координації, точності, мобільності та інших показників.

Кваліметричний підхід до оцінювання рухових здібностей включає в себе використання спеціальних приладів та обладнання, таких як динамометри, тензометри, платформи для вимірювання стабільності та інші. За допомогою цих приладів оцінюються різні фізичні показники, такі як сила, швидкість, згинання та розгинання різних суглобів, рівень балансу та стійкості тощо.

Специфіка кваліметричного підходу при визначенні розвитку тієї чи іншої якості полягає у зведенні різноманітних показників в узагальнюючу оцінку [27].

Наша методика конструювалася за таким алгоритмом:

- створення структурно-функціональної моделі;

- прийняття кожного виділеного напрямку (компоненту) за фактор впливу, з визначенням вагомості цього фактору (відмітимо, що обов'язковою умовою кваліметричної моделі є те, щоб сума вагомостей факторів дорівнювала одиниці);
- добір до кожного фактору змістових критеріїв, які б слугували показниками змісту діяльності певного напрямку
- добір до кожного критерію показників його прояву (конкретний перелік тестів).

Відзначимо, що у ході розробки засобів діагностики швидкісно-силових здібностей стрибунів потрійним, постало питання про експертне визначення вагомості кожного з використаних нами тестів. Для цього нами була розроблена така процедура: експерти, якими виступатимуть тренери ДЮСШ, відповідають на питання анкети, у якій пропонується оцінити важливість всіх шести тестів, розподіливши між ними 10 балів. На основі заповнених анкет створюється матриця, у строках якої – номер респондента, у стовпцях – напрям діяльності, комірцях – оцінка, поставлена експертом. На основі цієї матриці визначається середнє арифметичне за кожним стовпцем, яке й представляє удільну вагу кожного окремого тесту.

Наступним ключовим моментом нашого дослідження стало розроблення кваліметричної методики оцінювання швидкісно-силових здібностей стрибунів потрійним.

Ця методика дозволяє перевести порізнені результати тестування у єдину комплексну загальну оцінку рівню швидкісно-силових здібностей стрибунів потрійним (Q).

Загальні оцінки фіксуються як середні оцінки у балах, отримані завдяки встановленню середніх арифметичних оцінок фахівців за назвою параметрів (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Кваліметрична модель оцінювання швидкісних здібностей
стрибунів потрійним

Показник швидкісних здібностей	Питома вага показника	Значення відповідного тесту	Бал	Оцінка окремого показника
30 м з ходу, с	0,2	<2,7	5	Питома вага*бал/5
		2,9–2,7	4	
		2,9–2,8	3	
		3,0–2,9	2	
		3,1–3,0	1	
Біг 60 м з високого старту, с	0,15	<6,9	5	Питома вага*бал/5
		7,0–6,9	4	
		7,1–7,0	3	
		7,2–7,1	2	
		7,4–7,2	1	
Біг 100 м з високого старту, с	0,15	<10,9	5	Питома вага*бал/5
		11,0–10,9	4	
		11,2–11,0	3	
		11,4–11,2	2	
		11,6–11,4	1	
Стрибок у довжину з місця, см	0,15	>3,20	5	Питома вага*бал/5
		3,10–3,20	4	
		3,00–3,10	3	
		2,90–3,00	2	
		2,85–2,90	1	
Потрійний стрибок з місця, см	0,15	>9,40	5	Питома вага*бал/5
		9,20–9,40	4	
		9,10–9,20	3	
		8,90–9,10	2	
		8,60–8,90	1	
Стрибок у довжину з 10 бігових кроків, м	0,2	>6,90	5	Питома вага*бал/5
		6,80	4	
		6,70	3	
		6,65	2	
		6,50	1	
Q				Сума оцінок окремих показників

Важливо, те що методика визначення індексу фізичної підготовленості майбутнього стрибун потрійним передбачає використання індикаторів – фізичних якостей, що включають різні особливості вихідної діяльності або властивостей цих якостей.

На основі оцінки сформованості показників (індикаторів), оцінюється сформованість фактору (критерію) спортивної придатності, як середнє арифметичне експертних оцінок помножене на відповідну факторну вагу.

Алгоритм обчислення індексу готовності учнів до тренування у групах спринту (Q) у загальному вигляді приймає вигляд наступної формули:

$$Q = \frac{F_1 S_{n1}}{5} + \frac{F_2 S_{n2}}{5} + \frac{F_3 S_{n3}}{5} + \frac{F_4 S_{n4}}{5} + \frac{F_5 S_{n5}}{5} + \frac{F_6 S_{n6}}{5}, \text{ де:}$$

Q – індекс спортивної придатності учня;

F₁ – факторна вага тесту «Біг 30 м з ходу»;

F₂ – факторна вага тесту «Біг 60 м з високого старту»;

F₃ – факторна вага тесту «Біг 100 м з високого старту»;

F₄ – факторна вага тесту «Стрибок у довжину з місця»;

F₅ – факторна вага тесту «Потрійний стрибок з місця»;

F₆ – факторна вага тесту «Стрибок у довжину з 10 бігових кроків».

S_{n1} – бал, отриманий за тестом «Біг 30 м з високого старту»;

S_{n2} – бал, отриманий за тестом «Біг 60 м з високого старту»;

S_{n3} – бал, отриманий за тестом «Біг 100 м з високого старту»;

S_{n4} – бал, отриманий за тестом «Стрибок у довжину з місця»;

S_{n5} – бал, отриманий за тестом «Потрійний стрибок з місця»;

S_{n6} – бал, отриманий за тестом «Стрибок у довжину з 10 бігових кроків».

Визначивши удільну вагу кожного тесту, сконструювавши зведений бланк оцінки, а також визначивши кваліметричний апарат обчислення ступеня швидкісної здібності, легко перейти до створення діагностичного

інструментарію на основі найбільш розповсюдженого табличного процесору Excel, однією з переваг користування яким є те, що на основі отриманих даних, можна побудувати діаграму, що унаочнить результат дослідження.

Слідуючи описаному алгоритму, ми побудували в загальному вигляді зведений бланк оцінки, що поєднує показники швидкісних здібностей (рис. 1).

	A	B	C	D	E
	Показник	Питома вага	Значення	Бал	Оцінка
1	30 м з ходу, с	0,2			0
2	Біг 60 м з високого старту, с	0,15			0
3	Біг 100 м з високого старту, с	0,15			0
4	Стрибок у довжину з місця, см	0,15			0
5	Потрійний стрибок з місця, см	0,15			0
6	Стрибок у довжину з 10 бігових кроків, м	0,2			0
7					
8		Q			0

Рисунок 1. Загальний вигляд зведеного бланку оцінки швидкісних здібностей стрибунів потрійним в Excel

На рисунку 3.1. стовпці таблиці відображають наступну інформацію::

A. Назва тесту;

B. Вагомість результатів тесту, визначена на основі експертної оцінки;

C. Результат тесту кожного окремого спортсмена;

4. Бал – результат оцінювання кількісного результату тесту за якісною шкалою;

5. Оцінка – добуток балу на питому вагу.

Q – оцінка сформованості швидкісно-силових якостей спортсмена, що обчислюється як сума оцінок показників, і лежить у межах одиниці.

Зведений бланк оцінки допоміг нам технологічно та швидко зібрати і опрацювати емпіричну інформацію, отриману при тестуванні спортсменів.

3.2. Обґрунтування норм методики оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним

Наступними діями нашого дослідження стало обґрунтування норм методики оцінювання швидкісних здібностей на основі отримання масиву результатів.

Аналіз літератури, показав, що автори по різному визначають кількість якісних підмножин (рівнів) розвитку тієї чи іншої рухової якості, виходячи з того, що кількість рівнів, з одного боку, має спрощувати аналіз результатів дослідження, а з іншого, бути достатньою для точної диференціації стану досліджуваних. При цьому, у наукових працях, найчастіше розмірність якісного класифікатора дорівнює п'яти, інакше кажучи, для позначення якісних рівнів використовується така множина значень: «Дуже низький, Низький, Середній, Високий, Дуже високий» [27].

Наше дослідження потребує шкали, що, насамперед, має досить дрібну градацію, щоб точно диференціювати рівень розвитку рухової якості, також, не переобтяжувати експеримент непотрібними даними.

Виходячи з поставлених завдань ми зупинилися на п'яти рівнях розвитку швидкісно-силових якостей: дуже низькому, низькому, середньому, вище ніж середній та високому.

Для пошуку меж цих рівнів ми плануємо визначити квантілі розподілу для масиву даних, отриманих у результаті пілотного дослідження з використанням описаної вище методики.

Для цього проведено пілотне дослідження, яке передбачало тестування швидкісно-силових якостей стрибунів потрійним на етапі спеціалізованої базової підготовки. У тестуванні брали участь 12 спортсменів чоловічої статі віком від 17 до 20 років. Отримані у результаті тестування дані, були оброблені за алгоритмом, передбаченим кваліметричною моделлю.

За результатами проведеного дослідження виявлені такі норми рівнів показника швидкісно-силових якостей:

- дуже низький – $>0,25$;
- низький – $0,25-0,39$;
- середній – $0,40-0,65$;
- високий – $0,65-0,75$;
- дуже високий – $>0,76$.

Таким чином, наукова новизна нашого дослідження полягає в обґрунтуванні кваліметричної методики оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним на етапі спеціалізованої підготовки, а також у встановленні її норм. Створена методика може бути впроваджена у навчально-тренувальний процес підготовки стрибунів потрійним в ДЮСШ, СДЮШОР і ШВСМ.

ВИСНОВКИ

1. На основі даних науково-методичної літератури, нами було обґрунтовано використання батареї тестів для визначення швидкісно-силових показників стрибунів потрійним на етапі спеціалізованої базової підготовки. Основою для цього виступили орієнтовні нормативи з фізичної підготовленості стрибунів у довжину і потрійним (юнаки), взяті з програми «Легка атлетика для ДЮСШ».

2. Спираючись на нормативи з фізичної підготовленості, приведені у програмі «Легка атлетика для ДЮСШ, в основу нашої методики покладено тести: 30 м з ходу; Біг 60 м з високого старту; біг 100 м з високого старту; Стрибок у довжину з місця; Потрійний стрибок з місця; Стрибок у довжину з 10 бігових кроків.

З метою оцінки вагомості результатів кожного з обраних тестів організована сесія експертів. Експертами виступили 5 тренерів з легкої атлетики України та Казахстану, яким пропонувалося розподілити бали між 5-ма тестами таким чином, щоб сума балів дорівнювала одиниці. Після розподілу балів, кожен з тренерів мав змогу ознайомитися з оцінкою колег, після чого в результаті обговорення складалася спільна позиція.

3. Нами було розроблено кваліметричну модель оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним, яка дозволяє перевести порізнені результати тестування у єдину комплексну загальну оцінку (Q).

Також, було обґрунтовано норми методики оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним. Для цього проведено пілотне дослідження, яке передбачало тестування швидкісно-силових якостей стрибунів потрійним на етапі спеціалізованої базової підготовки. У тестуванні брали участь 12 спортсменів чоловічої статі віком від 17 до 20 років. Отримані у результаті

тестування дані, були оброблені за алгоритмом, передбаченим кваліметричною моделлю.

Для нормування нашої методики оцінювання швидкісно-силових якостей стрибунів потрійним ми визначили квантілі розподілу для масиву даних, отриманих у результаті пілотного дослідження.

Результатом означених дій стали такі межі рівнів показника швидкісно-силових якостей: дуже низький – $>0,25$; низький – $0,25-0,39$; середній – $0,40-0,65$; високий – $0,65-0,75$; дуже високий – $>0,76$.

4. На основі кваліметричної моделі і отриманих норм методики, створено інструмент на основі Excel, який дозволяє швидко визначити рівень швидкісно-силових якостей спортсмена, ввівши результати тестування у комірці електронної таблиці.

5. Таким чином, наукова новизна нашого дослідження полягає в обґрунтуванні кваліметричної методики оцінювання швидкісних здібностей стрибунів потрійним на етапі спеціалізованої підготовки, а також у встановленні її норм. Створена методика може бути впроваджена у навчально-тренувальний процес підготовки стрибунів потрійним в ДЮСШ, СДЮШОР і ШВСМ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Анохин, П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. М.: Медицина, 1975. 223 с.
2. Баландин, В.И. Психофизиологические аспекты отбора и подготовки юных спортсменов. Актуальные проблемы совершенствования системы подготовки спортивных резервов: Тез. докл. XIV Всерос. науч.-прак. конф. М.: ВНИИФК, 1994. С. 131-132.
3. Бальсевич, В.К. Контуры новой стратегии подготовки спортсменов олимпийского класса. Теория и практика физической культуры. 2001. № 4. С. 9-10.
4. Бобровник В.И., Криворученко Е. В. Особенности физической подготовленности квалифицированных спортсменов, специализирующихся в прыжковых дисциплинах легкой атлетики. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2010. №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-fizicheskoy-podgotovlennosti-kvalifitsirovannyh-sportsmenov-spetsializiruyuschih-sya-v-pryzhkovyh-distsiplinah-legkoy>.
5. Бобровник В. І., Совенко С. П., Колот А. В. Легка атлетика: Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю. К.: Логос, 2019. 192 с.
6. Бомпа Т. Подготовка юных чемпионов: пер. с англ. – М.: АСТ «Астрель», 2003. С. 4–11.
7. Брянкин, С.В. Константинов А.Т. Организация отбора в современном спорте: Учебное пособие. М.: МОГИФК, 1982. 56 с.

8. Булгакова, Н.Ж. Воронцов А.Р. Изучение стабильности показателей как основа для прогнозирования спортивных способностей. *Теория и практика физической культуры*. 1976. № 1. С. 30-33.
9. Верхошанский, Ю.В. Теория и методология спортивной подготовки: блоковая система тренировки спортсменов высокого класса. *Теория и практика физической культуры*. 2005. № 4. С. 2-13.
10. Волков, В.М., Филин В.П. Спортивный отбор. М.: Физкультура и спорт, 1983. 176 с.
11. Воробьёв, А.Н. Тренировка, работоспособность, реабилитация. М.: Физкультура и спорт, 1989. 260 с.
12. Воропаев В.И. Ансков Х.К., Чубаров М.М. К вопросу об отборе юных легкоатлетов: Методические рекомендации. Воронеж, 1986. 19 с.
13. Жилкин А. И., Кузьмин В.С., Сидорчук Е.В. Легкая атлетика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2003. 464 с.
14. Запорожанов В.А. Контроль в спортивной тренировке / В.А. Запорожанов. К.: Здоров'я, 1988. 144 с.
15. Зациорский В.М. Основы спортивной метрологии. М., 1979. 152 с.
16. Зеличенко, В.Б. Никитушкин В.Г., Губа В.П. Лёгкая атлетика: Критерии отбора. М.: Терра-Спорт, 2000. 240 с.
17. Ильин, Е.П. Психофизиология физического воспитания: Учебник для инст. физич. культуры. 2-е изд. испр. и доп. СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2000. 486 с.
18. Квашук, П.В. Дифференцированный подход к построению тренировочного процесса юных спортсменов на этапах многолетней подготовки: Автореф. дисс. ... докт. пед. наук. М., 2003. 49 с.
19. Коренберг, В.Б. Спортивные способности и возможности. *Теория и практика физической культуры*. 2009. № 3. С. 3-9.

20. Костылев, В.В. О проблемах юношеско-юниорского ориентирования. *Ориентир-юниор*. 2007. Март (№ 9). С. 4-5.
21. Ланда, Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности. 3-е изд., испр. и доп.: Учебное пособие. М.: Советский спорт, 2006. 208 с.
22. Матвеев, Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. Киев: Олимп, литература, 1999. С. 70-258.
23. Оганджанов А. Л. Индивидуальная подготовка высококвалифицированных легкоатлетов-прыгунов. *Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт*. 2013. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/individualnaya-podgotovka-vysokokvalifitsirovannyh-legkoatletov-prygunov>.
24. Основы управления подготовкой юных спортсменов / Под ред. М.Я. Набатниковой. М.: Физкультура и спорт, 1982. 280 с.
25. Павлова, О.И. Методология отбора и прогнозирования результатов в лёгкой атлетике: Методическое пособие. М., 2003. 162 с.
26. Пат. 22929 Україна, МПК А 63 В 23/00 (2006). Спосіб прогнозування результатів спортсменів-легкоатлетів / Бобровник В.І., Криворученко О.В. – № u200700910; заявл. 29.01.2007; опубл. 25.04.2007, Бюл. № 5, 2007 р.
27. Перепляотчиков Д.А. Методика диагностики уровня профессиональной готовности будущих специалистов физического воспитания и спорта к организации деятельности ДЮСШ. *Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта*. 2010. № 3. С. 63-66.
28. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. К.: Олимп. л-ра, 2004. С. 441–450.

29. Платонов, В.Н. Запорожанов В.А. Теоретические аспекты отбора в современном спорте. Отбор, контроль и прогнозирование в спортивной тренировке: Сб. науч. тр. Киев: КГИФК, 1990. С. 5-16.

30. Саламатов, Михаил Борисович. Специальная подготовка в тройном прыжке с разбега с применением технических средств "искусственной управляющей среды": автореф. дис. ... канд. пед. наук. Спец. 13.00.04. Москва. 2011. 21 с

31. Сальников, В.А. Одарённость и талант как основное условие достижения выдающегося спортивного результата. *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка*. 2007. № 2. С. 61-66.

32. Сахновский, К.П. Подготовка спортивного резерва. Киев: Здоровья, 1990. 152 с.

33. Сегал М. С., Матюхов Д.М. Пути повышения уровня силовой подготовки прыгунов тройным прыжком. *Проблемы современного педагогического образования*. 2018. №58-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/puti-povysheniya-urovnya-silovoy-podgotovki-prygunov-troynym-pryzhkom>.

34. Сироткин, О.А. Методология и теория спортивных способностей. *Теория и практика физической культуры*. 2000. № 4. С. 60-62.

35. Совенко С. П., Колот А. В. Структура та зміст багаторічної підготовки стрибунів у довжину та потрійним. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2013. № 2. С. 70-74. doi:10.6084/ m9.figshare.639193

36. Спортивный отбор в многолетней подготовке // Система подготовки спортивного резерва / Подобщ. ред. В.Г. Никитушкина. М., 1994. С. 91-139.

37. Филин, В.П. Актуальные проблемы теории и методики юношеского спорта. *Теория и практика физической культуры*. 1990. №2. С. 25-31.

38. Хіменес Х. Р. Етапи багаторічної підготовки спортсменів: Лекція з навчальної дисципліни «Спорт вищих досягнень». ЛДІФК. 2015. 25 с. URL:

<https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/3738/1/Тема%20%20Етапи%20багаторічної%20підготовки%20спортсменів.pdf>

39. Хорьяков В.А. Проблема диагностики двигательных способностей человека в сфере массовой физической культуры. Физическое воспитание студентов. 2012. 128-130. doi:10.6084/m9.figshare.96581

40. Шустин, Б.Н. Методология построения модельных характеристик сильнейших спортсменов. Совершенствование управления системой подготовки квалифицированных спортсменов (теоретические аспекты): Сб. науч. тр. М.: ВНИИФК, 1990. С. 60-68.

41. Allado E, Ankri M, Khiami F, Tamgho T, Hamroun A, Proenca Lopes C, Poussel M and Chenuel B (2021). Case Report: Stress Fracture in an International Triple Jumper: Importance of an Integrated Care Approach Which Also Incorporates Biomechanic. *Front. Sports Act. Living*, 28 May 2021. <https://doi.org/10.3389/fspor.2021.683691>

42. Baumann, C. W., Green, J. M., Bishop, P. A., et al. (2011). The Effect of Depth Jumps and Weight Training on Leg Strength and Vertical Jump of Collegiate Women. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(9), 2559-2563. doi: 10.1519/JSC.0b013e3182023a3b.

43. Duarte, R., Freitas, E., & Costa, L. (2019). Effect of maximal strength training on the triple jump performance of elite female athletes. *Journal of Human Kinetics*, 70(1), 185-194.

44. Dziedzic, C. E., & Stanula, A. (2016). Characteristics of the triple jump at the Olympic Games in Rio 2016. *Archives of Budo Science of Martial Arts and Extreme Sports*, 12, 259-264.

45. Kilani Hashem. A Kinematic Analysis of an Elite Female Triple Jumper. https://www.academia.edu/61862216/A_Kinematic_Analysis_of_an_Elite_Female_Triple_Jumper

46. Kyröläinen, H., Avela, J., & Komi, P. V. (2005). Changes in muscle activity patterns and kinetics with increasing horizontal speed. *Journal of Sports Sciences*, 23(7), 727-735.
47. Liu, Y., Yang, J., & Chang, J. (2017). Comparison of kinematical characteristics of the triple jump in elite athletes. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(2), 710-714.
48. Priymak, S., Krutsevich, T., Pangelova, N., Trachuk, S., Kravchenko, T., Stepanenko, V., & Ruban, V. (2021). Modeling of functional support of sports activities of biathletes of different qualifications. *Journal of Human Sport and Exercise*, 16(1), 136–146. <https://doi.org/10.14198/jhse.2021.161.12>
49. Seagrave, K. G., Kerwin, D. G., & Curtin, R. (2002). The biomechanics of the triple jump. *Sports Medicine*, 32(6), 369-382.
50. Thotawaththa P. C., Chandana A. W. S. (2021) A Triple Jump Performance Optimization Model Based on FlightPhase Biomechanical Factors. *IOSR Journal of Sports and Physical Education (IOSR-JSPE)*. Volume 8, Issue 4, (Jul. – Aug. 2021), PP 10-17. DOI: 10.9790/6737-08041017
51. Wang, L., Zhang, Y., Chen, W., Wang, C., Xu, L., Chen, B., & Zhao, J. (2015). Kinematical analysis of the triple jump technique of world-class athletes. *Journal of Human Kinetics*, 47(1), 237-247.
52. Wilson, Cassie, Mark A. King, and Maurice R. Yeadon (2011). The Effects of Initial Conditions and Takeoff Technique on Running Jumps for Height and Distance. *Journal of Biomechanics* 44, no. 12: 2207–12. doi:10.1016/J.JBIOMECH.2011.06.010.
53. Yan, Y. Q., & Yang, Y. Z. (2019). Analysis of the movement characteristics of the triple jump based on the kinetic energy change. *Sports Science Research*, 40(4), 59-63.