

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ЗДОРОВ'Я ТА ТУРИЗМУ

Кафедра фізичної культури і спорту

## **Кваліфікаційна робота магістра**

на тему: «**ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ  
ЛЕГКОАТЛЕТІВ 15-16 РОКІВ У СТРИБКАХ У ДОВЖИНУ З РОЗБІГУ  
В ПІДГОТОВЧОМУ ПЕРІОДІ МАКРОЦИКЛУ**»

Виконала: студентка 2 курсу, групи 8.0171-с-з  
спеціальності 017 фізична культура і спорт  
освітньої програми спорт

Коваль О. Ю.

Керівник: д. фіз. вих., доцент Караулова С.І.

Рецензент: доцент, к.пед.наук Коваленко Ю.О.

Запоріжжя  
2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фізичного виховання, здоров'я та туризму  
Кафедра фізичної культури і спорту  
Рівень вищої освіти магістр  
Спеціальність 017 фізична культура і спорт  
Освітня програма Спорт

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри  
фізичної культури і спорту  
\_\_\_\_\_ А.В.Сватъєв  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 року

**З А В Д А Н Н Я  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТОВІ (СТУДЕНТЦІ)**

Коваль Ольги Юрїївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

- 1 Тема роботи (проекту): Особливості технічної підготовки легкоатлетів 15-16 років у стрибках у довжину з розбігу в підготовчому періоді макроциклу.  
керівник роботи: Караулова С.І., д. фіз. вих., професор  
затверджені наказом ЗНУ від « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року № \_\_\_\_\_
- 2 Строк подання студентом роботи \_\_\_\_\_
- 3 Вихідні дані до роботи: оцінити ефективність використання вправ швидкісно-силової направленості на спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду річного макроцикла та встановити взаємозв'язок показників швидкісно-силової та технічної підготовленості легкоатлетів 15-16 років у стрибках в довжину з розбігу
- 4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): 1. Здійснити теоретичний аналіз спеціальної літератури, інформації з мережі Інтернет з визначеної теми дослідження. 2. Виявити інформативні показники для оцінювання рівня швидкісно-силової та технічної підготовленості легкоатлетів 15-16 років у стрибках в довжину з розбігу. 3. Встановити взаємозв'язок між показниками швидкісно-силової підготовленості із рівнем спортивного результату стрибка у довжину з розбігу. 4. Експериментально перевірити ефективність використання вправ швидкісно-силової направленості на спеціально-підготовчому етапі.
- 5 Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): 6 таблиць, 6 рисунків.

## 6 Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1	Караулова С.І., д. фіз. вих., професор		
Розділ 2	Караулова С.І., д. фіз. вих., професор		
Розділ 3	Караулова С.І., д. фіз. вих., професор		
Висновки	Караулова С.І., д. фіз. вих., професор		

7 Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір і обґрунтування теми	Вересень 2021	виконано
2	Вивчення літератури з теми роботи	Вересень-листопад 2021	виконано
3	Визначення завдань та методів дослідження	Жовтень-листопад 2021	виконано
4	Проведення власних досліджень	Грудень 2021-вересень 2022	виконано
5	Опрацювання і аналіз даних, отриманих в ході дослідження	Січень-вересень 2022	виконано
6	Написання останніх розділів роботи	Вересень 2022	виконано
7	Підготовка до захисту роботи на кафедрі	Листопад 2022	виконано
8	Захист кваліфікаційної роботи на екзаменаційній комісії	Грудень 2022	виконано

Студент \_\_\_\_\_ (підпис) \_\_\_\_\_ (ініціали та прізвище)

Керівник роботи (проекту) \_\_\_\_\_ (підпис)

С.І. Караулова  
(ініціали та прізвище)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер \_\_\_\_\_

А.В. Симонік  
(ініціали та прізвище)

## ЗМІСТ

Реферат.....	5
Abstract.....	6
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів....	7
Вступ.....	8
1 Огляд літератури.....	9
1.1 Вікові особливості при вихованні рухових здібностей легкоатлетів 15-16 років.....	9
1.2 Особливості тренування легкоатлетів 15-16 років у довжину з розбігу.....	10
1.2.1 Технічна підготовка легкоатлетів 15-16 років у довжину з розбігу на спеціально-підготовчому етапі тренування.....	11
1.2.2 Швидкісно-силова підготовка легкоатлетів 15-16 років.....	13
1.3 Характеристика техніки стрибків у довжину з розбігу.....	21
1.4 Аналіз техніки стрибка у довжину та методика навчання.....	24
1.4.1 Спосіб стрибка у довжину з розбігу «зігнувши ноги».....	24
1.4.2 Спосіб стрибка у довжину з розбігу «прогнувшись».....	36
1.4.3 Спосіб стрибка у довжину з розбігу «ножиці».....	44
2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	48
2.1 Завдання дослідження.....	48
2.2 Методи дослідження.....	48
2.3 Організація дослідження.....	51
3 Результати дослідження.....	53
3.1 Експериментальна методика підвищення рівня технічної підготовленості спортсменів 15-16 років, які спеціалізуються у стрибках у довжину з розбігу .....	53
Висновки.....	62
Практичні рекомендації.....	63
Перелік посилань.....	68

## РЕФЕРАТ

Дипломна робота – 71 сторінка, 6 таблиць, 6 рисунків, 44 літературних джерел.

Об'єкт дослідження – тренувальний процес, спрямований на вдосконалення швидкісно-силової та технічної підготовленості для підвищення спортивного результату в стрибках у довжину з розбігу.

Суб'єкт дослідження – легкоатлети 15-16 років, які спеціалізуються у стрибках у довжину з розбігу. Мета роботи – оцінити ефективність використання вправ швидкісно-силової направленості на спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду річного макроцикла та встановити взаємозв'язок показників швидкісно-силової та технічної підготовленості легкоатлетів 15-16 років у стрибках в довжину з розбігу.

Результати дослідження дозволили визначити наявність тісного кореляційного взаємозв'язку між інформативними показниками, які характеризують швидкісно-силову підготовленість спортсменів та рівнем їхніх спортивних результатів у стрибках в довжину з розбігу. Це необхідно враховувати при плануванні тренувального навантаження, як в окремих микроциклах, так і в мезоциклах на спеціально-підготовчому етапі річного циклу підготовки.

На основі отриманих даних були розроблені практичні рекомендації для стрибунів у довжину з розбігу віком 15-16 років, які були рекомендовані для використання у тренувальному процесі на спеціально-підготовчому етапі підготовки. Використання швидкісно-силових вправ протягом спеціально-підготовчого етапу тренування сприяло підвищенню ефективності тренувального процесу спортсменів та рівня спортивного результату в стрибках у довжину з розбігу.

**ТРЕНУВАЛЬНИЙ ПРОЦЕС, СТИБУНИ У ДОВЖИНУ З РОЗБІГУ, ШВИДКІСНО-СИЛОВА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ, ТЕХНІЧНА ПІДГОТОВКА, СТИБОК У ДОВЖИНУ З РОЗБІГУ, СПЕЦІАЛЬНО-ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП**

## **ABSTRACT**

The qualification work consists of 71 pages, 6 tables, 6 drawings, 44 literary sources.

The object of the study is a training process aimed at improving speed-strength and technical readiness to improve sports results in running long jumps.

The subject of the study is athletes aged 15-16 years old, specializing in long jumps. The purpose of the work is to evaluate the effectiveness of the use of speed-strength exercises at a specially preparatory stage of the preparatory period of the annual macrocycle and to establish the relationship between the indicators of speed-strength and technical fitness of 15-16 year old athletes in running long jumps.

The results of the study made it possible to determine the presence of a close correlation between the informative indicators characterizing the speed-strength fitness of athletes and the level of their sports results in running long jumps. This should be taken into account when planning the training load, both in separate microcycles and in mesocycles at a special preparatory step of the annual training cycle.

Based on the data obtained, practical recommendations were developed for 15-16 year old long jumpers on the run, which were recommended for use in the training process at the special preparatory stage of training. The use of speed-strength exercises during a specially preparatory stage of training contributed to an increase in the efficiency of the training process of athletes and the level of sports results in long jumps.

**TRAINING PROCESS, RUNNING LONG JUMP, SPEED-STRENGTH TRAINING, TECHNICAL TRAINING, RUNNING LONG JUMPERS, SPECIAL PREPARATORY STAGE**

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ЗЦМТ	– загальний центр маси тіла
В.п.	– вихідне положення
СФП	– спеціальна фізична підготовка
ЦНС	– центральна нервова система
L	– стрибок у довжину з місця
H	– стрибок у висоту з місця
F	– присід зі штангою на плечах
3-ий	– потрійний стрибок з місця
5-ий	– п'ятірний стрибок «скоком» з 6 кроків розбігу на поштовховій нозі
м/я	– метання ядра
30 м	– біг 30 метрів з високого старту
60 м	– біг 60 метрів з високого старту
R	– стрибок у довжину з розбігу

## ВСТУП

Стрибок у довжину з розбігу – типова швидкісно-силова вправа. Зовнішнє виконання її відрізняється простотою. Однак за цією простотою ховаються чи малі зусилля, які проявляються стрибуну у мінімальний проміжок часу, що є проблематичним відносно фізичної та технічної підготовленості юних стрибунів у довжину у віці 15-16 років.

Найбільших успіхів в цьому виді легкоатлетичних стрибків досягають спортсмени високого зросту та добре розвинутими швидкісними та швидкісно-силовими якостями. Досягнення високого спортивного результату в стрибках у довжину можливе тільки при реалізації різних сторін спортивної підготовки, де ведучу роль відіграє розвиток фізичних якостей та опанування вдосконаленою технікою рухів. Рівень спортивної підготовленості, як правило, визначається величиною спортивного результату [1, 2].

Фахівці у загальній теорії та практиці підготовки спортсменів вказують на те, що в процесі тренування не можна відокремлювати та розглядати напрямок фізичної та технічної підготовки так, як при великому обсягу виконаної роботи відбувається безперервний процес зміни силових та швидкісних якостей м'язових груп, які беруть участь у руховому акті.

Для правильної характеристики ролі фізичної та технічної підготовки у досягненні спортивного результату важливо вміти визначити ступінь їх взаємозв'язку, це позитивним чином впливає на планування та організацію тренувального процесу в структурних компонентах макроциклу.

Об'єкт дослідження – тренувальний процес, спрямований на вдосконалення швидкісно-силової та технічної підготовленості для підвищення спортивного результату в стрибках у довжину з розбігу.

Предмет дослідження – рівень швидкісно-силової та технічної підготовленості легкоатлетів 15-16 років, які спеціалізуються в стрибках у довжину з розбігу.



## 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1 Вікові особливості при вихованні рухових здібностей легкоатлетів 15-16 років

Для підліткового віку (12-16 років) характерні значні коливання у фізичному розвитку і функціональних властивостях організму. У підлітків у цей час швидкими темпами розвиваються такі фізичні якості, як сила, швидкість, стрибучість.

Юнацький вік (як дитячий і підлітковий), у силу біологічних закономірностей становлення організму, має свої особливості в розвитку рухових здібностей. У юнаків-старшокласників перед заключною стадією пубертатного періоду, а саме в 15-16 років, активно розвиваються сила, швидкість, швидкісно-силові якості і витривалість [2, 18].

Трохи відрізняються від цієї закономірності зміни гнучкості і координаційних здібностей. Так, гнучкість хребта в юнаків продовжує поліпшуватися до X класу, а рухливість у плечових і тазостегнових суглобах у період з VIII по X клас практично залишається на одному рівні. Здатність оцінювати точність рухів у просторі досягає максимуму за шкільний період у IX класі і далі залишається на цьому рівні. Результати у вправах, що характеризують здатність оцінки точності рухів у часі, у порівнянні з VII класом знижуються в VIII — IX класах і знову трохи підвищуються в X класі. У дівчат до кінця активної фази пубертатного періоду, що збігає (у залежності від індивідуальних особливостей протікання процесів полового дозрівання) з періодом навчання в VII-VIII класах, більшість параметрів рухової підготовленості не підвищуються. Виключення складає триваюче поліпшення гнучкості. Незважаючи на великі розходження в абсолютних результатах юнаків і дівчат, є і загальні моменти в розвитку фізичних якостей у старшокласників. Зокрема, як і раніше рівень розвитку координаційних здібностей залишається однаковим. Як для юнаків, так і для дівчат характерно

деяке зниження ряду результатів контрольних вправ у Х класі, що, очевидно, зв'язано зі зменшенням рухової активності [19, 28, 34, 35].

## 1.2 Особливості тренування легкоатлетів 15-16 років у довжину з розбігу

В стрибках у довжину з розбігу високих спортивних результатів досягають стрибунни, які володіють високою швидкістю біга та хорошою стрибучістю. Для досягнення високих спортивних результатів стрибунам необхідно володіти досконалою технікою стрибка і добитися високого рівня розвитку спеціальних фізичних якостей.

Спортивне тренування легкоатлета включає в себе різні види підготовки: моральну, вольову, теоретичну, загальну та спеціальну фізичну, технічну, тактичну, організаційно-методичну, а також виступ на змаганнях.

При складанні плану цілорічного тренування уточнюється основна ціль даного року підготовки, визначаються задачі і їх вирішення по періодам цілорічного тренування. Задачі та засоби, а також об'єм та інтенсивність засобів, які використовуються, змінюється в залежності від спортивного стажу і спеціальної підготовленості спортсменів.

Цілорічне тренування легкоатлетів розбивається на періоди, які тісно пов'язані з періодами року. Так підготовчий період зазвичай приходить на осінь та весну, змагальний – охоплює частину весни (травень), літо, зиму та початок осені. Перехідний період випадає на кінець вересня та початок жовтня. При підготовки легкоатлетів 15-16 років у стрибках у довжину з розбігу доцільно планувати цілорічне тренування виходячи із загально прийнятої періодизації. При складанні плану тренувань необхідно враховувати рівень технічної підготовленості спортсмена, його спортивний результат в минулому сезоні, а також стан загальної фізичної і швидкісно-силової підготовки. У віці 15-16 років стрибунни у довжину з розбігу, мають в своєму активі зазвичай II або I старші розряди, тому кількість тренувань збільшується до 5-6 разів у тиждень. У продовж року вони приймають участь

приблизно в 20-25 змаганнях зі стрибків у довжину і в 10 із других видів легкої атлетики (переважно в бігу на короткі дистанції) [22, 23, 24, 25].

### 1.2.1 Технічна підготовка легкоатлетів 15-16 років у довжину з розбігу на спеціально-підготовчому етапі тренування

Перший підготовчий період припадає на листопад та січень місяць. Основні зусилля спортсменів у цей період повинні бути направлені на підняття рівня всебічного фізичного розвитку, спеціальних фізичних якостей, вдосконалення техніки біга на коротких дистанціях, вдосконалення елементів техніки стрибка і стрибка в цілому, а також морально-вольову підготовку.

Вдосконалення техніки бігу на короткі дистанції і розвиток швидкості являються головними задачами у підготовчому періоді. Для розвитку швидкості і вдосконалення техніки бігу на короткі дистанції необхідно використовувати спеціальні вправи бігуна: біг з прискоренням (60-70 м), біг з ходу (20-30 м), біг з низького старту (20-60 м), спеціальні вправи бар'єриста, біг з низькими бар'єрами, біг в упорі з високим підйманням стегна, біг стрибками, бігові рухи рук на місці. Біг з прискоренням потрібно починати з високого старту і з однієї і тієї ж ноги. Це дозволить виробити постійну довжину кроків і визначити ритм бігових рухів.

При вдосконаленні техніки стрибка у довжину особливу увагу необхідно приділити на уточнення довжини розбігу, покращення ритму бігових кроків в розбігу в сполученні з сильним відштовхуванням, а також вдосконаленню рухів у польоті і приземлені. Для цього корисно в тренуваннях багатократно повторювати розбіг з обліком часу, перевіряти довжину останніх бігових кроків і використовувати стрибки в цілому з повного розбігу.

В розвитку стрибкової сили велике значення мають спеціальні стрибкові вправи для вдосконалення техніки відштовхування, стрибки у довжину і висоту з розбігу. На початку періоду (листопад та грудень) велика увага приділяється окремим помилкам, допущеним стрибунами при виконанні

останніх 3-5 бігових кроків і відштовхуванню потім у польоті та приземленні.

Головною задачею стрибунів в січні являється підготовка до майбутніх змагань. Тому в стрибковій підготовці велике місце відводиться стрибкам в довжину з середнього (10-12 бігових кроків) і повного розбігу. При цьому зменшується загальний об'єм стрибків і збільшується їх інтенсивність (переважають стрибки з повного розбігу і стрибки на результат), а також продовження відпочинку між повтореннями.

Другий спеціально-підготовчий етап охоплює другу половину березня, квітень і першу половину травня. Основні зусилля в цьому періоді направлені на вдосконалення загально-фізичної підготовки, техніки бігу на короткі дистанції, швидкісних якостей стрибунів, техніки стрибка, швидкісно-силової підготовки і спеціально-стрибкової витривалості. На початку періоду, так само як і в першому підготовчому періоді, у біговій підготовці велике місце відводиться вдосконаленню техніки та покращенню швидкісних здібностей. Використовуються переважно спеціально вправи бігуна, прискорення і старту, пробігання відрізків 150 м, 200 м, 300 м, в 2/3 сили, в кінці періоду в повну силу.

При вдосконаленні техніки потрібно звернути увагу на ритм бігових кроків, особливо в кінці розбігу, на ефективне відштовхування і рухи у польоті і приземленні. Стрибки потрібно виконувати з середнього та повного розбігу в кінці періоду для розвитку швидкості і вдосконалення бігового кроку, стрибунів продовжують використовувати біг з прискоренням, біг з низького старту (30-60 м), біг з ходу (40-90 м), повторний біг на 100 м, 150 м і 200 м. При біговій підготовці особливу увагу приділяють закріпленню окремої довжини кроку. Цього можна досягнути шляхом багаторазового пробігання відрізків 30-40 м з високого старту [10, 15, 16, 26].

### 1.2.2 Швидкісно-силова підготовка легкоатлетів 15-16 років

Силові здібності визначаються м'язовими напруженнями, які

виявляються в динамічному і статичному режимах роботи. Серед режимів розвитку силових здібностей розрізняють:

- ізометричний (утримуючий) режим, у якому спостерігається напруження м'язів без зміни їх довжини при фіксованому положенні суглобів. За цих умов різко падають швидкісні можливості спортсмена;
- концентричний режим (долаючий), що характеризується скороченням м'язів при виконанні роботи затраченої на переміщення тіла і його ланок, а також на переміщення зовнішніх об'єктів;
- ексцентричний режим, який відзначається поступальним опором навантаженню, гальмуванню і одночасним розтягуванням м'язів. Вправи виконуються з обтяженням вище доступного на 10-30%;
- пліометричний режим (уступаючий), при якому простежується розтягування м'язів з переходом від уступаючого до долаючого режиму, наприклад, стрибок у глибину з наступним вистрибуванням (ударний режим);
- ізокінетичний режим, що характеризується величиною обтяження, відповідною напруженню м'яза. Робота виконується на межі напруження з високою швидкістю впродовж усього діапазону рухів;
- перемінний режим можливий із використанням складних і дорогих пристроїв, які створюють умови максимального наближення до змагальних в будь-якому моменті дії.

Засобами силової підготовки легкоатлета є вправи пов'язані з подоланням ваги власного тіла без снарядів і на снарядах (стрибки, присідання, багатоскоки, підтягування та ін.); вправи з додатковим обтяженням (гирями, гантелями від 2 до 32 кг; набивними м'ячами 1-5 кг; мішками з піском 5-15 кг; штангою від 40 до 200% власної ваги; дисками від штанги 20-50 кг; манжетами на кистях, гомілкках, передпліччях 1-2 кг); вправи з використанням тренувальних пристроїв (маятникоподібних, гойдальних, відцентрових, пружинних, ударних тощо); вправи в парах (ходьба, біг із партнером на плечах, на гімнастичній лаві, драбинці та ін.). Широко застосовуються вправи протидії нерухомій і рухомій опорі (відштовхування

на маятниковому тренажері та ін.).

Вправи для розвитку сили основних м'язових груп застосовуються перед основними вправами. Спочатку вправи повинні послідовно впливати на всю мускулатуру і сприяти розвитку відстаючих м'язових груп. Розвитку сили необхідно приділяти увагу впродовж усього року. В підготовчому періоді на це відводять більше часу, ніж у змагальному, коли силу необхідно підтримувати на досягнутому рівні. Для цього в змагальному періоді рекомендується знизити не тільки об'єм і кількість вправ із обтяженням, але й зменшити їх величину [19, 27, 28].

Методика силової підготовки легкоатлета. Розвиток максимальної сили з помірним збільшенням м'язової маси відбувається з обтяженням 70-90%. Вага обтяжень прогресивно збільшується. Між тренуваннями 2-3 дні відпочинку.

Варіант із збільшенням м'язової маси передбачає більш напружений режим роботи. Вага обтяжень не максимальна, робота виконується тривало (в окремих випадках "до відмови"). Відпочинок між підходами 1-2 хв. Між підйомами в одному підході м'язи не розслабляють. Навантаження на кожену групу м'язів виконується 2-3 рази. В одному занятті працюють над 2-3 м'язовими групами. Навантаження повторюється після відпочинку 48-72 години.

Повторно-серійний метод застосовується на початку річного циклу, бо, сприяючи розвитку максимальної сили для повільних рухів, він мало ефективний для прояву вибухової сили і швидкості рухів.

В ізометричному режимі напруження м'язів збільшується поступово до максимального і утримується 6-8 с. Тренування з розтягнутим станом м'язів викликає менший приріст сили, але воно забезпечує суттєве зростання сили в нетренованих положеннях у суглобних кутах. Робота виконується в позах, відповідних вияву максимальних зусиль у спортивній вправі. Для розвитку максимальної сили застосовують і ударний режим, особливо там, де очікується вияв сили. Це, зокрема забезпечують стрибки в глибину з

наступним відштовхуванням уперед-вгору. Стрибки виконуються з висоти 0,75-1,15м. Проте практики доводять, що у випадках недостатньої підготовленості спортсменів доцільно застосовувати висоти 0,25-0,5 м. В одній серії 5-10 відштовхувань із довільним відпочинком. Між серіями відпочинок – 3-4 хв, кількість серій 2-3. Для прикладу наводимо вправи ударного режиму на рис.1.1.

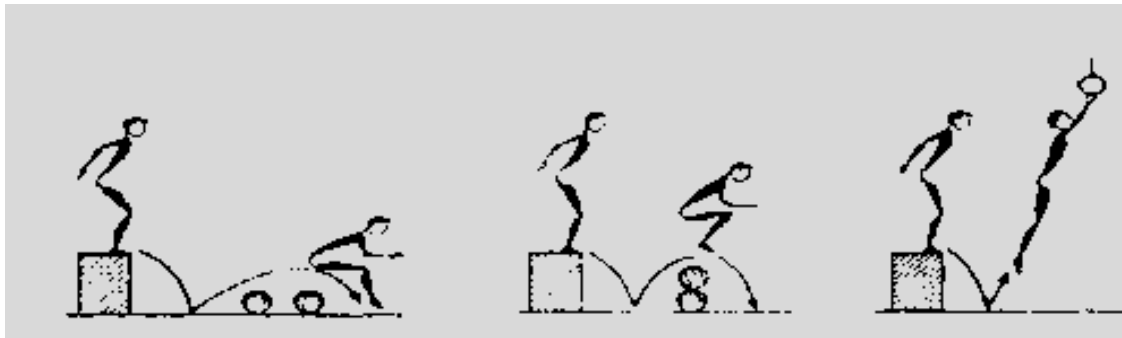


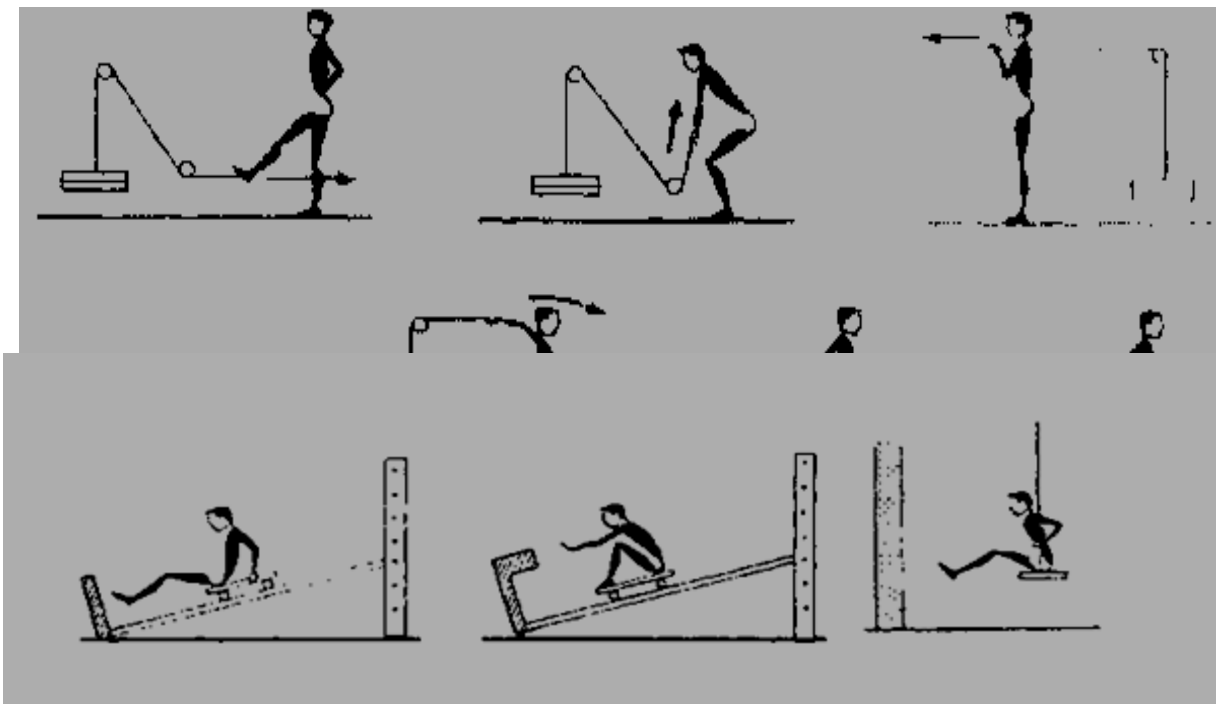
Рис. 1.1 Варіанти відштовхувань після стрибка в глибину

Приземлення на обидві (одну) ноги(у) виконується пружно. Для амортизації використовують гумове покриття товщиною 2-3 см. Рухове завдання повинно спонукати спортсмена вистрибувати максимально вгору. Висота стрибків у глибину повинна зростати поступово. Втома і біль у м'язах є свідченням про не відновлення спортсмена і сигналом для відмови від подальших навантажень. Під час відпочинку використовується повільний біг або вправи на розтягування. Стрибки у глибину застосовуються на етапі СФП один-два рази на тиждень, у змагальному періоді один раз на 10-14 днів за 7-8 днів до змагань. З метою удосконалення швидкісно-силових здібностей все частіше застосовуються маятникові тренажери з нелінійною системою коливань. Сидячи в кріслі спортсмен розгойдується і відштовхується ногами від опори. Зусилля у відштовхуванні сягають 1000-1300 кг, тривалість відштовхування 0,07-0,09 с; в той же час, метод стрибків у глибину дозволяє розвивати зусилля в межах 600-800 кг, тривалість відштовхування 0,14-0,19 с (рис. 1.2, 1.3). Швидкісна сила розвивається шляхом застосування ударного режиму і комплексного методу при використанні стрибкових вправ, тренажерів, обтяжень. Обтяження застосовуються для розвитку окремих груп

м'язів і рухової дії в цілому. Вага обтяження 30-50% і 50-70% від максимального. Вправи виконуються повторно-серійним методом у таких варіантах: 1. Вага обтяження 30-70% (чим більша протидія в спортивній вправі, тим більша вага обтяження). Рухи повторюються 6-8 разів із максимальною швидкістю, але в невисокому темпі.

Рис. 1.2 Приклади вправ з ударним режимом розвитку сили

Рис. 1.3 Найпростіше тренажерне обладнання для реалізації ударного режиму роботи м'язів



В серії 2-4 підходи з відпочинком 3-4 хв. В серії 2-3 підходи з відпочинком 6-8 хв.

2. Вага обтяження 60-80% (після 2-3 ізометричних напружень виконується рух в доланні обтяження 30% від максимального). В підході 4-6 рухів із довільним відпочинком. У серії 2-3 підходи з відпочинком 3-4 хв. В тренуванні 2-4 серії з відпочинком 6-8 хв.

3. Для розвитку стартової сили використовується вага обтяження 60-65% від максимального. Короточасні концентровані вибухові зусилля виконуються без переміщення вантажу, тільки з метою надання йому



початкового руху.

В усіх варіантах між рухами м'язи необхідно розслабляти. Між серіями рекомендується активний відпочинок, вправи на розслаблення і "струшування" м'язів, махові рухи з широкою амплітудою.

На рис. 1.4, 1.5 наводимо варіанти вправ і техніку їх виконання для розвитку швидкісної сили.

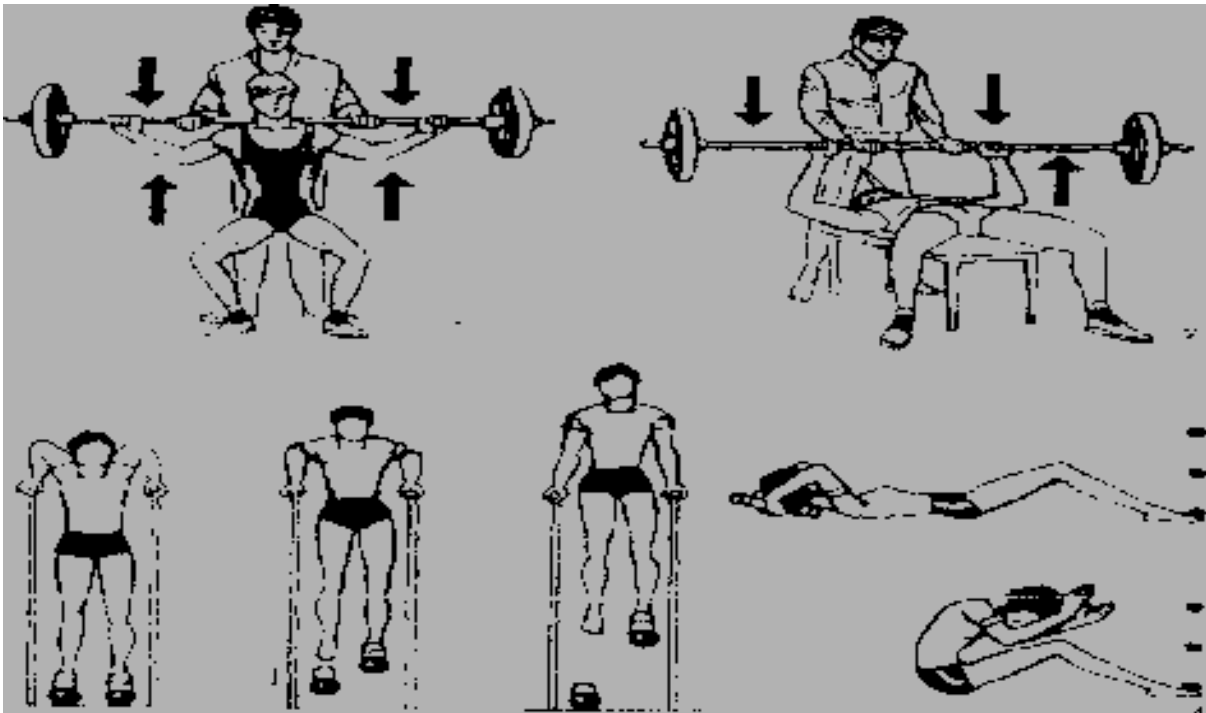


Рис. 1.4 Варіанти розвитку швидкісної сили

Обираючи засоби для розвитку швидкісної (вибухової) сили, необхідно враховувати кваліфікацію спортсмена. Наприклад, стрибкові вправи в тренуванні легкоатлетів низької кваліфікації сприяють розвитку максимальної і вибухової сили м'язів розгиначів ніг, а в тренуванні кваліфікованих стрибунів указані вправи, забезпечуючи розвиток вибухової сили, мало впливають на приріст максимальної сили.

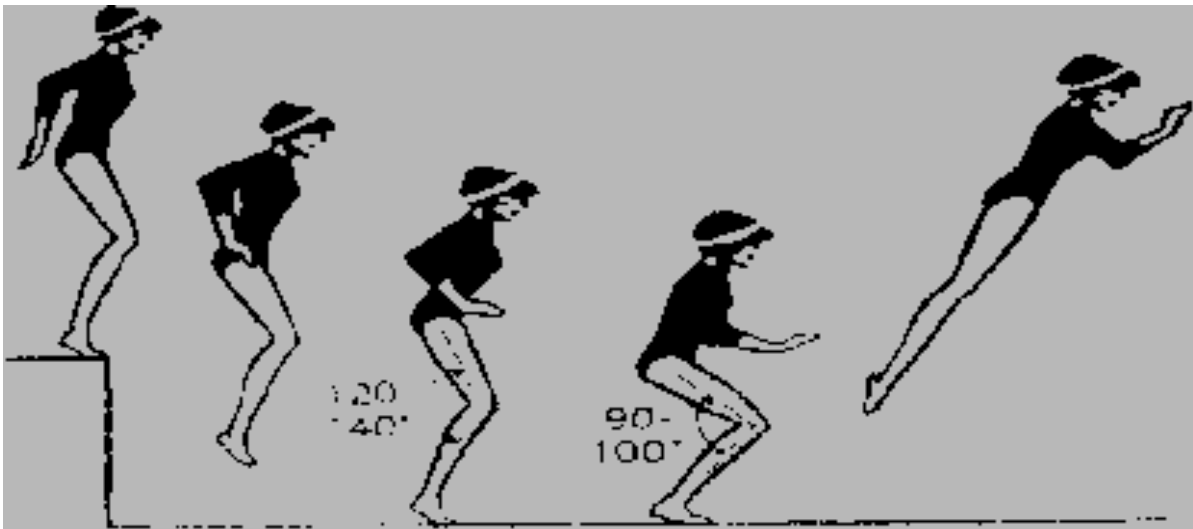


Рис. 1.5 Техніка виконання вправ з метою розвитку швидкісної сили

Силова витривалість відіграє важливу роль під час бігу на 200 і 400 м, на кросових дистанціях і в багатьох видах легкої атлетики. Її складовими є потужність, ємність, рухливість і економність систем енергозабезпечення, а також рівень максимальної сили. Обираючи спеціальні вправи для розвитку силової витривалості, потрібно зважити на необхідність створення умов, які відповідають специфіці змагальної діяльності. Це вимагає відбору вправ, які за зовнішньою і внутрішньою структурою є близькими до змагальних.

Вправи виконуються в інтервальному і безінтервальному режимі, наприклад, 4-6х10-15 с із відпочинком між серіями 2-3 хв. Широко застосовуються додаткові обтяження – біг по піску, біг в гору, біг із манжетами і поясами. Залежно від протидії, темпу рухів, характеру енергозабезпечення вправи виконуються від 10-15 с до декількох хвилин. У статичному режимі їх виконання триває від 10-12 до 30-40 с залежить від величини напруження м'язів [7, 14, 24, 26, 29]. Серійне виконання вправ вимагає короткочасного відпочинку між серіями, що забезпечує високий рівень працездатності, наприклад:

6х(6х15 с), відпочинок між вправами – 10 с, між серіями – 90 с;

4х(4х30 с), відпочинок між вправами – 15 с, між серіями – 3 хв;

4х(4х60 с), відпочинок між вправами – 30 с, між серіями – 4-5 хв.

Швидкість і швидкісна підготовка. Швидкість – здібність виконувати рухові дії в обмежений термін часу. Так, для стрибунів в довжину важливо вміти швидко відштовхнутись від бруска, для спринтера – своєчасно відреагувати на сигнал стартера.

Розрізняють елементарні і комплексні форми вияву швидкісних здібностей. Елементарні форми визначаються часом простих і складних рухових реакцій, частотою рухів. Вони в основному зумовлені генетично і мало піддаються тренуванню. Комплексні форми рухових реакцій піддаються тренуванню і є резервом в розвитку елементарних форм швидкості. До комплексних проявів швидкісних здібностей належать здатність досягати високої дистанційної швидкості та вміння в найкоротший час набирати швидкість на старті. Рівень розвитку цих здібностей залежить від рухливості нервових процесів, нервово-м'язової координації, особливостей м'язової тканини. Прояв швидкісних здібностей пов'язаний також із рівнем розвитку сили, гнучкості, координаційних здібностей тощо.

В умовах комплексного прояву швидкісних якостей розрізняють три режими швидкісної роботи: ациклічний, який характеризується одноразовим виявом концентрованого вибухового зусилля; дистанційний, що пов'язаний з підтриманням швидкості пересування на дистанції; стартовий розгін – визначається потужним нарощуванням швидкості з місця.

В різних видах легкої атлетики простежується неоднакове поєднання цих режимів. Наприклад, біг на дистанції 200 м поєднує стартовий розгін і дистанційний режим. Це, безумовно, необхідно враховувати при обранні методики підвищення швидкісних якостей. Ефективним засобом комплексного удосконалення швидкості є змагальні вправи. В умовах змагань при певній мотивації можна досягнути показників швидкості, які важко змоделювати під час тренувань.

Ефективним засобом удосконалення швидкості є також застосування обтяжень. Їх величина залежить від форми прояву швидкісних здібностей. Із метою удосконалення швидкості одиночного необтяженого руху, а також

частоти рухів використовуються обтяження 15-20% від максимального рівня сили. Удосконалюючись у швидкості виконання рухів, що виконуються в змагальних умовах, застосовують обтяження в більшому діапазоні (від 10-15 до 50-60% і більше до максимального рівня сили).

Результативності швидкісної підготовки сприяє використання варіативності рухових дій при виконанні змагальних і основних спеціально-підготовчих вправ шляхом зміни нормальних, полегшених і обтяжених умов. Наприклад, у штовханні ядра це можуть бути почергові поштовхи ядер різної маси (великої, середньої, малої) в максимальному темпі. Для бігу важливим є пробігання коротких відрізків (20-25 м) із максимальною швидкістю, а також розтягувальна стимуляція після бігу.

Наприкінці занять, побудованих на великому об'ємі роботи помірної інтенсивності, застосовується виконання короткотривалих вправ аеробного характеру. При цьому спортсмени досягають вищого вияву швидкісних якостей порівняно з тим, який спостерігається після розминки. Пояснюється це позитивним впливом довготривалого виконання відносно мало інтенсивної роботи, спрямованої на поліпшення між м'язової і внутрішньо м'язової координації, налагодження оптимальної взаємодії рухової і вегетативних функцій [14, 26].

Розвиваючи швидкісні здібності, важливо враховувати тривалість відпочинку. Він має бути таким, щоб до початку наступної вправи збудженість ЦНС була підвищеною, а фізико-хімічні зрушення в організмі значною мірою знизились. Якщо відновлення не відбувається, то в організмі спортсмена швидко накопичуються продукти розпаду, що веде до зниження працездатності. В цих умовах продовження роботи буде сприяти насамперед підвищенню анаеробної працездатності і меншою мірою впливати на удосконалення швидкісних можливостей [30, 31].

У таблиці 1.1 наведена тривалість пауз під час розвитку комплексних швидкісних здібностей у залежності від об'єму м'язів, залучених до роботи та її інтенсивності (у відсотках від максимальних показників швидкості).

Збільшенню об'єму роботи для розвитку швидкісних можливостей сприяє серійне виконання вправ. Вправи локального характеру (для м'язів рук, ніг і ін., рухові дії) не залучають до роботи великі м'язові об'єми. Вправи часткового характеру (біг) залучають до роботи середні м'язові об'єми, а глобального характеру (метання, стрибки, спринтерський біг) великі м'язові об'єми. Ці рекомендації повинні враховувати кваліфіковані спортсмени. Кількість вправ у серії і загальна кількість серій залежить від тривалості вправ, їх інтенсивності, об'єму м'язів, залучених до роботи.

Таблиця 1.1

Режим роботи і відпочинку при розвитку комплексних швидкісних здібностей (по В.Н .Платонову)

Час виконання вправи, с	Інтенсивність роботи в % від максимальних показників швидкості	Час пауз при виконанні вправ , с		
		локального характеру	часткового характеру	глобального характеру
до 1	95 – 100	15 – 20	30 – 40	45 – 60
	90 – 95	10 – 15	20 – 30	30 – 45
	80 – 90	5 – 10	15 – 20	20 – 30
4 – 5	95 – 100	30 – 40	50 – 80	80 – 120
	90 – 95	20 – 50	40 – 60	60 – 90
	80 – 90	15 – 20	30 – 40	50 – 60
8 – 10	95 – 100	40 – 60	80 – 100	120 – 150
	90 – 95	30 – 40	60 – 80	90 – 120
	80 – 90	20 – 30	40 – 60	60 – 90
15 – 20	95 – 100	80 – 120	120 – 150	180 – 240
	90 – 95	60 – 80	100 – 120	150 – 180
	80 – 90	40 – 60	80 – 100	120 – 150

Наприклад, в одній серії може бути до 10-15 короткотривалих вправ локального характеру. Коли ж робота довготривала, а вправи часткового і глобального характеру, то їх кількість у серії може бути 3-4 або 2-3. Тривалість пауз між серіями залежить від характеру вправ, їх тривалості, кількості в серії, інтенсивності роботи і сягає 2-6 хвилин [25, 26, 32, 33].

### 1.3 Характеристика техніки стрибків у довжину з розбігу

Стрибки в довжину – це порівняно нескладна фізична вправа, яка має велике прикладне значення. Проте в цьому виді легкої атлетики простежується

певна складність, яка стосується поєднання розбігу з потужним відштовхуванням. Змагання зі стрибків в довжину вперше були включені в програму стародавніх Олімпійських ігор у 708 році до нашої ери як вид пентатлону (п'ятиборства). Спортсмени того часу розбігались по спеціальній доріжці з гантелями в руках, припускаючи, що це може поліпшити результат стрибка. Виготовлялись гантелі з каменю і важили від одного до двох кілограмів. Як виконувались стрибки, невідомо. Найвірогіднішою версією є те, що це були багаторазові (п'ятикратні) стрибки з гантелями в руках. Результат залежав від того, наскільки вдало стрибун виконував розбіг і мах гантелями. Розбіг у стрибунів був коротким. Відштовхуючись, атлет виносив гантелі вперед так, щоб у середині польоту руки і ноги були майже паралельними. Перед приземленням він робив мах руками назад, що допомагало винести ноги далі й одночасно збільшити результат стрибка.

В наш час стрибки в довжину з розбігу вперше були включені в програму змагань Оксфордського університету (Англія, 1851р.). Переможцем став Г. Пауелс із результатом 529 см. У 1868 р. англієць А.Т. осуелл показав рекордний для того часу результат – 6,40 м, а в 1874 р. ірландець Д. Лейн вперше в світі подолав семиметровий рубіж – 7,05 м.

Спочатку на стадіонах не існувало спеціальних місць для стрибків у довжину, було відсутнє і стабільне місце для відштовхування. Лише в 1886 р. з'явився спеціальний брусок, із якого відштовхувались стрибуні в довжину. Пізніше у ямі для приземлення почали використовувати пісок, змішаний із тирсою. Разом із поліпшенням результатів бігу на короткі дистанції, зростали досягнення і в стрибках у довжину. Часто відомі спринтери ставали відмінними стрибунами в довжину. Серед них найвидатнішими були Джессі Оуенс, Карл Льюїс, випускник Львівського інституту фізкультури І. Тер-Ованесян. На той час найбільш поширеним і простим способом стрибків у довжину був спосіб "зігнувши ноги". В 30-х роках нашого сторіччя з'являються нові, прогресивніші способи стрибка. Спочатку набув популярності стрибок способом "прогнувшись", потім "ножиці". Ці способи

не тільки дозволяють найкращим чином зберегти рівновагу в польоті, але й створюють сприятливі умови для приземлення. Тривалий час спортсмени і тренери вважали, що розбіг в стрибках у довжину потребує якоїсь особливої техніки, яка відрізняється від звичайного бігу на короткі дистанції і характеризується подовженими кроками, високим підніманням стегна. Багато уваги приділялось підготовці до відштовхування. Готуючись до поштовху, спортсмен перебудовував свої рухи, виставляючи далеко вперед поштовхову ногу. Техніка стрибків у довжину поступово і неухильно удосконалювалась. Найбільш суттєві зміни стосувались розбігу, динаміці його виконання, а також сполучення розбігу з відштовхуванням. Тренери і спортсмени прийшли до висновку, що підготовкою до відштовхування не варто порушувати ритм розбігу, який повинен природним шляхом переходити в стрибок. Таке виконання розбігу і відштовхування дозволило стрибунам нашого часу досягти видатних результатів: М. Пауел – 8,97 м, К. Льюїс – 8,92 м, Р. Бімон – 8,90 м (усі зі США); Р. Еміян (СРСР) – 8,86 м та інші.

Жінки почали змагатися в стрибках у довжину значно пізніше від чоловіків. Світові рекорди у жінок почали фіксувати з 1928 року. Першою рекордсменкою була японка К. Хітомі, яка стрибнула на 5,98 м. Уперше 7-метровий рубіж в 1978р. пододала В. Бардаускене (СРСР) – 7,06 м. Сьогодні світовий рекорд належить Г. Чистяковій (СРСР) – 7,52 м.

Стрибки у довжину, як і інші види стрибків, поділяються на фази: розбіг, відштовхування, політ, приземлення. Важливо зазначити, що сучасний рівень досягнень кращих стрибунів світу створив передумови подолання в найближчий час 9-метрового рубежу. Це спонукає при аналізі техніки стрибка у довжину зосередити увагу тільки на двох основних фазах: на фазі, що визначає зліт (вона поглинає розбіг і відштовхування) та на фазі, що визначає приземлення і включає в себе політ і приземлення (А.П. Стрижак, 1989). Виконуючи стрибки у довжину, спортсмен розв'язує кілька рухових завдань. У фазі, що визначає зліт, необхідно набути максимально можливої швидкості вильоту, зберігаючи при цьому оптимальний кут вильоту. Це досягається

високою швидкістю розбігу зі збільшенням її на останніх бігових кроках та виконанням ефективного відштовхування з мінімальними втратами горизонтальної швидкості. У фазі, що визначає приземлення, необхідно створити умови, щоб під час польоту та групування зберегти стійку рівновагу, а під час приземлення якомога далі винести ступні вперед.

Розподіл стрибка на фази дозволяє більш детально вивчити ті чи інші його елементи [1, 3, 4, 5, 7].

#### 1.4 Аналіз техніки стрибка у довжину та методика навчання

Стрибок у довжину – зовні дуже проста і природна фізична вправа, яка має велике прикладне значення. Суттєві відмінності в техніці стрибків спортсменів можна спостерігати тільки при виконанні польоту. Форма цих рухів визначає спосіб стрибка – «зігнувши ноги», «прогнувшись», «ножиці». Всі способи є варіантом збереження рівноваги в польоті і підпорядковані одній меті – підготовці до найбільш ефективного приземлення.

##### 1.4.1 Спосіб стрибка у довжину з розбігу «зігнувши ноги»

Стрибок у довжину – зовні дуже проста і природна фізична вправа, яка має велике прикладне значення. Суттєві відмінності в техніці стрибків спортсменів можна спостерігати тільки при виконанні польоту. Форма цих рухів визначає спосіб стрибка – «зігнувши ноги», «прогнувшись», «ножиці». Всі способи є варіантом збереження рівноваги в польоті і підпорядковані одній меті – підготовці до найбільш ефективного приземлення.

Спосіб “зігнувши ноги” – найбільш простий, з нього починається навчання стрибкам у довжину в школі. Після “вильоту в кроці” махова нога опускається, поштовхова підтягується до неї і обидві ноги наближаються до грудей. Так стрибун набуває положення групування з опущеними вниз руками. До моменту приземлення він випрямляє ноги, намагаючись послати



їх якомога далі вперед, одночасно відводячи руки назад. Вадою цього способу є вірогідність обертання вперед в польоті, що суттєво зменшує результат стрибка.

Головними чинниками в стрибках є швидкий і стабільний розбіг, вміння точно попадати на брусок і потужно відштовхуватись, зберігати рівновагу в польоті і раціонально приземлюватись. Техніку стрибка в довжину умовно поділяють на фази: розбіг, відштовхування, політ і приземлення. Всі ці фази взаємопов'язані і взаємозалежні.

Мета розбігу – досягнення найвищої швидкості без втрати контролю за своїми рухами і надлишкового напруження.

Розбіг дає спортсмену можливість набути необхідної горизонтальної швидкості, яка в кращих стрибунів сягає у чоловіків 10,8 м/с і жінок 10,2 м/с. Довжина розбігу визначається рівнем бігової підготовки стрибуну, його вмінням досягнути максимальної швидкості за певний проміжок часу і становить 40-48 м (18-24 бігові кроки) у чоловіків, 33-40 м (16-22 бігові кроки) у жінок. Для новачків і дітей шкільного віку довжина розбігу значно менша і становить у молодших школярів 16-22 м, у старших 25-35 м. У дівчат розбіг звичайно на 2-3м коротший, ніж у хлопчиків.

Важливу роль відіграє початок розбігу, для якого характерні однакове вихідне положення і стабільність дій. Існує декілька варіантів вихідного положення стрибуну перед початком розбігу:

- з місця (ноги паралельно, нарізно, «падінням»);
- з підходу;
- з підбіжки.

Неприпустимі переминання з ноги на ногу, перескоки, бо це веде до відхилення від розміченої довжини розбігу, а також до заступів, або недоступів у відштовхуванні.

Суттєвим є і час зосередження уваги спортсменів перед початком розбігу для стрибка. Діти 11-12 років починають розбіг через 1-3 секунди зосередження уваги перед стрибком, майстри спорту через 26 секунд і більше.

Час зосередження уваги перед початком стрибка, тим більший, чим більша значущість змагань, або відповідальність певної спроби. На виконання спроби під час змагань спортсмену дається 90 с.

Початок розбігу «падінням» починається з вихідного положення ноги нарізно, руки на колінах. Такий спосіб забезпечує високу стабільність перших бігових кроків і всього розбігу в цілому. Але його вадою є скутість рухів спортсмена, що не сприяє швидкому стартовому розгону. Втративши рівновагу, спортсмен перші кроки виконує майже з максимальною інтенсивністю.

Другий варіант початку розбігу з місця виконується з вихідного положення - махова нога попереду. Зосередивши ЗЦМТ на поштовховій нозі, відхиливши тулуб назад, спортсмен активно починає біг зі значним нахилом тулуба вперед, руки працюють енергійно, швидко зростає довжина і частота бігових кроків. Такий варіант початку бігу більше підходить стрибунам, які володіють високими швидкісно-силовими якостями.

Початок розбігу з підходу або з підбігання з погляду точності попадання на брусок, найменш ефективний. Його можна використовувати на початковому етапі навчання, при поганому самопочутті спортсмена або в момент втрати спортивної форми. Але деякі стрибуні, через свої індивідуальні особливості, продовжували використовувати цей варіант і на етапі вищої спортивної майстерності (рекордсмен Європи Р. Еміян, 886 см).

Важливою є динаміка розбігу. Сьогодні спортсменами використовуються три варіанти зміни швидкості під час розбігу.

Перший варіант використовується стрибуні середнього зросту (чоловіки до 176 см і жінки до 166 см). Для них характерне швидке прискорення на початку розбігу, збереження швидкості в середній його частині і збільшення її на останніх кроках перед відштовхуванням.

Другий варіант характерний для стрибунів високого зросту, в підготовці яких переважає розвиток силових якостей. Вони поступово нарощують швидкість розбігу з помітним її підвищенням на останніх кроках перед

відштовхуванням. Розбіг із поступовим, майже рівномірним, прискоренням дозволяє найбільш повно використовувати їх сильні сторони.

Третій варіант динаміки розбігу застосовують стрибунки з розвинутими спринтерськими якостями. Вони починають розбіг швидко, з активним темповим просуванням до самого відштовхування.

Для забезпечення сталого і чіткого попадання на брусок, стрибун разом із тренером експериментально вносить зміни в довжину розбігу від спроби до спроби. Впродовж спортивного сезону, при постійній кількості бігових кроків, довжина розбігу може змінюватись залежно від спортивної форми, умов погоди, якості бігової доріжки. В прохолодну погоду і при зустрічному вітрі розбіг зменшується на 30-60 см, при сонячній погоді і доброму емоційному стані довжина розбігу може збільшуватись на 60-80 см. Змінюватись довжина розбігу може і під час одного змагання через зміну емоційного стану спортсмена. Але за будь-яких умов треба пам'ятати, що розбіг має бути агресивним, особливо на останніх кроках розбігу.

Перша частина розбігу нагадує біг спринтера з низького старту. Тулуб нахилено вперед, руки працюють енергійно. В середині розбігу стрибун поступово випрямляється (80-82°). Нога на доріжку ставиться загрибаючим активним рухом зверху вниз під себе з акцентом на передню частину стопи, без опускання на п'яту. В другій частині розбігу зростання швидкості відбувається в основному завдяки збільшенню частоти бігових кроків (темпу). Для впевненості попадання на місце відштовхування стрибун робить контрольну відмітку за шість бігових кроків від бруска, на яку він має потрапити поштовховою ногою.

На останніх 4-х кроках розбігу відбувається підготовка до відштовхування, у сильніших стрибунів це майже непомітно. Для останніх кроків характерне зниження траєкторії руху ЗЦМТ. На завершальних двох бігових кроках це зниження відбувається до 6 см завдяки пружній постановці ноги більш плоско із зовнішньої її частини. Швидкість в кінці розбігу у провідних стрибунів наближається до 10,8 м/с у чоловіків і 11,2 м/с у жінок.

Тулуб стрибун на останніх кроках розбігу продовжує зберігати незначний нахил вперед ( $8-10^\circ$ ), погляд спрямований прямо-вперед. Повне випрямлення тулуба відбувається тільки при виконанні останнього бігового кроку через активне виведення тазу вперед. Тулуб при цьому може бути відхилений від  $2^\circ$  до  $4^\circ$  назад. Довжина останнього кроку в середньому менша від передостаннього на 15-20 см у чоловіків і на 5-10 см у жінок.

Останній крок розбігу, як правило, менший від передостаннього, але бувають і винятки. Наприклад, у деяких стрибках К. Льюїса останні два кроки майже однакові. Довший від передостаннього останній крок у Л. Домбровського (НДР). У Р. Бімона при встановленні світового рекорду 8 м 90 см передостанній крок дорівнював 240 см, а останній – 257 см [6, 7, 8, 9].

Відштовхування. Ефективність відштовхування залежить головним чином від рухової активності стрибун на останніх бігових кроках. На місце відштовхування нога ставиться активним рухом під кутом  $65-70^\circ$ , на всю стопу. Кут згину в колінному суглобі становить  $170-175^\circ$ . Прискорена постановка ноги на брусок сприяє збереженню горизонтальної швидкості. Різкий звук при постановці ноги свідчить про недостатню підготовленість м'язів таранно-гомількового суглобу. Пружна постановка ноги завжди безшумна.

Характер винесення і постановки поштовхової ноги на місце відштовхування не відрізняється від бігового руху із завданням на перекат через всю стопу, починаючи з п'яти. Вадою у техніці при постановці поштовхової ноги є відхилення тулуба назад більше  $5-6^\circ$ .

Після постановки поштовхової ноги відбувається її згинання в колінному ( $140-148^\circ$ ) та таранно-гомільковому суглобах. Розгинання поштовхової ноги починається з моменту вертикалі. Махова нога, зігнута в колінному суглобі, в момент постановки поштовхової ноги знаходиться позаду і починає енергійний рух від тазу коліном вперед-вгору.

В момент проходження вертикалі стегно махової ноги вже випереджає стегно поштовхової ноги. В кінці відштовхування стегно махової ноги

знаходиться в горизонтальному положенні, гомілка продовжує рух вперед. Потужне і швидке випрямлення поштовхової ноги і підйом вперед-вгору махової ноги, супроводжується випрямленням тулуба. Плечі і груди піднімаються вгору. Кут відштовхування  $70-75^\circ$ , вертикальна швидкість дорівнює 3,2-3,5 м/с [1, 5, 8, 10].

Політ. Усі рухи стрибун в польотній частині стрибка спрямовані на збереження рівноваги і виконання ефективного приземлення. Дальність польоту забезпечується початковою швидкістю вильоту, яка в кращих стрибунів сягає 9,2-9,6 м/с. Політ починається під кутом  $18-24^\circ$  і здійснюється на висоті 50-70 см. Польотну фазу стрибка можна поділити на зліт, продовження польоту з рухами і приземлення. В усіх способах стрибка зліт однаковий, поштовхова нога залишається дещо позаду, а потім починає згинатись завдяки руху стегна вперед і закидання гомілки назад.

Руки після відштовхування опускаються, випрямляються і підтримують рівновагу. Тулуб знаходиться в тому ж положенні, що і після відштовхування. Ця проміжна поза, якої набуває стрибун після вильоту, називається «політ в кроці». Вона триває не більше першої чверті довжини стрибка. Залежно від способу стрибка фаза польоту може мати особливості, але основна структура рухів «в кроці» не змінюється.

Для запобігання обертання вперед стрибун виводить таз уперед і відхиляє тулуб назад, допомагаючи собі рухом однієї або двома руками вгору-назад і випрямляючи махову ногу, а потім опускаючи її вниз.

Спосіб «зігнувши ноги» найпростіший. З нього починається навчання стрибкам у довжину в школі. Після відштовхування в положенні вильоту в кроці махова нога дещо опускається вниз, поштовхова підтягається до неї і обидві вони наближаються до грудей. Тулуб у цьому положенні не варто дуже нахилити вперед. Таким чином, стрибун займає положення групування з опущеними вниз руками. Приблизно за 0,5 м до приземлення ноги майже повністю випрямляються, стрибун намагається викинути їх якомога далі вперед, одночасно відводячи руки назад. Ці компенсаторні рухи руками

сприяють кращому розгинанню гомілок перед приземленням і збереженню рівноваги. Вадою цього способу є можливе обертання вперед в польоті, що суттєво зменшує ефективність стрибка [1, 5, 7, 8, 9].

Характерні риси стрибка в довжину з розбігу способом «зігнувши ноги»:

1. На виконання спроби під час змагань спортсмену відводиться 90 с.
2. Варіанти в.п. перед розбігом – з місця (ноги нарізно, паралельно, «падінням»), з підходу, з підбіжки.
3. Довжина розбігу у чоловіків 40-48 м (18-24 бігових кроків), у жінок 33-40 м (16-22 бігових кроків).
4. Горизонтальна швидкість у чоловіків – 10,8 м/с і у жінок – 10,2 м/с.
5. Варіанти розбігу: для спортсменів середнього зросту (чоловіків до 176 см і жінок до 166 см) – швидкий початок, стабілізація і прискорення на останніх кроках перед відштовхуванням; високого зросту – рівномірне прискорення з набіганням на брусок; нижче середнього зросту – темпове просування до відштовхування.
6. Останній крок перед відштовхуванням менше передостаннього у чоловіків на 15-20 см і у жінок менше на 5-10 см.
7. Тулуб у момент відштовхування відхилений назад не більше ніж на 2-4°.
8. На відштовхування нога ставиться з усієї стопи під кутом 65-70°, зігнутою в колінному суглобі на 170-175°, а в момент вертикалі – на 140-148°.
9. Кут відштовхування 70-75°, кут вильоту  $20 \pm 3^\circ$ .
10. Політ здійснюється на висоті 50-70 см.
11. Способи приземлення – сидячи і групуванням [6, 10, 11].

Методика навчання стрибка у довжину з розбігу способом «зігнувши ноги». Навчання техніки стрибка в довжину з розбігу необхідно починати після оволодіння навичкою правильної техніки бігу та вмінням активно змінювати швидкість бігу завдяки збільшенню довжини і частоти бігових кроків. Початкове розучування краще проводити в залі. В умовах залу легко розставити необхідне обладнання і уникнути зайвих факторів, що

відволікають увагу. З метою збільшення моторної щільності занять бажано застосовувати спеціальні стрибкові вправи, а окремі стрибки виконувати на штучному покритті або трав'яному ґрунті з приземленням в якісно розпушену яму з піском або з гумовою, паралоновою крихтою.

Ряд авторів виділяють основні завдання та засоби, які необхідно вирішувати при навчанні даному способу стрибка.

Завдання 1. Створити уяву про стрибок у довжину способом «зігнувши ноги».

Засоби: 1. Демонстрація техніки стрибка з повного або середнього розбігу.

2. Ознайомлення з важливими моментами виконання стрибка шляхом демонстрації кінокільцівок, кінограм, плакатів.

3. Спостереження за технікою виконання стрибків кращими стрибунами.

Методичні вказівки. Поглиблений аналіз із визначенням основних і другорядних елементів техніки, розуміння причин і наслідків помилок будуть сприяти формуванню правильної уяви про стрибок у довжину. Особливу увагу приділяти основним фазам стрибка, виробленню стандартного розбігу, вмінню поєднувати його з потужним і швидким відштовхуванням.

Завдання 2. Навчити техніці відштовхування у сполученні з «вильотом в кроці».

Засоби:

1. Імітація рухів під час відштовхування на місці з виведенням тазу вперед-вгору, з підніманням махової ноги і рук.

2. Відштовхування з місця у сполученні з рухами рук.

3. Стрибки з місця поштовхом однієї і махом іншої з приземленням на махову ногу і переходом на біг.

4. Те ж саме з приземленням на обидві ноги.

5. Стрибки з 1, 2, 3 кроків розбігу.

6. Стрибки в кроці, відштовхуючись під час повільного бігу через 1 крок, через 2 кроки на 3-й, під час швидкого бігу через 4 на 5-й крок.

7. Стрибки в довжину з короткого розбігу через планку, встановлену на висоті 50-60 см на відстані, яка дорівнює половині довжини стрибка.

8. Стрибки в кроці на відстані 30-50 см.

Методичні вказівки. В усіх вправах поштовхова нога закріпленим рухом ставиться ближче до проекції ЗЦМТ на всю стопу з швидким перекатом на носок. Учні мають відчувати пружність у таранно-гомільковому, колінному і кульшовому суглобах у момент постановки і згинання поштовхової ноги з наступним активним її випрямленням в усіх суглобах. Звернути увагу на узгодженість відштовхування з одночасним махом ногою і руками. Одночасно поштовховій нозі руку відвести разом із ліктем назад в сторону. Не використовувати підкидний місток. Для збільшення довжини польоту використовувати жорсткий гімнастичний місток.

Завдання 3. Навчити правильному переходу від розбігу до відштовхування.

Засоби:

1. Стрибок у довжину з 2, 3, 5 кроків розбігу, при акцентуванні на постановці ноги на місце відштовхування.

2. Стрибок з польотом із приземленням у кроці в яму з піском.

3. Те ж саме, але з приземленням на махову і наступним пробіганням.

4. Біг із середньою швидкістю на 60-80 м з відштовхуванням на кожен 5-й крок.

5. Стрибки з короткого і середнього розбігу.

Методичні вказівки. Домагатись прискороного ритму останніх кроків у стрибках з будь-якого розбігу. Використовувати доріжку з нахилом (2-3°). В стрибках із коротких розбігів ногу на відштовхування ставити з передньої частини стопи. На останніх кроках розбігу тулуб нахилити дещо вперед, а в момент постановки ноги таз вивести вперед з одночасним випрямленням тулуба і з деяким його відставанням (2-3°). Зберігати високе положення на стопі.

Завдання 4. Навчити техніці польоту і приземлення.



Засоби:

1. Стрибки з місця в довжину з активним підйомом ніг вгору і їх просуванням якомога далі вперед.
2. Стрибки в довжину з 2, 3, 5 кроків розбігу. В польотній фазі винести поштовху ногу до махової з просуванням першої вперед.
3. Стрибки в довжину з короткого розбігу через мати висотою 20-40 см встановлені за півметра до приземлення.
4. Стрибки в довжину з розбігу із завданням приземлитись на визначену відмітку.
5. Стрибки в довжину із діставанням підвішених предметів рукою, коліном тощо.

Методичні вказівки. Оволодіння будь-яким способом стрибка передбачає надійне опанування вильотом в кроці. Махова нога в момент вертикалі обов'язково має бути попереду. При цьому голітка знаходиться під стегном, що сприяє швидкому виконанню маху. Висота предметів для діставання або долання встановлюється з урахуванням індивідуальних рухових можливостей. Невміння учнів високо піднести ноги перед приземленням часто пов'язане з недостатньою силою м'язів, тому, навчаючи техніці приземлення, необхідно застосувати спеціальні вправи для розвитку сили м'язів, які піднімають стегна. Використовуючи стрибки з короткого і середнього розбігу, необхідно постійно пропонувати і змінювати рухові завдання щодо положення тулуба, амплітуди рухів, положення у вильоті в кроці, своєчасного групування, винесення ніг на приземлення, виходу вперед або в сторону і т. д.

Завдання 5. Вчити техніці стрибків у довжину в цілому.

Засоби:

1. Повторний біг в ритмі розбігу з відштовхуванням.
2. Стрибки в довжину з короткого, середнього та повного розбігу, з використанням обраного варіанта початку і динаміки розбігу.
3. Стрибки в цілому.

Методичні вказівки. З метою використання непарної кількості кроків рекомендується перший крок починати з поштовхової, тому у вихідному положенні махова нога повинна бути попереду.

Починати стрибки необхідно з одного місця вказаного викладачем, привчати студентів вносити корективи в довжину власного розбігу. Довжина розбігу вимірюється в стопах і запам'ятовується кожним учнем. Особливої уваги надавати прискоренню на останніх бігових кроках.

При стрибках із 3-5 бігових кроків місце відштовхування бажано опустити на 6-8 см. Збільшуючи довжину розбігу, зменшувати глибину відштовхування.

Важливим є формування агресивних прискорень при підбіганні до місця відштовхування. Якщо стрибуну не вистачає довжини розбігу, то для досягнення максимальної швидкості слід добавляти до розбігу два бігових кроки (12-13 ступній). Коли в стрибках з'являються помилки треба спрощувати умови і переходити до більш низького режиму їх виконання, а також застосувати спеціальні вправи для виправлення вад. У той же час при успішному оволодінні технікою недоцільно штучно затримуватись на кожному етапі навчання.

Типові помилки в техніці стрибків у довжину і засоби їх усунення. При розбігу, коли виникають типові помилки треба застосовувати наступне:

1. Збільшення довжини кінцевих кроків розбігу, а особливо останнього – будь-який розбіг, який використовується, скоротити, залишаючи ту ж саму кількість кроків.

2. Надмірний нахил тулуба вперед або назад – стежити за правильною поставою.

3. Нестабільність бігових кроків – пробігати усю довжину розбігу з використанням контрольних відміток.

При відштовхуванні:

1. Розслаблені м'язи ноги (особливо стопи) при її постановці на місце відштовхування – пружні стрибки на місці вгору, не згинати ніг у суглобах. Вправи на зміцнення м'язів ніг і переважно – стопи.

2. Відсутність узгодженості в роботі махової ноги і рук – пружні стрибки на місці з вагою (3-5 кг).

3. Надмірне опускання ЗЦМТ на останніх кроках розбігу – багаторазове виконання останніх кроків розбігу з розміткою і без неї.

4. Низький підйом стегна махової ноги і недостатнє згинання її в колінному суглобі – підкидання набивного м'яча стегном тільки вгору сильно зігнутою ногою в колінному суглобі. «Біг у польоті» на кільцях або «гігантські кроки».

При приземленні:

1. Передчасне групування для виконання приземлення – з короткого розбігу стрибки через стрічку на висоті 20-40 см за 0,5 м до приземлення.

2. Надмірний нахил тулуба і низький підйом стегон – з короткого розбігу стрибки на паралоновий мат (висота до 1 м). Піднімання стегна з вагою (15-20 кг) на місці з опорою на гімнастичну стінку.

Спеціально-підготовчі вправи для стрибків у довжину способом «зігнувши ноги»:

1. Дріботливий біг.

2. Біг із закиданням гомілок назад.

3. Біг з високим підніманням стегна.

4. Стрибки в кроці (далеко, високо, високо-далеко).

5. Імітація поштовху на місці без відриву від опори. Відштовхнувшись маховою ногою, перемістити вагу тіла на носок поштовхової. Піднімаючись на носок, енергійно винести стегно махової ноги вперед-вгору.

6. Те ж саме, але з кроку.

7. В.п. – випад, поштовхова нога попереду. Відштовхування махом ногою і руками (6-8 разів).

8. Стрибки на двох ногах на місці з намаганням не згинати ноги в

колінних суглобах. Виконувати 30 с.

9. Стрибки зі скакалкою на одній і на двох ногах (20-30 с).

10. Стрибки з ноги на ногу через лаву.

11. Стрибок на рейку гімнастичної стінки з постановкою махової ноги і хватом руками за перекладину на рівні плечей. Виконувати з 1, 2, 3 кроків.

12. Поштовхова нога на підвищеній опорі. Підскоки вгору зі зміною положення ніг.

13. В.п. – вис на кільцях. На качі назад підтягнути коліна до грудей, на качі вперед випускати перед собою ноги і переносити через бар'єр. Ступні ніг тримати на себе.

14. Стрибки на місці з підніманням зігнутих в колінах ніг до грудей.

15. Стрибки на мати з одночасним приземленням на таз і п'яти з півнахилом уперед.

16. Потрійні і п'ятірні стрибки з місця.

До спеціально-підготовчих відносять і вправи наведені в методиці навчання як засоби і вправи з розділу типових помилок [12, 13, 14, 15, 16].

#### 1.4.2 Спосіб стрибка у довжину з розбігу «прогнувшись»

Кожний із указаних способів має свої сильні і слабкі сторони, технічні нюанси. Найбільш простим у виконанні і легким для опанування під час навчання є спосіб "прогнувшись". Деякі спортсмени продовжують використовувати цей спосіб навіть на етапі вищої спортивної майстерності. Вибір того чи іншого способу пов'язаний насамперед із індивідуальними особливостями стрибуну. Спортсмени з добре розвинутими швидкісно-силовими якостями, досягають великого успіху, застосовуючи варіант стрибка "прогнувшись". Стрибуни, які відзначаються швидкістю і чудовими спринтерськими здібностями, з успіхом стрибають способом "ножиці".

Фази розбігу і відштовхування нами були описані при розгляді стрибка в довжину способом "зігнувши ноги". Ці елементи стрибка є однаковими при

різних його способах, що дозволяє нам детальніше проаналізувати фазу польоту.

Після відштовхування початкова швидкість вильоту становить 9,6-9,9 м/с у чоловіків і 8,5-8,8 м/с у жінок. Деяка втрата горизонтальної швидкості у відштовхуванні викликана змінами напрямку руху під певним кутом. Із збільшенням горизонтальної швидкості зростають і вимоги до прояву зусиль у момент відштовхування. Високий рівень спеціальної фізичної і технічної підготовленості, вміння у короткий проміжок часу виявити максимум зусиль сприяють зменшенню втрат горизонтальної швидкості і забезпечують високий зліт після відштовхування (23-25°).

У момент відриву поштовхової ноги від бруска стрибун переходить в безопорне положення, намагаючись зберегти стійке положення тіла. Всі рухи в польоті спрямовані на збереження або підтримання рівноваги і підготовку до викидання ніг під час приземлення.

Спосіб стрибка у довжину "прогнувшись" за структурою рухів під час польоту є більш складним, ніж спосіб "зігнувши ноги". На початковому етапі спортивної майстерності його здебільшого рекомендують стрибунам, які мають недостатньо сильний поштовх. Цим способом успішно стрибали і стрибають сильніші стрибун Європи і світу: Л. Домбровський (НДР) – 8,54 м, Р.Емміан (СРСР) – 8,86 м, Х.Дрекслер (Німеччина) – 7,45 м. Після активного вбігання у відштовхування і високого злету стрибун у повітрі займає положення "виліт у кроці", при цьому махова нога, зігнута в колінному суглобі, знаходиться попереду, носок взяти на себе.

Робота махової ноги під час виконання останнього кроку розбігу повинна бути активною. Стрімкий схід із махової ноги і активне посилення верхньої частини тулуба вперед дозволяють спортсмену на більшу відстань просунутись за вертикаль у заключній фазі відштовхування. Це забезпечує більш широкий виліт у кроці і створює сприятливі умови для групування і приземлення.

Виліт у кроці закінчується опусканням махової ноги вниз і відведенням

її назад до поштовхової. При виконанні компенсаторного руху плечі максимально відхиляються назад. Тільки за рахунок цього своєрідного прогину вдається здійснити максимальне виведення тазу вперед. Поштовхова нога після відштовхування згинається в колінному суглобі і залишається позаду. Одночасно з опусканням махової ноги спортсмен дугоподібним рухом вниз-назад-в сторони піднімає руки вгору. Наступає своєрідна пауза, коли спортсмен займає положення "прогнувшись" у середній частині польоту. Це сприймається як уповільнення всіх рухів і супроводжується відчуттям максимального прогину тулуба. Максимальний прогин із добрим зависанням забезпечує високий зліт і вдалий стрибок. При цьому момент обертання зведено до мінімуму, а м'язи, які беруть участь у підйомі ніг перед приземленням, розтягнуті і можуть активно скорочуватись.

Потім руки, завершуючи коловий рух, починають опускатись вперед-вниз. Одночасно стрибун виносить вперед ноги, зігнуті в колінних суглобах, нахиляє до них тулуб і, активно виносячи ноги п'ятами вперед, приземлюється. Виконуючи групування, спортсмен починає безпосередню підготовку до приземлення. Найвигідніше положення перед приземленням характеризується виносом ніг вперед із високим підніманням колін з невеликим нахилом тулуба.

Надмірний поспіх у підготовці до приземлення веде до передчасного нахилу тулуба вперед і передчасного розгинання ніг у колінних суглобах, що значно ускладнює їх утримання в горизонтальному положенні. Причиною помилок у групуванні можуть бути похибки, які допущені під час виконання відштовхування і польоту. Розгинання ніг у колінних суглобах і підйом стоп відбувається безпосередньо перед самим торканням піску при незначному нахилі тулуба. В процесі навчання і удосконалення цього елемента техніки необхідно постійно звертати увагу на підйом і утримання ніг, а не на їх опускання.

В момент приземлення, коли ступні торкаються піску, ноги швидко згинаються в колінних суглобах, таз низько над поверхнею піску переміщується уперед. Коли він починає просуватись вперед, а тулуб

випрямляється, спортсмен активним рухом нібито "висмикує" ноги з піску і звільняє місце, щоб, максимально, використовуючи траєкторію польоту, прокотитися по своїх слідах через таз і спину. Цей варіант приземлення є найбільш ефективним і найбільш складним тому, що вимагає від стрибун доброї координації рухів і технічної підготовленості. В деяких випадках спортсмени проносять таз стороною і сідають в пісок за слідами від місця свого приземлення з падінням вліво чи вправо. Цей спосіб вважають менш ефективним, бо він ускладнює одночасний виніс і торкання ногами піску. Новачки і стрибуни нижчих розрядів приземлення закінчують глибоким присіданням і виходом, вистрибуванням або вибіганням вперед. Аналогічне приземлення можна спостерігати й у кваліфікованих стрибунів через завчасне опускання ніг і неефективне використання траєкторії польоту. В подібних випадках стрибки виходять дещо коротшими [1, 3, 11, 17].

Аналіз науково-методичної літератури дозволив констатувати, що у процесі навчання стрибкам у довжину з розбігу способом "прогнувшись", необхідно враховувати наступні вимоги та завдання до техніки виконання вправи: навчання техніці стрибка в довжину з розбігу варто розпочинати після оволодіння навичкою правильної техніки бігу, умінням активно переключати швидкість бігу за рахунок збільшення довжини і частоти бігових кроків.

Завдання 1. Створити правильне уявлення про техніку стрибка у довжину способом „прогнувшись”.

1. Розповідь про техніку стрибка, його історію його виникнення.
2. Перегляд відеофільмів, кінокільцівок і кінограм.
3. Показ техніки стрибка тренером або кваліфікованим стрибуним.

Завдання 2. Навчити техніки відштовхування.

Засоби:

1. В. п. – поштовхова нога попереду на всій стопі, махова позаду на носку, руки опущені. Імітація рухів рук і ніг під час відштовхування. Винести зігнуто в коліні махову ногу вперед-вверх, піднімаючись на носок

поштовхової ноги. Руку, однойменну поштовховій нозі, підняти зігнутою в ліктьовому суглобі вперед-вверх, другу зігнути в ліктьовому суглобі й відвести назад в сторону.

2. Те ж саме з одного кроку з в. п. – махова нога попереду, поштовхова позаду.

3. Імітаційні рухи під час відштовхування, поштовхова нога на підвищеній опорі висотою 40 см. Вийти маховою ногою на гімнастичну лаву, або на інше підвищення з місця і з одного кроку.

4. Імітаційні рухи стрибуна у відштовхуванні з вистрибуванням вверх (з місця і з одного кроку). Вистрибування вверх за допомогою активного маху і випрямлення поштовхової ноги біля гімнастичної стійки. Вистрибування вверх, стоячи обличчям до гімнастичної лави, з опорою поштовхової ноги на площадку висотою 60-70 см.

5. Стрибки з місця поштовхом однією ногою з приземленням на махову ногу і переходом на біг.

6. Стрибки з місця поштовхом однією ногою з приземленням на обидві ноги.

7. Стрибки "в кроці", відштовхуючись на кожний крок з акцентом на відштовхування вверх, вперед-вверх і тільки вперед.

8. Стрибки "в кроці" через гімнастичні лави або інші перешкоди (з поступовим збільшенням відстані між ними).

9. Стрибки "в кроці", через кожні три бігових кроки з руховим завданням на виштовхування вверх, вперед-вверх і тільки вперед.

Під час виконання імітаційних вправ тулуб дещо нахилено вперед. Під кінець руху махової ноги вперед-вверх відбувається повне розгинання поштовхової ноги в таранно-гомільковому, колінному і кульшовому суглобах, одночасно з цим погляд спрямовано вперед-увверх.

При виконанні стрибкових вправ, нога ставиться на відштовхування з усієї стопи активним загрибаючим рухом якомога ближче до проекції ЗЦВТ. Звертати увагу на синхронні рухи рук і ніг під час відштовхування.



Завдання 3. Навчити розбігу в поєднанні з відштовхуванням.

Засоби:

1. Стрибки "в кроці" з відштовхуванням через кожні 5 бігових кроків.
2. Стрибки "в кроці" через 3, 5, 7 бігових кроків із торканням головою або коліном підвішених предметів.
3. Стрибки "в кроці" через три бігових кроки з приземленням на махову ногу.
4. Стрибки "в кроці" через стрічку на висоті 40-50 см з приземлення в яму на махову ногу і подальшим пробіганням.
5. Стрибки "в кроці" з різними руховими установками на високий зліт, довгий мах і т. д.
6. Повторні пробігання розбігу (до 40 м) із різними руховими завданнями: максимально швидкий початок з активним набіганням в кінці; рівномірне прискорення від початку до кінця; швидкий темповий початок із утриманням максимальної швидкості до відштовхування.
7. Здійснення розбігу в полегшених умовах: за вітром, по похилій доріжці тощо.
8. Виконання розбігу в ускладнених умовах: проти вітру, з обтяжувальним поясом, у неважкий підйом (2-3°).
9. Виконання розбігу з попаданням на місце відштовхування і вильотом "в кроці".

Звернути увагу на активне прискорення останніх бігових кроків; на постановку ноги з передньої частини стопи. Висота предметів для діставання або перестрибування встановлюється з урахуванням рухових можливостей учнів.

Під час навчання розбігу необхідно стежити за стабільністю бігових кроків. Починати розбіг завжди з одного і того ж вихідного положення.

Завдання 4. Навчити рухам в польоті та під час приземлення.

Засоби:

1. В. п. – о. с. Підняти махову ногу, вільно опустити її, витягнутись

грудьми і руками вверх.

2. В. п. – вис на перекладині. Опускання махової ноги з прогином у верхній частині тулуба.

3. Зістрибування з гімнастичної лави, виконувати політ способом "прогнувшись".

4. В. п. – поштовхова нога на гімнастичній лаві, махова на підлозі. Відштовхування вперед-вверх і політ способом "прогнувшись".

5. Те ж саме, але з одного кроку.

6. Стрибки з місця у довжину з завданням якомога далі "викидати" ноги.

7. Багаторазові стрибки вверх, відштовхуючись однією ногою, піднімаючи другу вперед-вверх на рівень тазу. Тулуб при цьому дещо нахилено вперед.

8. Стрибки з повного розбігу, відштовхуючись із підкидного містка. Фіксувати положення польоту "в кроці", прогнутись і після паузи активно посилати ноги вперед.

Стежити за тим, щоб під час польоту опускання махової ноги відбулось вниз, таз виводився вперед, а плечі відхилялися назад.

Під час навчання приземленню звертати увагу на передчасне опускання ніг, падіння назад після приземлення. Часто учні не можуть високо підняти ноги і утримати їх через слабкість м'язів черевного преса і тулуба. В цьому випадку тренеру необхідно звернути увагу на зміцнення цих груп м'язів, а також частіше використовувати стрибки з місця і невеликого розбігу, домагаючись "викидання" ніг далеко вперед.

Завдання 5. Навчити техніки стрибка в цілому.

Засоби:

1. Стрибки у довжину з поступовим збільшенням розбігу.

2. Стрибки у довжину з коротких і середніх розбігів, які виконуються з високим підніманням стегна, з постійним нарощуванням швидкості і темпу бігових кроків.

3. Стрибки у довжину при виконанні розбігу з додатковим прискоренням

на останніх бігових кроках та збереженні агресивності набігання на брусок.

#### 4. Стрибки у довжину з повного розбігу [4, 7, 12, 13].

Типові помилки в техніці стрибків у довжину і засоби їх усунення при розбігу:

1. Збільшення довжини останніх кроків розбігу, і особливо останнього – будь-який розбіг, який використовується, дещо скоротити, залишаючи ту ж саму кількість кроків.

2. Надмірний нахил тулуба вперед або назад – стежити за правильною поставою.

3. Нестабільність бігових кроків – виконувати розбіг із застосуванням контрольних відміток.

При відштовхуванні:

1. Постановка ноги на місце відштовхування розслабленими м'язами, особливо стопи – пружні стрибки на місці вверх, не згинаючи ніг у суглобах, і вправи на зміцнення ніг (переважно стопи).

2. Включення махової ноги і рук із запізненням – ті ж самі пружні стрибки на місці з вагою (3-5 кг).

3. Низьке піднімання стегна махової ноги і недостатнє згинання її в колінному суглобі – серійні стрибки під час повільного бігу з акцентом на рухи махової ноги і рук. Підкидання набивного м'яча тільки вгору стегном ноги, сильно зігнутої в колінному суглобі.

4. Надмірне опускання ЗЦВТ на останніх кроках розбігу – багаторазове виконання останніх кроків розбігу з розміткою і без неї.

При польоті і приземленні:

1. Мала амплітуда рухів ніг у фазі польоту – "біг у польоті" на гімнастичних кільцях або "гігантськими кроками".

2. Передчасне групування для виконання приземлення – з малого розбігу стрибки через стрічку на малій висоті 20-40 см за 0,5 м до місця приземлення.

1. Надмірний нахил тулуба і низький підйом стегон – із малого розбігу

стрибки на поролоновий мат (висота до 1 м). Піднімання стегна з вагою (15-20 кг) на місці з опорою на гімнастичну стінку [14, 15, 16, 18].

#### 1.4.3 Спосіб стрибка у довжину з розбігу «ножиці»

Спосіб “ножиці”, або “кроки в повітрі” сприяє більш стійкому положенню і зберіганню рівноваги в польоті, а попереми́нне розтягування передніх груп м’яз ніг та тулуба – винесенню ніг перед приземленням. Після зльоту “в кроці” стрибуні опускають махову ногу і відводять її назад, а повштовхову виносять вперед. Проходе зміна положення ніг, як у бігу. При цьому рука, однойменно з повштовховою ногою, злегка розгибається в локтьовому суглобі, опускається вниз, відводиться назад та круговим рухом підіймається вверх. Друга рука із положення в момент вильоту назад-всторону дугою через верх виноситься вперед. Кругові рухи руками в поєднанні з біговими рухами ніг сприяють зберіганню рівноваги. Приземлюючись, стрибун виносить махову ногу вперед, приєднуючи її до повштовхової та розгинає обое ноги в колінах. Руки через верх ідуть вперед. Таким чином виконується 2,5 кроки в повітрі. Деякі стрибуні виконують 3,5 кроки [1, 5, 11, 19].

Методика навчання стрибків в довжину з розбігу способом “ножиці”.

Для створення уяви про техніку стрибка викладач показує весь стрибок із середнього розбігу. На основі опанованого розбігу із відштовхуванням, необхідно навчити широкому і вільному руху ніг в польоті. Безпосередньо навчання починається з виконання стрибків з розбігу в 4-6 бігових кроків. Після вильоту в положення “кроку” зараз же, не затримуючись, опустить махову ногу вниз з приземленням на неї. При цьому повштовхову ногу необхідно винести вперед, активно підіймаючи стегно вверх, а потім перейти на біг по піску.

Дальше, тим хто займається дається той же стрибок, але з продовженням руху ніг в польотній фазі стрибка (з розбігу в 4-6 бігових кроків, з поштовхом

в направленні вверх). По закінченні відштовхування зараз же, не затримуючись, необхідно опустити махову ногу вниз і потім назад, закидаючи голень. В це й час повштовхову ногу необхідно винести вперед – вверх і далі, а опускаючи її, приземлитися. Махову ногу активно винести коліном вперед – вверх і перейти на біг. При виконанні цієї вправи махову ногу в відштовхуванні необхідно винести сильно зігнутою в коліном суглобі. Зігнуте положення махової ноги на початку польоту в будь-якій мірі буде сприяти зміні ніг круговим, колесоподібним рухам. Відведення махової ноги назад необхідно виконувати починаючи з її випрямлення, а після відведення згибати її в коліні закидаючи голень назад. Це дасть можливість стрибуну виконати рух махової ноги при вільному стані таза, по широкій амплітуді. Поштовхова нога при зміні положення ніг також повинна виноситись вперед з акцентом від стегна, зігнутою в колінному суглобі. Після цього, вона випрямляючись, опускається вниз, і стрибун приземлюється на неї. Для того, щоб перейти до розбігу, махову ногу необхідно виносити вперед, акцентуя рух від стегна, високо піднімаючи коліно вверх. Цей рух в подальшому, при виконанні стрибка в цілому, полегше правильне приземлення.

Для виконання в польоті окремо першого кроку, першого та другого кроків в більш легких умовах, ти хто займаються, здійсниють стрибок з 4-6 бігових кроків. У відштовхуванні силу необхідно направити більше вверх. Стрибун приземлюється на обоє ноги в положенні кроку, махова нога спереду, а поштовхова ззаду.

Потім виконуємо цей стрибок, але в вищій точці польоту змінюючи положення ніг. Приземлення виконується на обидві ноги в положенні кроку, тепер повштовхова нога спереду, а махова ззаду.

У відштовхуванні при цих стрибках зусилля необхідно направлять вверх, так, як при високому зльоті рух ногами можна виконати краще, а приземлення легко. Пересування по піску під час приземлення, в даному випадку буде доведено до мінімуму. Якщо стрибуні вірно виконують вправи, виробляють рухи не прямими ногами і по широкій амплітуді, то в подальшому

їм пропонується виконання вправ уже з правильним приземленням.

Для цього після зміни положення ніг в польоті не потрібно опускати поштовхову ногу вниз, а необхідно притримувати її спереду-зверху. Махова нога після винесення її вперед також не опускається вниз, а приєднується до поштовхової, і таким чином обидві ноги перед приземленням будуть підняті вгору. Далше приземлення виконується так, як і в інших стрибках. Отже, стрибуні будуть здійснювати в польоті рухи ногами в 2,5 кроки.

На початку навчання способу стрибка “ножиці” не слід звертати увагу на рухи руками та тулубом в поєднанні з рухами ніг. Тільки, після того, як учні опанують вільний, широкий біговий рух ногами в польоті, можна перейти до вивчення руху рук та тулуба.

В стрибку після вильоту “в кроці” руки, будучи злегка опущеними, підіймаються і різносторонніми рухами описують круги. З опусканням махової ноги протилежна рука, випрямляючись до кінця в ліктьовому суглобі, відводиться вниз-назад і через сторону продовжує рух вгору. Друга рука, будучи в кінці відштовхування трохи в стороні-ззаду, підіймається вгору в сторону, потім вперед, і описуючи дугу, підіймається ззаду-вгору. Разом з руками плечі стрибун повинні повертатися назустріч руху таза і трохи відводитись назад для рівноваги руху ніг та збереженню рівноваги в стрибку. Виконання цих рухів для починаючих стрибунів уявляють велику складність. Для того, щоб легко опанувати рухи руками, можна цю вправу виконувати на місці і в ходьбі.

Разом з цим для опанування рухами рук у стрибках з розбігу, за декілька кроків до місця відштовхування, почати руками різносторонні кругові рухи. Після відштовхування продовжити ті ж самі рухи руками в польотній фазі стрибка.

Вищеописані вправи стрибка будуть сприяти опануванню рухів рук та тулуба в ритмі всього стрибка.

Після опанування руху рук та тулуба в поєднанні з рухами ніг пропонується виконати стрибок з малого, середнього та з повного розбігу на

більш високій швидкості [13, 14, 15, 20, 21].

В цілому, для досягнення високих спортивних результатів у стрибках у довжину з розгону в першу чергу необхідні хороший фізичний розвиток, відмінна швидкість в спринтерському бігу, висока стрибучість і досконала технічна підготовленість.

## 2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1 Завдання дослідження

Мета дослідження – оцінити ефективність використання вправ швидкісно-силової спрямованості на спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду річного макроцикла та встановити взаємозв'язок показників швидкісно-силової та технічної підготовленості легкоатлетів 15-16 років у стрибках в довжину з розбігу.

Реалізація поставленої мети передбачала вирішення наступних завдань:

1. Здійснити теоретичний аналіз спеціальної літератури, інформації з мережі Інтернет з визначеної теми дослідження.
2. Виявити інформативні показники для оцінювання рівня швидкісно-силової та технічної підготовленості легкоатлетів 15-16 років у стрибках в довжину з розбігу.
3. Встановити взаємозв'язок між показниками швидкісно-силової підготовленості із рівнем спортивного результату стрибка у довжину з розбігу.
4. Експериментально перевірити ефективність використання вправ швидкісно-силової направленості на спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду річного макроцикла для підвищення спортивного результату.

### 2.2 Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань були використані наступні методи дослідження:

1. Теоретичний аналіз наукової та методичної літератури.
2. Документальний метод (аналіз навчальних програм для ДЮСШ, СДЮСШОР, ШВСМ з легкої атлетики).



3. Педагогічні спостереження.
4. Педагогічний експеримент.
5. Тестування показників швидкісно-силової та технічної підготовленості стрибунів у довжину з розбігу.
6. Методи математичної статистики.

Було вивчено і систематизовано науково-методичну літературу та інформаційні матеріали мережі Інтернет по темі вдосконалення технічної підготовки легкоатлетів на етапі попередньої базової підготовки. Розглядалися дослідження провідних фахівців в області застосування методик оцінки технічної, тактичної та загальної фізичної підготовленості спортсменів, які спеціалізуються у стрибках у довжину віком 15-16 років у системі багаторічного вдосконалення.

Узагальнення спортивно-педагогічного досвіду, а саме, аналіз навчальних програм для ДЮСШ, СДЮСШОР, ШВСМ та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю з легкої атлетики дозволив проаналізувати основні структурні елементи програм з видів легкої атлетики, зокрема, стрибків у довжину, мету, завдання, засоби і методи навчання і тренування на етапі попередньої базової підготовки.

Педагогічні спостереження проводилися в процесі навчально-тренувальних занять та безпосередньої у змагальній діяльності легкоатлетів для визначення рівня швидкісно-силової та технічної підготовленості, виявлення взаємозв'язку спортивного результату в стрибках у довжину з розбігу з рівнем показників швидкісно-силової підготовленості стрибунів у довжину з розбігу, а також для оцінки ефективності використання вправ швидкісно-силової направленості на спеціально-підготовчому етапі для підвищення спортивного результату.

Педагогічний експеримент проводився у вигляді констатувального та формувального, а також для з'ясування та перевірки ефективності впливу комплексу вправ швидкісно-силової спрямованості на вдосконалення рівня технічної підготовленості легкоатлетів на етапі попередньої базової

підготовки.

Констатувальний експеримент проводився з метою отримання первинної інформації про рівень технічної і фізичної підготовленості стрибунів 15-16 років у підготовчому періоді річного макроциклу.

Формувальний експеримент проводився з метою експериментальної перевірки ефективності використання вправ швидкісно-силової направленості на спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду річного макроциклу для підвищення спортивного результату.

Тривалість експерименту склала 5 тижнів в межах спеціально-підготовчого етапу підготовчого періоду річного макроциклу.

Для визначення ефективності комплексу швидкісно-силової вправ, спрямованих на підвищення рівня технічної підготовленості стрибунів у довжину віком 15-16 років застосовувався ряд контрольних вправ.

Для оцінки рівня швидкісно-силової підготовленості використовувалися такі показники: сила м'язів у присяду зі штангою на плечах (F); стрибок у довжину з місця (L); стрибок у висоту з місця (H); потрійний стрибок з місця (3-ий); п'ятірний стрибок "скоком" на поштовховій нозі з шести бігових кроків з розбігу (5-ий); біг на дистанції 30 м з високого старту (30 м); біг на дистанції 60 м з високого старту (60 м); штовхання ядра знизу-вперед-вгору(м/я); стрибок у довжину з розбігу (R).

Всі отримані в даній роботі експериментальні дані було оброблено з використанням пакету програми «Microsoft Excel та Statistica для Windows 10» з розрахунком наступних показників: середнє арифметичне ( $\bar{x}$ ); середньоквадратичне відхилення (S); помилка середньої арифметичної (m); критерію оцінювання статистичних гіпотез за t-критерієм Стюдента, при  $n < 30$ ; коефіцієнт кореляції (r) та детермінації (D). Відмінності по Стюденту вважалися статистично вірогідними при  $p < 0,05$  [25].

### 2.3 Організація дослідження

Педагогічне дослідження проводилося з вересня 2021 року по жовтень 2022 року в природних умовах навчально-тренувального процесу на базі СДЮСШ з легкої атлетики м. Дніпро. У дослідженні брали участь 15 легкоатлетів, які спеціалізуються у стрибках у довжину з розбігу, віком 15-16 років. Стаж занять даним видом легкої атлетики складав від 2 до 3 років, спортсмени мали III–II дорослі розряди.

Дослідження проводилось в три етапи.

На першому етапі дослідження (вересень 2021 року-лютий 2022 року) здійснювався констатуючий експеримент, який включав:

- вибір та затвердження теми кваліфікаційної роботи;
- підбір, вивчення і узагальнення науково-методичної літератури з вибраної теми;
- формулювання мети й завдання дослідження, визначено об'єкт і предмет, окреслено методологію дослідження;
- педагогічне тестування з метою контролю за рівнем швидкісно-силової підготовленості легкоатлетів 15-16 років, які спеціалізуються у стрибках в довжину з розбігу;
- встановлення зв'язку між показниками швидкісно-силової підготовленості та спортивним результатом у стрибках у довжину з розбігу.

На другому етапі дослідження (лютий 2022 – вересень 2022 року) здійснювався формуючий експеримент, який включав:

- педагогічний експеримент для визначення ефективності використання комплексу вправ швидкісно-силової направленості та технічної підготовки;
- проведено повторне тестування для оцінки розвитку швидкісно-силової та технічної підготовленості спортсменів та оцінювання ефективності використання вправ швидкісно-силової направленості для підвищення спортивного результату;
- узагальнення отриманих аналітичних та практичних результатів

дослідження;

- розроблення практичних рекомендацій, які були впроваджені в тренувальний процес стрибунів на спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду.

На третьому етапі дослідження (вересень 2022 –грудень 2022 року) проводилось остаточне формулювання висновків дослідження, проведено перед захист та завершено оформлення тексту кваліфікаційної роботи.

### 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1 Експериментальна методика підвищення рівня технічної підготовленості спортсменів 15-16 років, які спеціалізуються у стрибках у довжину з розбігу

Техніка стрибків у довжину з розбігу являє собою сукупність спеціальних технічних елементів, які взаємопов'язані, для досягнення високого спортивного результату. Технічна підготовка є одним з важливих компонентів у загальній системі підготовки легкоатлетів у багатьох видах, зокрема, і у стрибках.

Саме у віці від 11 років до 14-15 років на етапі попередньої базової підготовки закладається «школа» техніки стрибків, бігу, метань [5, 12, 26, 40]. Тому наскільки повно і правильно буде закладено «школу» техніки стрибків тим чи іншим «способом» багато в чому залежить можливість досягнення високих спортивних результатів у подальшому в системі багаторічної підготовки.

Основними завданнями технічної підготовки на етапі попередньої базової підготовки є:

- опанування основ техніки стрибка у довжину з розбігу способами «прогнувшись» та «ножиці»;
- навчання техніки: ритму розбігу у поєднанні з відштовхуванням і рухом у польоті; приземлення;
- навчання техніки спринтерського бігу;
- розвиток швидкісних якостей;
- розвиток швидкісно-силових якостей та зміцнення опорно-рухового апарату;
- розвиток гнучкості, координаційних якостей, загальної витривалості;
- набуття змагального досвіду.

На початку дослідження було проаналізовано навчальну програму для ДЮСШ, СДЮСШОР ШВСМ та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю з легкої атлетики [6]. Проведення такого аналізу було необхідною умовою для об'єктивної інтерпретації результатів експерименту (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Орієнтовний річний навчальний план-графік підготовки вихованців ДЮСШ у групі базової підготовки 2-го року навчання, год

Розділ підготовки	Місяць, кількість годин												Усього за рік
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Теоретичні заняття	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	<b>26</b>
Практичні заняття													
ЗФП	26	20	18	18	16	20	25	22	19	20	26	24	<b>254</b>
СФП	3	10	15	13	12	10	12	15	13	10	2	2	<b>117</b>
Технічна підготовка	2	6	8	9	10	9	7	10	9	4	1	1	<b>76</b>
Допоміжна	27	22	20	14	18	14	18	10	14	24	25	19	<b>225</b>
Змагальна (офіційні та контрольні змагання)	-	2	-	2	4	4	-	2	4	-	-	-	<b>18</b>
Складання контрольних нормативів	2			2		3		2	3				<b>12</b>
Усього за місяць	62	62	64	60	62	62	64	64	64	60	56	48	<b>728</b>

Визначено, що на етапі попередньої базової підготовки загальна кількість годин на всі види спортивної підготовки у річному макроциклі складала 728 годин.

Згідно програми у навчально-тренувальному процесі легкоатлетів у групі базової підготовки 2-го року навчання приділено увагу всім сторонам підготовки: технічна підготовка – подальше вдосконалення базових технічних елементів у стрибках; фізична підготовка – всебічний фізичний розвиток шляхом застосування в навчально-тренувальному процесі рухливих,

спортивних ігор та засобів загальної фізичної підготовки, формування рухових функцій; психологічної підготовки – посилення мотивації до занять легкою атлетикою і виховання працелюбності, розвиток властивостей пам'яті, уваги тобто творчих здібностей; змагальна підготовка – створення загального уявлення про проведення змагань зі стрибків та набуття індивідуального досвіду на змаганнях, прояву самостійності у вирішенні технічних завдань.

На долю теоретичних занять приходить 26 год (або 3,6% від загальної кількості годин у макроциклі), обсяг вправ ЗФП і СФП складає, відповідно, 254 год (або 35 %) та 117 год (або 16 %). Технічна підготовка на цьому етапі займає 76 год (або 10,5 %), допоміжна підготовка – 225 год (або 31%). На змагальну підготовку та складання контрольних нормативів відводиться, відповідно, 18 год (або 2,5%) та 12 год (або 1,6%).

Аналіз навчальної програми ДЮСШ відповідно до розподілу годин за видами спортивної підготовки у річному циклі на етапі попередньої базової підготовки у групі базової підготовки 2-го року навчання дозволив констатувати, що найбільшу кількість годин рекомендовано планувати, саме, на загальну фізичну підготовку легкоатлетів – 35 % та допоміжну підготовку – 31 % (рис. 1).

На інші види підготовки планувалось від 1,6 % до 16 %. В аспекті розгляду технічної підготовки важливим є врахування того, що технічну підготовку не можна розглядати окремо від інших видів підготовки, зокрема, загальної і спеціальної фізичної підготовки, тому дані види підготовки займають найбільшу кількість часу у спортивному тренуванні стрибунів у довжину з розбігу у річному циклі підготовки, відповідно, 35 % і 31 %.

Загальновідомо, що техніку спортивних вправ слід розглядати у вигляді єдності форми і змісту, як цілісну діяльність спортсменів, як координацію його психічної і фізичної діяльності в певних умовах зовнішнього середовища, і це необхідно враховувати у тренувальному процесі при підготовці до відповідальних стартів [18, 22].

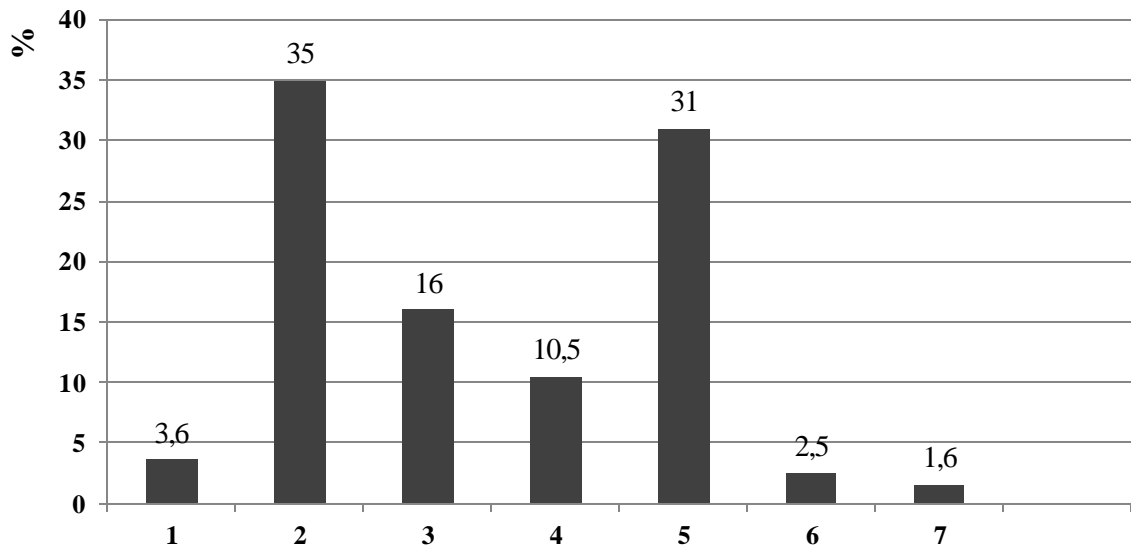


Рис. 1. Розподіл годин за видами спортивної підготовки легкоатлетів віком 15-16 років у річному циклі, (%):

1 – теоретична підготовка, 2 – загальна фізична підготовка, 3 – спеціальна фізична підготовка, 4 – технічна підготовка, 5 – допоміжна підготовка, 6 – змагальна підготовка, 7 – складання контрольних нормативів

Науковці [4, 11, 35, 41] пропонують розглядати систему вдосконалення рівня технічної підготовленості спортсменів на основі використання методу «зв'язаного розвитку фізичних якостей і технічної майстерності», який передбачає взаємозв'язок фізичної і технічної підготовки. Суть даного методу полягає в тому, що питання розвитку необхідних фізичних здібностей і вдосконалення технічної майстерності повинні розв'язуватися впродовж всього річного макроциклу підготовки. Концепція зв'язаності прийнятна в тренуванні спортсменів різної кваліфікації.

У зв'язку з цим, а також на основі аналізу науково-методичної літератури, методичних рекомендацій провідних тренерів і кваліфікованих спортсменів та у відповідності до завдань нашого дослідження нами було визначено комплекс вправ швидко-силової спрямованості, для оцінювання рівня технічної та фізичної підготовленості легкоатлетів.

На початку констатуючого експерименту було проведено контрольне тестування за допомогою наведених вище тестів для визначення вихідного



рівня розвитку швидкісно-силової та технічної підготовленості стрибунів, отримані результати представлені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

**Протокол результатів тестування показників швидкісно-силової та технічної підготовленості стрибунів у довжину з розбігу в констатуючому експерименті (n=15)**

№	L (см)	H (см)	3-ий (см)	5-ий (см)	F (кг)	30м (с)	60м (с)	м/я (см)	R1 (см)
1	262	44	769	1536	65	4.0	7.6	1400	555
2	270	47	778	1565	68	4.0	7.6	1434	560
3	274	55	828	1580	75	3.9	7.4	1465	568
4	268	48	782	1537	70	3.9	7.5	1550	556
5	281	57	790	1600	82	3.9	7.5	1510	575
6	270	49	795	1591	75	3.8	7.4	1487	565
7	280	56	847	1628	77	3.8	7.3	1568	581
8	285	61	852	1665	95	3.7	7.2	1745	594
9	278	43	808	1604	85	3.9	7.4	1562	574
10	284	52	831	1631	90	3.8	7.3	1601	585

Примітки: тут і далі L – результат стрибка у довжину з місця (см); H – результат стрибка у висоту з місця (см); 3-ий – результат потрійного стрибка з місця (см); 5-ий – результат п'ятірного стрибка(см); F – результат у присяді зі штангою на плечах (кг); 30 м, 60 м – результат у бігу (с); м/я – результат у штовханні ядра знизу-вперед-вгору (см); R1 – результат стрибка у довжину з розбігу на початку дослідження (см).

Для визначення тісноти зв'язку між досліджуваними показниками було проведено кореляційний аналіз між інтегральними показниками швидкісно-силової спрямованості та спортивним результатом стрибка у довжину з розбігу (таблиця 3.3). Встановлено, що всі показники швидкісно-силової підготовленості спортсменів, які були використані у дослідженні, мають високий кореляційний коефіцієнт із результатом стрибка у довжину з розбігу, а це свідчить про тісний взаємозв'язок між ними, тобто при змінах середніх

величин одного показника змінюються середні величини другого.

Отже, розрахований коефіцієнт кореляції свідчить про наявність значного зв'язку між рівнем технічної підготовленості у стрибках у довжину з розбігу та рівнем швидкісно-силової підготовленості спортсменів.

Таблиця 3.3

Величини коефіцієнтів кореляції результату стрибка у довжину з розбігу з показниками швидкісно-силової підготовленості легкоатлетів 15-16 років

Показники	L	H	3-ий	5-ий	F	30м	60м	м/я
r	0.95	0.82	0.95	0.98	0.95	-0.89	-0.92	0.91
D (%)	90,25	67,24	90,25	96,04	90,25	79,0	84,64	82,81

Крім відображення щільності зв'язку, коефіцієнт кореляції відіграє ще одну важливу роль – через коефіцієнт детермінації (D), який характеризує розмір впливу факторів на результативну ознаку (спортивний результат у стрибках у довжину з розбігу).

При аналізі кореляційної залежності результату стрибка у довжину з розбігу зі стрибком у довжину з місця (L) було виявлено високий коефіцієнт кореляції ( $r = 0,95$ ), це свідчить про те, що вони знаходяться в прямому позитивному взаємозв'язку. Значення коефіцієнта детермінації (D) склало 90,25%, це говорить, що із збільшенням результату стрибка у довжину з місця збільшується результат стрибка у довжину з розбігу і те, що на 90,25% стрибок у довжину з розбігу залежить від стрибка у довжину з місця. Залишок відсотків варіацій від ста пояснюється впливом інших, не врахованих факторів.

В прямому позитивному взаємозв'язку з результатом стрибка у довжину з розбігу знаходилися показники стрибка у висоту з місця (H) –  $r=0,82$ ;  $D=67,24\%$ ; потрійного стрибка з місця, відповідно,  $r=0,95$ ;  $D=90,25\%$ ); п'ятірного стрибка «скоком» з шести бігових кроків розбігу на поштовховій нозі ( $r=0,98$ ;  $D=96\%$ ); присяді зі штангою на плечах ( $r=0,95$ ;  $D=90,25\%$ ); штовхані ядра знизу-вперед-вгору ( $r=0,91$ ;  $D=82,81\%$ ).

Високі значення коефіцієнта кореляції були зареєстровані також між показниками бігу на 30 м з високого старту ( $r = -0,89$ ;  $D = 79\%$ ) і бігу на 60 м ( $r = -0,92$ ;  $D = 84,64\%$ ). Показники бігу на 30 м з високого старту і бігу на 60 м знаходяться з результатом стрибка у довжину з розбігу в зворотно-негативному взаємозв'язку. Це свідчить про те, що зі збільшенням першого признаку, другий зменшується і навпаки. В нашому випадку зі збільшенням результату стрибка у довжину з розбігу, зменшується (поліпшується) результат бігу на 30 м та 60 м і зі збільшенням результату в бігу на 30 м та 60 м зменшується результат в стрибках у довжину з розбігу.

В цілому результати кореляційного аналізу дозволили виділити найбільш інформативні показники для оцінювання рівня швидкісно-силової та технічної підготовленості стрибунів у довжину з розбігу у віці 15-16 років.

На наш погляд, це необхідно враховувати при плануванні тренувального навантаження, як в окремих мікроциклах, так і в мезоциклах на спеціально-підготовчому етапі річного циклу підготовки.

На основі даних, що були отримані у констатуючому експерименті, були розроблені практичні рекомендації для стрибунів у довжину з розбігу віком 15-16 років, які були рекомендовані для використання у тренувальному процесі стрибунів на спеціально-підготовчому етапі підготовки.

З метою експериментальної перевірки ефективності використання вправ швидкісно-силового напрямлення в рамках формуючого експерименту було проведено повторне контрольне тестування легкоатлетів, результати представлені в таблиці 3.4.

Використання комплексу швидкісно-силових вправ у межах спеціально-підготовчого етапу тренування дало відмінний результат, який ми бачимо із результатів, які були отримані наприкінці дослідження.

Наступний аналіз результатів дослідження, які представлені в таблиці 3.5, дозволив констатувати що вірогідно були покращені результати практично у всіх тестових вправах, що спрямовані на визначення рівня швидкісно-силової та технічної підготовленості спортсменів. Так, у стрибках

у довжину з місця результат вірогідно ( $p < 0,05$ ) поліпшився з  $275 \pm 2,49$  см на початку дослідження до  $282 \pm 2,17$  см наприкінці дослідження або на 2,5%; у п'ятірному стрибку «скоком» на поштовховій нозі з шести бігових кроків з розбігу (відповідно з  $1594 \pm 13,97$  см до  $633 \pm 11,58$  см або на 1,4%, ( $p < 0,05$ )). Результати у бігу на дистанціях 30 м та 60 м вірогідно ( $p < 0,05$ ) поліпшилися відповідно з  $3,9 \pm 0,032$  с на початку дослідження до  $3,8 \pm 0,032$  с наприкінці дослідження або на 2,5%, та з  $7,4 \pm 0,043$  с до  $7,3 \pm 0,032$  с або на 1,4%.

Таблиця 3.4

Протокол результатів повторного тестування показників  
швидкісно-силової та технічної підготовленості  
стрибунів у довжину з розбігу наприкінці дослідження

№	L (см)	H (см)	3-ий (см)	5-ий (см)	F (кг)	30м (с)	60м (с)	м/я (см)	R2 (см)
1	271	47	780	1582	70	3.9	7.4	1467	573
2	274	48	784	1590	70	3.8	7.3	1515	585
3	283	59	835	1615	82	3.8	7.3	1500	595
4	276	52	791	1578	75	3.9	7.3	1560	570
5	287	61	815	1664	85	3.8	7.4	1535	590
6	285	55	806	1627	80	3.8	7.4	1540	584
7	285	58	855	1670	80	3.7	7.3	1581	601
8	291	66	861	1685	95	3.6	7.1	1760	615
9	282	50	827	1648	88	3.8	7.3	1593	595
10	287	55	834	1671	92	3.7	7.2	1648	600

Примітка. R2 – результат стрибка у довжину з розбігу наприкінці дослідження

Слід зазначити, що решта показників (стрибок у висоту з місця, потрійний стрибок з місця, присід зі штангою на плечах та метання ядра знизу-вперед-вгору) мали тенденцію до поліпшення (табл. 3.5). Відносний приріст результатів у цих тестах складав від 2,5% до 7,8%.

Необхідно відзначити при цьому, що використання вправ швидкісно-силової спрямованості позитивним чином відобразилося в цілому на результаті у стрибках у довжину з розбігу, результат було вірогідно підвищено

з  $571,3 \pm 4,2$  см на початку дослідження до  $590,8 \pm 4,9$  см наприкінці дослідження або на 3,4%, ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 3.5

Динаміка показників швидко-силової та технічної підготовленості стрибунів у довжину з розбігу на спеціально підготовчого етапу тренування

Показники	На початку дослідження $X_1 \pm m$	Наприкінці дослідження $X_2 \pm m$	t	$\Delta\%$
L, (см)	$275 \pm 2,49$	$282 \pm 2,17$ *	2,12	2,5
H, (см)	$51 \pm 1,95$	$55 \pm 2,06$	1,43	7,8
3-ий, (см)	$808 \pm 8,98$	$819 \pm 8,77$	0,87	1,4
5-ий, (см)	$1594 \pm 13,97$	$1633 \pm 11,58$ *	2,15	2,5
F, (кг)	$78 \pm 3,25$	$82 \pm 2,71$	0,95	5,1
30м, (с)	$3,9 \pm 0,032$	$3,8 \pm 0,032$ *	2,2	-2,5
60м, (с)	$7,4 \pm 0,043$	$7,3 \pm 0,032$ *	2,0	-1,4
м/я, (см)	$1532 \pm 37,3$	$1570 \pm 31,71$	0,78	2,5
R, (см)	$571,3 \pm 4,2$	$590,8 \pm 4,9$ *	3,02	3,4

Примітка: \* –  $p < 0,05$  в порівнянні з результатами на початку дослідження,  $\Delta\%$  – відносна різниця між показниками вихідного тестування і заключного тестування

Таким чином, представлені в дослідженні експериментальні матеріали дозволили констатувати, що система тренувальних занять, в яких використовувалися комплекс вправ швидко-силової спрямованості, сприяла підвищенню ефективності тренувального процесу спортсменів та рівня спортивного результату в стрибках у довжину з розбігу.

Отримані в ході дослідження результати дають підставу рекомендувати розроблені практичні рекомендації для використання у тренувальному процесі стрибунів у довжину з розбігу у віці 15-16 років на спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду річного макроцикла.

## ВИСНОВКИ

1. Теоретичний аналіз науково-методичної літератури, даних мережі Інтернет дозволив визначити, що технічна підготовка є інтегруючим компонентом спортивної підготовки та змагального процесу легкоатлетів, які спеціалізуються у стрибках у довжину з розбігу, що передбачає наявність передумов ефективної реалізації основних методичних напрямів вдосконалення швидкісно-силової підготовки стрибунів.

2. Визначені інформативні показники для оцінювання рівня швидкісно-силової підготовленості легкоатлетів 15-16 років у стрибках в довжину з розбігу.

3. Встановлено, що всі показники швидкісно-силової підготовленості спортсменів, що були використані у дослідженні, мають високий кореляційний коефіцієнт із результатом стрибка у довжину з розбігу, а саме, стрибок у довжину з місця ( $r=0,95$ ), стрибок у висоту з місця ( $r=0,82$ ), потрійний стрибок з місця ( $r=0,95$ ), п'ятірний стрибок «скоком» з шести бігових кроків розбігу ( $r=0,98$ ), присід зі штангою на плечах ( $r=0,95$ ), штовхання ядра знизу-вперед-вгору ( $r=0,91$ ), результати бігу на дистанціях 30 м з високого старту ( $r=0,89$ ) та 60 м ( $r=0,92$ ). Дані інформативні показники рекомендовано використовувати, як засіб педагогічного контролю на різних етапах підготовки стрибунів у довжину з розбігу.

4. Експериментально перевірено ефективність використання вправ швидкісно-силової направленості на спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду річного макроцикла для підвищення спортивного результату. Показано, що практичні рекомендації, які розроблені та впроваджені у тренувальний процес спортсменів, дозволили підвищити рівень швидкісно-силової підготовленості стрибунів від 1,4% до 7,8%, що позитивним чином вплинуло на ефективність тренувального процесу.

5. Отримані результати дають підставу рекомендувати розроблені практичні рекомендації для використання у тренувальному процесі стрибунів у довжину з розбігу у віці 15-16 років на спеціально-підготовчому етапі.

## ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

На основі отриманих результатів дослідження про тісний позитивний кореляційний взаємозв'язок між показниками швидкісно-силової та технічної підготовленості та ефективність використання вправ швидкісно-силової направленості на спеціально-підготовчому етапі тренування ми рекомендували план тренування, який використовувався в ході дослідження і дав позитивний ефект на спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду річного макроцикла.

### *Понеділок*

1. Повільний біг 1500-2000 м. Загально-розвиваючі вправи (ЗРВ), спеціальні бігові вправи (СБВ), прискорення 2х30 м, 4х60 м;
2. Стрибок у довжину з 6-8 бігових кроків розбігу;
3. Біг з високого старту 4х60 м у вигляді розбігу;
4. Прискорення 2х100 м;
5. Метання ядра;
6. Повільний біг 400-600 м.

### *Вівторок*

1. Повільний біг 1500-2000 м. ЗРВ, вправи на гнучкість та координацію рухів, прискорення 3х30 м;
2. Повторний біг 2х120 м та 2х150 м;
3. Стрибки «в кроці», відштовхуючись на кожний крок з акцентом на відштовхування вверх, вперед – вверх і тільки вперед;
4. Стрибки «в кроці» через кожні три бігових кроків за руховим завданням на відштовхування вверх, вперед – вверх і тільки вперед;
5. Стрибки з ноги на ногу 4 по 30 м після швидкого розбігу;
6. Стрибки «скоком» 2 на лівій + 2 на правій 4х30 м;
7. Вправи зі штангою (присід, виплигування, жим штанги лежачі);
8. Прискорення 3х80 м;
9. Вправи для м'язів спини, живота та задньої поверхні стегна;

10. Повільний біг 400-600 м.

*Середа*

1. Повільний біг 1000-1500 м, ЗРВ, вправи на гнучкість та спритність, прискорення 5х30 м та 2х50 м;
2. Вправи з бар'єрами: ходьба з боку і через середину, спеціальні вправи, пробігання 5-7 бар'єрів;
3. Повторні пробігання розбігу (до 40 м) із різними руховими завданнями: максимально швидкий початок з активним набіганням в кінці, рівномірне прискорення від початку до кінця, швидкий темповий початок із утриманням максимальної швидкості до відштовхування;
4. Стрибки на місці з підйманням колін до грудей 4х20 разів;
5. Вправи для м'язів спини, живота та задньої поверхні стегна;
6. Метання ядра;
7. Повільний біг 400-600 м.

*Четвер.* Відпочинок. Лазня

*П'ятниця*

1. Повільний біг 1000-1500 м, ЗРВ, СБВ, прискорення 3х30 м, 2х50 м, 1х70 м;
2. Стрибок у довжину з короткого розбігу через бар'єр на відстані, яка дорівнює половині довжини стрибка;
3. Стрибки в кроці через бар'єри, що розташований на відстані 30-50 см;
4. Стрибки з повного розбігу відштовхуючись із підкидного містка;
5. Повторний біг 6х200 м;
6. Вправи для м'язів спини, живота, задньої поверхні стегна;
7. Метання ядра;
8. Повільний біг 400-600 м.



*Субота*

1. Повільний біг 1500-2000 м. ЗРВ, вправи на гнучкість та координацію рухів, прискорення 3x30 м, 2x60 м;
2. Відпрацювання елементів техніки стрибка з 8-10 бігових кроків розбігу: відштовхування в кроці – приземлитися на махову ногу з подальшим пробіганням, те саме але приземлитися на поштовхову ногу;
3. Стрибки з місця з приземленням на таз;
4. Стрибкові серії: 2-ий з місця, 3-ий з місця, 5-ий з місця, 10-ий з місця;
5. Виплигування ввєрх з місця, з розбігу намагаючись доторкнутися до підвищеного предмету (наприклад, до баскетбольного щита або кільця);
6. Прискорення 3x150 м;
7. Вправи зі штангою (напівприсіди, виходи на носки);
8. Повільний біг 400-600 м.

*Неділя. Відпочинок**Понеділок*

1. Повільний біг 1000-1500 м. ЗРВ, СБВ;
2. Техніка низького старту (в темпі розбігу для стрибка) 5-6 раз по 25-30 м з метою уточнення довжини розбігу та контрольних позначок;
3. Спеціальні вправи на бар'єрах, повторне пробігання 5-7 бар'єрів;
4. Застрибування на мати висотою 70-90 см з місця та з розбігу з приземленням на таз;
5. Те саме але «в кроці» через бар'єр приземляючись на махову ногу;
6. Вправи зі штангою (присід, ривки, наклони);
7. Пробігання 3x100 м;
8. Повільний біг 400-600 м.

*Вівторок*

1. Повільний біг 1500-2000 м. ЗРВ, вправи на гнучкість та спритність, прискорення 3х30 м, 2х50 м;
2. Стрибок у висоту «ножицями» з 4,6,8 кроків розбігу;
3. Стрибки через бар'єри різної висоти;
4. Стрибки в глибину з подальшим відштовхуванням вверх;
5. Повторний біг 4х80 м;
6. Стрибки на місці з підйманням колін до грудей 4х20 разів;
7. Метання ядра;
8. Повільний біг 400-600 м.

### *Середа*

1. Повільний біг 1000-1500 м. ЗРВ, СБВ, прискорення 3х30 м;
2. Відпрацювання розбігу на біговій доріжці з невеликим відштовхуванням на контрольній відмітці;
3. Стрибки в яму з піском з місця, 3-ий з місця, 5-ий «скоком» з 6 бігових кроків розбігу на поштовховій нозі;
4. Вправи з набивним м'ячем;
5. Метання ядра;
6. Вправи для м'язів спини, живота та задньої поверхні стегна;
7. Повільний біг 400-600 м.

### *Четвер. Лазня*

### *П'ятниця*

1. Повільний біг 1000-1500 м. ЗРВ, спеціальні вправи бігуна, прискорення 3х30 м;
2. Стрибок у довжину з повного розбігу 6-8 спроб;
3. Вправи зі штангою ( присід, ривки, наклони);
4. Пробігання 3х80 м;
5. Стрибки на місці з підйманням колін до грудей 4х20 разів;

6. Повільний біг 400-600 м.

*Субота*

1. Повільний біг 1500-2000 м. ЗРВ, СБВ, прискорення 3x30 м, 2x50 м, 1x70 м;
2. Стрибки в довжину з місця в яму з піском: 3-ий, 5-ий, 10-ий, 20-ий;
3. Повторний біг на дистанції 4x150 м;
4. Вправи з набивним м'ячем;
5. Метання ядра;
6. Вправи для м'язів спини, живота та задньої поверхні стегна;
7. Повільний біг 400-600 м.

*Неділя. Відпочинок*

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Артюшенко О. Ф., Стеценко А. І. Легка атлетика: навч. посіб. Черкаси, 2006. 424 с.
2. Ахметов Р.Ф., Максименко Г.М., Кутек Т.Б. Легка атлетика. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. 340 с.
3. Ахметов Р.Ф. Теоретико-методичні основи управління системою багаторічної підготовки спортсменів швидкісно-силових видів спорту (на матеріалі дослідження стрибків у висоту): автореф. дис. ... д-ра наук з фіз. виховання та спорту. 24.00.01. Київ, 2006. 39 с.
4. Бобровник В.И. Совершенствование технического мастерства спортсменов высокой квалификации в легкоатлетических соревновательных прыжках. К.: Науковий світ, 2005. 321 с.
5. Бобровник В.И. Формирование технического мастерства легкоатлето-прыгунов высокой квалификации в системе спортивной подготовки: автореф. дис. ... д-ра наук по физ. воспитанию и спорту. 24.00.01. Київ, 2007. 46 с.
6. 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.
7. Бондаренко С.В. Основи техніки та методики навчання легкоатлетичних вправ Кіровоград : Імекс ЛТД, 2007. 224 с.
8. Бондарчук А. П. Периодизация спортивной тренировки. К.: Аграрная наука, 2000. 560 с
9. Верховна Рада України. Законодавство України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws>.
10. Волков Л.В. Теория спортивного отбора: способность, одаренность, талант. К. : Вежа, 1997. 168 с.

11. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта. К.: Олимп. л-ра, 2002. 296 с.
12. Гамалій В.В. Біомеханічні аспекти техніки рухових дій у спорті. К. : Наук. світ, 2007. 212 с.
13. Дорошенко Э.Ю. Управление технико-тактической деятельностью в командных спортивных играх: монографія. Запорожье : ООО «ЛИПС» ЛТД, 2013. 436 с.
14. Жилкин А.И. Легкая атлетика : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. Заведений. М. : Издательский центр «Академия», 2003. 464 с.
15. Кашуба В.А., Хмельницкая И.В. Современные оптико-электронные методы измерения и анализа двигательных действий спортсменов. Наука в олимп. спорте. 2005. № 2. С. 137–146.
16. Келлер В.С., Платонов В.Н. Теоретико-методические основы подготовки спортсменов. Львов: Укр. спорт. ассоциация, 1993. 270 с.
17. Козлова О.К. Методика тренування кваліфікованих стрибунів у висоту на етапі безпосередньої підготовки до основних змагань сезону: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту. 24.00.01. К., 2001. 20с.
18. Колот А.В. Біомеханічний контроль швидкісно-силової підготовленості кваліфікованих стрибунів, які спеціалізуються у потрійному стрибку. Теорія і методика фіз. виховання і спорту. 2000. № 1. С. 18–23.
19. Колот А.В. Педагогічний контроль у швидкісно-силовій підготовці кваліфікованих стрибунів потрійним стрибком. Фіз. виховання студентів творчих спеціальностей: зб. наук. пр. Харків: ХДАДМ (ХХІІ), 2000. № 3. С. 6–9.
20. Кутек Т.Б., Ахметов Р.Ф., Скалій О.В. Технологія побудови навчально-тренувального процесу кваліфікованих спортсменів. *Основи побудови тренувального процесу в циклічних та екстремальних видах спорту*: зб. наук. праць. Харків : ХДАФК, 2021. Вип.5. С. 187-195. URL: [http://journals.uran.ua/cvs\\_konf/issue/archive](http://journals.uran.ua/cvs_konf/issue/archive).

21. Максименко Г.Н., Бочаров Т.П. Теоретико-методологические основы подготовки юных легкоатлетов. Луганск: Альмаматер, 2007. 394 с.
22. Матвеев Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. К.: Олимп. лит., 1999. 320 с.
23. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учеб. для вузов физ. Культуры. М.: Сов. спорт, 2010. 340 с.
24. Міністерство молоді та спорту України. URL: <http://dsmsu.gov.ua>.
25. Начинская С. В. Основы спортивной статистики. К. : Вища шк., 1987. 188 с.
26. Озолин Н. Г. Современная система спортивной тренировки. М. : Физкультура и спорт, 1970. 479 с.
27. Озолин Н. Г. Настольная книга тренера : Наука побеждать. М. : Астрель; АСТ, 2002. 864 с.
28. . Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. К.: Олимпийская литература, 2004. 808 с.
29. Платонов В.Н. Структура мезо- и микроциклов подготовки. Современная система спортивной подготовки. М., 1995. С. 407–425.
30. Платонов В. Н., Павленко Ю.А., Томашевский В.В. Подготовка спортсменов разных стран к Олимпийским играм. К. : Изд. дом Д. Бураго, 2012. 336 с.
31. Платонов В. Н., Большакова И. Форсирование многолетней подготовки спортсменов и Юношеские Олимпийские игры. Наука в олимп. спорте. 2013. № 2. С. 37–42.
32. Рожков В. Вплив рівня розвитку швидкісно-силових здібностей на змагальний результат стрибунів у висоту на етапі попередньої базової підготовки. Сучасні тенденції розвитку легкої атлетики: зб. тез IV Всеукраїнської науково-практичної конференції, 22 квітня 2021 року. Харків: ХДАФК, 2021. С. 24-26.

33. Самоленко Т.В., Караулова С.І. Спеціальні принципи тренування як фактор ефективної підготовки спортсменів. Основи побудови тренувального процесу в циклічних та екстремальних видах спорту: зб. наук. праць. Харків : ХДАФК, 2021. Вип.5. С. 40-46. URL: [http://journals.uran.ua/cvs\\_konf/issue/archive](http://journals.uran.ua/cvs_konf/issue/archive).
34. Сергієнко Л. П. Спортивний відбір : теорія та практика. Теоретичні основи спортивного відбору: підручник. Тернопіль : Навчальна книга-Богдан, 2009. 672 с.
35. Товт В.А., Сусла В.Я. Теорія і практика національної системи спорту для всіх: навч. посіб. Ужгород: ПП «ДанилоС.І.».2017 С. 79-85.
36. Українські чемпіони: 5 років по тому. URL: <http://www.ua-football.com/ukrainian/2014/u-18/53dce330.html>.
37. Федерація легкої атлетики України. URL: <http://www.uaf.org.ua>.
38. Шахлина Л.Г. Медико-биологические основы спортивной тренировки женщин. К.: Наук. думка, 2001. 328 с.
39. Шинкарук О. А. Отбор спортсменов и ориентация их подготовки в процессе многолетнего совершенствования (на материале олимпийских видов спорта): автореф. дис. ... доктора наук по физ. воспитанию и спорту : 24.00.01 К., 2011. 48 с.
40. Шкрєбтій Ю.М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу. К.: Олімп. л-ра, 2005. 257 с.
41. International Association of Athletics Federations. URL: <https://www.iaaf.org>.
42. Pavlenko V., Pavlenko Y. Peculiarities of training and competitive activity of sportsmen-sprinters in track and field athletics. Journal of Physical Education and Sport (JPES). 2020. Vol. 20(5), Art 367. P.2695-2700.
43. Matt B. High jump technique and training. Oklahoma: Timber Oklahoma, 2013. 37 p.
44. Schiffer J. The high jump. New Studies in Athletics. 2009. № 34(3). P. 9-22.