

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фізичного виховання  
Кафедра фізичної культури і спорту

Кваліфікаційна робота  
Магістра

на тему: Індивідуальний підхід до вдосконалення витривалості  
спортсменів 15-16 років, які займаються карате-кіокушинкай

Виконав: магістр групи 8.0179-2с  
Спеціальність «017 Фізична культура і спорт»  
Освітня програма «Спорт»  
Булискерія Борис Гелович  
Керівник к.фіз.вих., доцент Кокарев Б.В.  
Рецензент д. фіз. вих., професор Тищенко В.О.

Запоріжжя – 2020

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фізичного виховання  
Освітній рівень «Магістр»  
Спеціальність «017 Фізична культура і спорт»  
Освітня програма «Спорт»

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри  
фізичної культури і спорту  
проф. Сватъев А.В. \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 року

З А В Д А Н Н Я  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЕКТ) СТУДЕНТУ

Булискерії Борису Геловичу

1. Тема роботи (проекту) «Індивідуальний підхід до вдосконалення витривалості спортсменів 15-16 років, які займаються карате-кіокушинкай»  
керівник роботи (проекту) к.фіз.вих., доцент Кокарев Б.В.  
затверджені наказом ЗНУ від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року № \_\_\_\_\_
2. Строк подання студентом роботи (проекту) \_\_\_\_\_
3. Вихідні дані до роботи (проекту): Підтверджено ефективність методу кругового тренування та методики Табата, для вдосконалення витривалості у спортсменів 15-16 років, які займаються карате кіокушинкай. В усіх групах під впливом тренувальних занять, спрямованих на розвиток витривалості спостерігається як виражена тенденція до оптимізації рівня функціональної підготовленості і суттєве покращення досліджуваних параметрів витривалості. Експериментальні дані свідчать про істотний вплив індивідуального підходу до організації навчально-тренувального процесу на розвиток та вдосконалення витривалості. Відмічена в ході дослідження перевага індивідуального підходу дозволила констатувати факт найбільш раціональної форми організації тренувальних занять і рекомендувати її для практичного використання.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Проаналізувати науково-методичну літературу з проблеми удосконалення різних сторін підготовленості спортсменів 15-16 років у спортивних єдиноборствах, зокрема, карате-кіокушинкай. Перевірити вплив індивідуальних програм підготовки спортсменів 15-16 років, на вдосконалення витривалості. Розробити практичні рекомендації для побудови передзмагальної підготовки спортсменів 15-16 років, які

займаються карате-кіокушинкай.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 10 рисунків, 3 таблиці.

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
I	к.фіз.вих., доцент Кокарев Б.В.		
II	к.фіз.вих., доцент Кокарев Б.В.		
III	к.фіз.вих., доцент Кокарев Б.В.		

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Аналіз та обробка літературних джерел за темою дипломної роботи	грудень 2019 р. – травень 2020 р.	виконано
2	Визначення мети, завдань, методів та організації дослідження	травень 2020 р. – липень 2019 р.	виконано
3	Проведення власних експериментальних досліджень	вересень 2020 р. – листопад 2020 р.	виконано
4	Обробка отриманих даних та оформлення результатів дипломної роботи	листопад 2020 р. – грудень 2020 р.	виконано
5	Підготовка до попереднього захисту на кафедрі фізичної культури і спорту	листопад 2020 р. – грудень 2020 р.	виконано
6	Попередній захист роботи на кафедрі фізичної культури і спорту	грудень 2020 р.	виконано
7	Остаточне оформлення роботи та підготовка до захисту	грудень 2019 р.	виконано

Студент

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (ініціали та прізвище)

Керівник роботи  
(проекту)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (ініціали та прізвище)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (ініціали та прізвище)

## ЗМІСТ

Зміст. ....	4
Реферат . . . . .	5
Abstract . . . . .	6
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів. . . .	7
Вступ . . . . .	8
1 Огляд літератури . . . . .	9
1.1 Сучасні тенденції розвитку карате в Україні та світі . . . . .	9
1.2 Особливості підготовки спортсменів в кіокушин карате . . . . .	12
1.3 Педагогічні та фізіологічні фактори, що визначають фізичний стан спортсменів на різних етапах багаторічної підготовки . . . . .	22
1.4 Роль чинників, що визначають здібності спортсменів-єдиноборців до досягнення високих спортивних результатів у багаторічному спортивному відборі . . . . .	26
2 Завдання, методи та організація досліджень . . . . .	30
2.1 Завдання дослідження . . . . .	30
2.2 Методи дослідження . . . . .	30
2.3 Організація дослідження . . . . .	39
3 Результати досліджень . . . . .	42
Висновки . . . . .	53
Перелік посилань . . . . .	55
Додатки . . . . .	61

## РЕФЕРАТ

Дипломна робота: 64 сторінок, 10 рисунків, 3 таблиці, 66 літературних джерела.

Об'єкт дослідження – процес фізичної підготовки спортсменів 15-16 років, які займаються какрате-кіокушинкай.

Метою дослідження було перевірити ефективність нових підходів до вдосконалення витривалості спортсменів в какрате-кіокушинкай з урахуванням їх індивідуальних особливостей.

Методи дослідження: Аналіз та узагальнення даних джерел літератури; педагогічні дослідження; педагогічний експеримент; метод контрольних випробувань; метод експертної оцінки; методи математичної статистики.

Результати. Підтверджено ефективність методу методики Табата для вдосконалення витривалості у спортсменів 15-16 років, які займаються карате кіокушинкай. Вплив занять, спрямованих на розвиток витривалості спостерігається як суттєве покращення досліджуваних параметрів. Експериментальні дані свідчать про істотний вплив індивідуального підходу на розвиток та вдосконалення витривалості. Відмічена в ході дослідження перевага індивідуального підходу дозволила констатувати факт найбільш раціональної форми організації тренувальних занять і рекомендувати її для практичного використання.

Матеріали представлених досліджень доповнюють дані попередніх досліджень щодо традиційних та інноваційних засобів організації процесу фізичної підготовки у спортивних єдиноборствах.

Підтверджено та доповнено раніше зроблені висновки про те, що індивідуалізація процесу підготовки є ефективним засобом підвищення рівня підготовленості спортсменів на всіх етапах багаторічної підготовки.

**КРИТЕРІЇ, ВИТРИВАЛІСТЬ, ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ, МЕТОДИКА, РЕЗУЛЬТАТ, КАРАТЕ-КІОКУШИНКАЙ**

## ABSTRACT

Thesis: 64 pages, 10 Figures, 3 tables, 66 literary sources.

The object of research is the process of physical training of athletes aged 15-16 who are engaged in kakrate – Kyokushin.

The aim of the study was to test the effectiveness of new approaches to improving the endurance of athletes in kakrat-Kyokushin, taking into account their individual characteristics.

Research methods: analysis and generalization of these literature sources; pedagogical research; pedagogical experiment; method of control tests; method of expert evaluation; methods of Mathematical Statistics.

Results. The effectiveness of the Tabata method for improving endurance in athletes aged 15-16 years who are engaged in Kyokushin Karate is confirmed. The influence of classes aimed at developing endurance is observed as a significant improvement in the studied parameters. Experimental data indicate a significant influence of an individual approach on the development and improvement of endurance. The advantage of an individual approach noted in the course of the study allowed us to state the fact of the most rational form of organizing training sessions and recommend it for practical use.

The materials of the presented studies complement the data of previous studies on traditional and innovative means of organizing the process of physical training in martial arts.

The previously made conclusions that individualization of the training process is an effective means of improving the level of fitness of athletes at all stages of long-term training are confirmed and supplemented.

CRITERIA, ENDURANCE, INDIVIDUALIZATION, TECHNIQUE, RESULT, KYOKUSHIN KARATE

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,  
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

% - відсоток;

n – чисельність вибірки;

$\Sigma$  – сума;

ДЮСШ – дитячо-юнацька спортивна школа;

ЗФП – загальна фізична підготовка;

СФП – спеціальна фізична підготовка;

СК ЗНУ – спортивний клуб Запорізького національного університету;

ОГК – окружність грудної клітки;

ЧСС – частота серцевих скорочень;

ЖЕЛ – життєва ємність;

МСК – максимальне споживання кисню;

## ВСТУП

Актуальність. Удосконалення підготовки каратистів на сьогоднішній день – багатогранне і багатопланове завдання, що включає в себе ряд напрямків, в числі яких: оптимізація техніко-тактичної підготовки, забезпечення приросту показників функціональної працездатності, індивідуалізація підготовки, застосування засобів фармакології, харчування спортсменів тощо. Вік 15-16 років у спортивних єдиноборствах є рубіжним, на межі переходу від етапу спеціалізованої базової підготовки до етапу максимальної реалізації індивідуальних можливостей. Особливої уваги, на думку багатьох фахівців [5, 6, 7, 18], тут потребує вирішення завдань оптимізації та індивідуалізації різних видів підготовки спортсменів виступають важливим і необхідним елементом тренувальної діяльності каратистів.

У зв'язку з цим, актуалізація і наукове обґрунтування індивідуалізації процесу фізичної підготовки в карате-кіокушинкай є концептуально значущою проблемою даного дослідження.

Таким чином, дана проблематика обумовила актуальність наукових досліджень, зокрема даної кваліфікаційної роботи.

Метою дослідження було перевірити ефективність нових підходів до вдосконалення витривалості спортсменів в карате-кіокушинкай з урахуванням їх індивідуальних особливостей.

Об'єктом дослідження був процес фізичної підготовки спортсменів 15-16 років, які займаються карате-кіокушинкай.

Предмет дослідження: зміст та методика фізичної підготовки спортсменів 15-16 років, які займаються карате-кіокушинкай, спрямованої на вдосконалення загальної та спеціальної витривалості.



## 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1 Сучасні тенденції розвитку карате в Україні та світі

Карате-кіокушин - дуже складний вид бойового мистецтва, система ведення бою без застосування додаткових засобів і без використання зброї.

Непідробний інтерес у людей самого різного віку, які проживають по всьому світу, викликають східні бойові мистецтва. Можливість стати сильним і здоровим, спритним і сміливим, бажання реалізувати свої приховані можливості, пережити новий духовний досвід спонукають наших сучасників займатися подібними практиками. Безумовно, існування вогнепальної та інших видів сучасної зброї дещо змінило ставлення суспільства до принципів ведення бою. Однак незважаючи на стрімкий розвиток технологій і кардинальна зміна методів ведення війни, бойові мистецтва не втратили своєї актуальності. У наші дні вони знайшли практичне застосування в органах охорони правопорядку і в армії. Для цивільних осіб вони є ефективними системами самооборони, а також популярними практиками, що дозволяють людині вдосконалюватися фізично і духовно [7].

Навчання бойовим мистецтвам робить позитивний вплив на фізичний стан людини: розвиває в ньому силу, покращує координацію рухів, робить тіло більш гнучким, підвищує витривалість. Як показали медичні дослідження, такі заняття не тільки покращують стан системи кровообігу та органів дихання, але і повністю активізують організм, прискорюючи процес метаболізму в клітинах. Цей факт говорить про те, що відвідувати заняття з бойових мистецтв корисно не тільки молодим, але і зрілим людям, оскільки регулярні практики допоможуть їм протягом довгих років зберігати здоров'я і дієздатність, а також виглядати молодше за свої роки [8].

На жаль, жорстокість і насильство - це досить поширені явища в нашому світі. Тому навички самозахисту для сучасної людини важливі не

менше, ніж для його далеких предків. Практично кожна школа бойових мистецтв має свої методики самооборони, володіння якими надає людині впевненість, підвищує його самооцінку, а значить, - створює сприятливу ситуацію для психічного та емоційного комфорту особистості. Заняття будь-яким з БМ не тільки тренують тіло, але і допомагають отримати контроль над своїми слабостями, позбутися агресії, виховати силу духу, навчитися жити в гармонії з самим собою [9].

В наші дні популярність бойових мистецтв досягла піку, навчатися їм хочуть не тільки молоді люди. Вікові межі шанувальників цього напрямку значно розширилися: осягати науку древніх майстрів сьогодні бажають і діти, і особи похилого віку. На щастя, можливостей у сучасних шанувальників бойових мистецтв стало набагато більше. Практично в кожному великому місті є школа бойових мистецтв, яка навчає певному стилю. У великих містах працює цілий ряд спеціалізованих клубів і центрів, серед яких кожен зможе вибрати краще для себе напрямок.

Нарівні з фізичною підготовкою і відточуванням техніки бою послідовники системи кіокушин освоюють духовно-моральні істини. У перекладі з японської назва цього виду бойових мистецтв означає «шлях до абсолютної істини», що підтверджує важливість духовного аспекту для бійців, які практикують це мистецтво. Кіокушин має найкращу репутацію і користується повагою у послідовників інших систем. Люди, які досконало володіють цією технікою, творять справжні дива, викликаючи захоплення і демонструючи своїми вміннями безмежність людських можливостей [10].

Від інших видів єдиноборств кіокушин-карате відрізняє особлива видовищність. Трюки, виконувані майстрами, вражають своєю нереальністю і змушують задуматися про те, наскільки безмежними є можливості людини. Однак незважаючи на свою видовищність, цей стиль призначений не для шоу, а для ведення вільного бою. Школа кіокушин навчає базовій техніці, орієнтованій на реальний контакт з суперником, а правильний психологічний настрій каратистів є ключем до оволодіння тонкощами цього бойового мистецтва.

Завдяки ефективності військово-прикладних прийомів і способів самозахисту кіокушин-карате знайшло визнання у військових і поліцейських структурах, а також загонах особливого призначення в різних країнах світу [11].

Завдяки індивідуальному підходу до кожної людини і спеціальної адаптації методик, навчатися кіокушин-карате можуть як дорослі з різним рівнем підготовки, так і діти. Центри і школи кіокушин-карате формують спеціальні групи для жінок, для тих, кому більше 35-ти років, для дітей від 4-х років, для вікової категорії старше 50-ти років.

На різних рівнях проводяться змагання (міські, регіональні, міжнародні) для різних категорій спортсменів, жіночі та дитячі турніри, ветеранські чемпіонати. В Японії та в Україні вік найменших учасників турнірів - 5 років. Формат змагань може бути різним: турніри з куміте (двобої) і ката (виконання формальних вправ) [9].

У кожної людини, яка вирішила освоїти саме цей вид бойових мистецтв, є своя мотивація. Це можуть бути оволодіння технікою бою, фізичне вдосконалення, спортивна кар'єра, виховання твердості характеру і сили духу, загальний фізичний розвиток, набуття навичок самозахисту, освоєння дихальних вправ, поліпшення стану здоров'я і т. п.

Систематичне відвідування занять поступово впливає на повсякденне життя учня. Вдосконалюючись і набуваючи нового досвіду, людина переглядає свою систему цінностей: відмовляється від шкідливих звичок, перестає бути агресивним, по-новому вибудовує відносини з близькими людьми та колегами по роботі. Поліпшення самопочуття і більш високий потенціал фізичних можливостей відкривають перед послідовниками карате кіокушин нові перспективи і можливості в житті [12].

Карате кіокушин був офіційно зареєстрований в якості самостійного виду спорту в Україні. Ця подія послужила потужним поштовхом до розвитку цього виду бойових мистецтв у нас в країні. Щорічно проводиться велика кількість регіональних змагань, а також загальноукраїнські чемпіонати серед молоді, дорослих спортсменів (окремо чоловіків і жінок),

дітей. Українські каратисти мають можливість виступати на міжнародних змаганнях, де вони регулярно завойовують призові місця.

У нашій країні склалася сприятлива обстановка для навчання даному виду карате. Сучасні школи та центри бойових мистецтв працюють за програмою кіокушин карате. Майстри найвищого рівня, володарі вищих Данів займаються з учнями, допомагаючи їм досягнути це складне, але прекрасне бойове мистецтво.

## 1.2 Особливості підготовки спортсменів в кіокушин-карате

В кіокушин-карате проводяться тренування, побудовані на наукових принципах і відповідно за правильно розробленим планом. Всі прийоми, створені роками практики попередників, мають під собою наукову основу. Вивчення та аналіз техніки не припиняється й донині, тому кіокушин-карате знаходиться в процесі постійного розвитку і вдосконалення.

Основними видами тренувань в кіокушин-карате є розділи [13]:

- кіхон - освоєння базової техніки без участі партнера, це основа всього процесу навчання, на базі якої формується все бойове мистецтво;
- ката - комплекс прийомів, що імітують бій з декількома супротивниками;
- тамешиварі - розбивання твердих об'єктів різними частинами тіла (руками, ногами, головою);
- куміте - одне з кваліфікаційних вимог, яка являє собою боротьбу без зупинок і перерв із супротивниками, які змінюють один одного.

Основними прийомами в кіокушин-карате є удари і блоки руками і ногами, а також підсікання під опору.

Після початку тренувань у новачка всього за декілька місяців можна досягти помітних результатів, але стати справжнім майстром вдасться, лише регулярно займаючись під керівництвом досвідчених інструкторів [8, 9, 10].

Особлива увага в кіокушин-карате приділяється зміцненню суглобів (гомілкостопів, зап'ястя), а також піддаються високим навантаженням ударні

і блокуючі поверхні корпусу, кулака, передпліччя і гомілок. Значна частина тренувань присвячується поліпшенню витривалості і фізичному розвитку бійця. Кіокушин - це динамічний стиль, в якому вирішальне значення мають дії, спрямовані на випередження супротивника. Даний принцип особливо ефективний при веденні бою із суперником, який практикує іншу техніку (боксери, вуличні бійці), а також при протистоянні озброєним противникам.

Для ефективного оволодіння технікою необхідна правильна форма рухів, головними умовами якої є рівновага, зміна напруги і розслаблення, а також правильна послідовність рухів. Важливість стійкої рівноваги пояснюється тим, що в карате багато ударів наноситься ногами: під час проведення таких прийомів опорою для тіла служить одна нога. При чергуванні прийомів центр ваги тіла постійно переноситься, що вимагає від бійця добре тренованої мускулатури. Боєць повинен постійно змінювати позиції, бути готовим до відбиття атак противника і проведення власної атаки [12, 13].

Поєднання сили і швидкості - основа бою. Всі бойові мистецтва ґрунтуються на поєднанні сили і швидкості. Ведення бою із застосуванням однієї лише енергії м'язів є малоефективним і швидко виснажує бійця. Міць удару залежить не тільки від м'язової сили, а й від швидкості, з якою рухається рука або нога каратиста. Так, наприклад, удар рукою тренованого спортсмена може досягати 700 кілограмів.

Важливо також зміцнення фізичної сили. Міцна, добре тренована мускулатура необхідна для ефективного проведення прийомів. Ритмічність виконання прийомів - обов'язкова умова досягнення успіху в бойовому мистецтві кіокушин-карате [6, 7, 14].

Правильно координоване дихання: вдих робиться при блоці, видих - в завершенні атаки, при проведенні комбінації виконується вдих-видих. При видиху в легенях має залишатися близько 20% повітря, що дозволяє блокувати несподівані удари і залишає резерв, необхідний для підготовки до наступного прийому.

Тренувальний процес в кіокушин-карате взагалі орієнтований на індивідуалізацію підготовки, засновану на індивідуальних можливостях кожною спортсмена і виконання власного стилю ведення змагальної боротьби і «коронної техніки». Саме такий підхід повинен зробити спортсмена конкурентоспроможним в умовах участі в найбільших змаганнях, в тому числі Чемпіонатах Європи та Світу. На цьому етапі відбувається остаточна орієнтація спортсмена за видами змагальних вправ: куміте чи ката і пріоритетна участь в цих видах змагальних програм. Тренувальні навантаження спортсмена в повній мірі відображають і моделюють режим змагальної діяльності і досягають граничних значень. В період збереження високих спортивних результатів перед тренером і спортсменом стоїть завдання пошуку прихованих можливостей спортсмена, що дозволяють стимулювати рівень його підготовленості та спортивні результати [15, 16].

Технічна підготовка на етапі вищої спортивної майстерності не може бути регламентована так само суворо, як на етапі вдосконалення спортивного майстерності, оскільки здійснюється суто індивідуальна робота з елітними спортсменами. Загалом можна досить впевнено припустити, що базова проміжна техніка вже вичерпує свої можливості для вдосконалення техніки і не застосовується зі спортсменами, що спеціалізуються в куміте. Крім того, у таких спортсменів значно підвищується змагальне навантаження, що може призводити до того, що протягом річного циклу підготовчий період і загально підготовчий етап може бути запланований всього один раз, на початку навчального року. Найважливішим завданням є пошук прихованих можливостей спортсмена, що забезпечують подальше вдосконалення техніки: застосування нових вправ, видозміна режимів їх виконання, поєднання вправ і різних навантажень та ін. Майстерність тренера проявляється в пошуку і розробці таких вправ і режимів їх виконання. Причому, можуть використовуватися вправи з різних видів спорту або спортивної діяльності, але наближені до режиму змагальних вправ карате [12, 13, 17, 18].

Також необхідно розуміти, що залучені методи вдосконалення технічної підготовки повинні використовуватися для формування індивідуальної техніки та індивідуального стилю ведення змагальної боротьби.

Для спортсменів, які спеціалізуються в ката, індивідуалізацією підготовки буде вироблення власного почерку при виконанні змагальних програм.

У підготовці в карате використовується великий арсенал засобів підготовки, що складається з різних вправ, спрямованих на забезпечення того чи іншого компонента підготовки, хоча найчастіше поділ вправ є досить умовним. Це пов'язано з тим, що далеко не завжди вдається цілеспрямовано впливати однією вправою (або їх групою) на окремі складові тренувального процесу [19, 20].

Однією з найважливіших проблем систематизації техніки кіокушин-карате є визначення послідовності освоєння технічних прийомів і дій в процесі навчання. Аналіз літературних джерел, присвячений проблемі послідовності вивчення технічних прийомів в різних видах бойових мистецтв виявив, що більшість фахівців пропонують на початку навчання опановувати базові, а потім бойові технічні елементи.

Так, при навчанні техніці тхеквондо спочатку вивчають базові стійки на місці, а потім в пересуванні. Вільна стійка вивчається після базових і ударів ногами і захисту. Після цього вивчаються удари в базових стійках, а потім в переміщеннях. Існує три стадії освоєння ударів: перша - освоєння зовнішньої форми удару, його траєкторії, розподілу м'язових зусиль; друга - відпрацювання необхідної швидкості і сили; третя - застосування в двобої [21].

В підготовці самбістів пропонуються в процесі навчання застосовувати спочатку базові стійки, як основою технічної оснащеності виду спорту, без яких неможливе активне і ефективно ведення змагальної боротьби з дотриманням існуючих правил. На основі базових елементів відбувається

подальше вдосконалення техніки за рахунок раніше освоєних координаційно схожих таких елементів [22, 23].

Також джерела вказують на концентричний підхід вивчення базових прийомів в бойовому мистецтві, як на найбільш поширений. Суть його полягає в тому, що вивчення базових прийомів з різних класифікаційних груп здійснюється з поверненням до першої групи до наступного прийому. Тобто на чолі кожної групи стоїть базовий прийом: якщо він дуже складний, його замінюють спрощеним. Таким чином, складність технічних елементів збільшується від першої до останньої групи, а всередині групи - від першого до останнього прийому.

Для оволодіння базовою технікою будь-якого виду боротьби необхідно витратити не менше двох років. Після оволодіння базовою технікою боротьби, протягом одного – двох років опановують допоміжними технічними діями, як засіб полегшення проведення основного прийому. Можна назвати цей етап як базовий техніко-тактичний, на якому опановують особливості боротьби в різних ситуаціях [13, 15, 24].

Після цього приступають до базової тактичної підготовки – ознайомлення з методами впливу на суперника. Після закінчення базової підготовки приступають до індивідуалізованої техніко-тактичної підготовки.

Однак, на відміну від традиційних видів бойових мистецтв, карате містить характерну для них специфіку, що не дозволяє при застосуванні лінійної або концентричної схеми забезпечити методично грамотне навчання. У зв'язку з цим використовується комбінована схема послідовності навчання техніці карате, що містить ознаки лінійної і концентричної схем[14, 20, 25].

Іншою характерною рисою східних бойових мистецтв є ведення змагальної боротьби за кількома видами змагальних програм, основними з яких є двобої - куміте і демонстрація формальних комплексів - ката. У кожній з цих програм в більшій чи меншій мірі використовуються елементи базової, проміжної і бойової техніки. Також, в карате необхідно освоювати



техніку боротьби (кидки, захоплення, підсікання і комбінувати її з ударною технікою.

Тому, на погляд авторів, дотримання основних дидактичних підходів при навчанні техніці карате може бути реалізовано при застосуванні комбінованої схеми. Вона забезпечує послідовне освоєння вправ всередині першого рівня базової техніки з паралельним переносом деяких з них на другий рівень, в залежності від технічної складності вправ, і подальшим переведенням базової техніки в двобій [15].

Велике значення в систематиці техніки має згруповані технічних прийомів, виділення базового прийому в групі, послідовність вивчення техніки в групі елементів і в системі елементів. Систематика допомагає визначити зв'язки між окремими прийомами і групами прийомів, виявити підпорядкованість різних дій і визначити, який вплив в конкретному прийомі є основним, а яке допоміжним. Вона складається на основі класифікації та схеми навчання [7, 12, 13].

Уявлення про техніку в учнів формуються в результаті пояснення вправи викладачем, сприйняття рухів, перегляду наочних посібників, аналізу власних м'язових та інших відчуттів.

Аналіз основних наукових публікацій показав, що більшість авторів виділяють в карате базову («кіхон») і бойову («куміте») техніку. При цьому, основу бойової техніки складають технічні дії, спрямовані на вирішення завдань в змагальній вправі - куміте (бій), звідси і назва техніки - бойова.

Базова техніка кіхон являє собою технічні прийоми, які за своїм технічним структурі не можуть вирішувати завдань змагального вправи куміте, але ці прийоми створюють необхідний «фундамент», передумови для освоєння бойової техніки [15, 26, 27].

Такий поділ техніки пов'язано з тим, що східні єдиноборства створювалися як бойові мистецтва, котрі тільки в ХХ столітті стали видами спорту [18].

З тієї ж причини, сучасне карате як правило, представлено двома змагальними програмами в розділах: двобої (куміте), та формальні комплекси (ката). Парадоксальним при цьому є те, що змагальна програма формальні комплекси по суті, моделюючи ведення змагальної боротьби з уявним суперником, стоїть ближче до традиційного розуміння бойових мистецтв, ніж змагальна програма двобої (куміте), незважаючи на відкрите суперництво в рамках існуючих правил. Данина традиціям і необхідність розвитку східних бойових мистецтв, як сучасних видів спорту в рамках міжнародного спортивного руху і зумовило наявність двох різних змагальних розділів, які відрізняються за своїми характеристиками і складом рухової діяльності [28].

Разом з тим, буде неправильним вважати, що ці різні змагальні програми не мають нічого спільного: в тій чи іншій мірі в них зустрічаються як окремі елементи техніки, так і їх комбінації, властиві кожній з змагального розділу.

Ступінь сформованості цих розділів згодом дозволить (або не дозволить) оволодіти високим рівнем техніки виду спорту. У зв'язку з цим, тренер повинен правильно розуміти структуру технічних прийомів, виділяти основні моменти техніки і за допомогою різних засобів впливати на їх освоєння, що дозволить сформувати правильний «технічний малюнок» вправи. Також необхідно пам'ятати, що найважливішою складовою навчання техніці карате є правильний ритм вправи, засвоєння якого відбувається спільно з оволодінням техніки: в іншому випадку, руховий навик буде сформовано не правильно. Карате є складно координаційним видом спорту з великою кількістю вправ змагань. Тому, серйозним завданням є правильне дотримання послідовності навчання різним технічним прийомам виходячи з позитивного перенесення рухових навичок [7, 12, 14, 29].

Разом з тим, необхідно розуміти, що змагальна бойова техніка карате істотно відрізняється від базової техніки, але формується від неї через проміжну техніку. Це означає, що кінцевим результатом у формуванні

технічного рівня спортсмена є вміння виконувати саме змагальну техніку, та ще в умовах змагальної боротьби: тобто, вносити зміни в структуру руху, виходячи з мінливої змагальної обстановки. Очевидно, що цей процес є досить складним з багаторічною перспективою і завданнями на кожному етапі підготовки [15, 18, 27].

У разі, коли навчання розуміється як процес освоєння техніки окремої рухової дії, то, відповідно до теорії спорту, він складається з етапів: початкового розучування, поглибленого розучування і закріплення та вдосконалення [30, 31]. Якщо під поняттям навчання техніці розуміється навчання всього арсеналу техніки карате, то такий процес не має чітко виражених етапів, оскільки складається з окремих структурних елементів навчання техніці окремої вправи.

Аналіз літературних джерел, з сучасних спортивних бойових мистецтв (дзюдо, греко-римська боротьба, вільна боротьба, самбо, карате, тхеквондо, рукопашний бій, бокс та ін.) не вносить ясності в розуміння проблеми структурування багаторічної технічної підготовки як дидактичної системи навчання руховим навичкам [21, 23, 32, 33].

Для внесення ясності в трактування цих понять щодо виду спорту, необхідно розуміти специфіку його змагальної діяльності. Карате є високо координаційним видом спорту, де змагальна діяльність є нестандартною, ситуаційною. Виходячи з цього, поняття вдосконалення рухової навички має передбачати таку ступінь володіння технікою вправ, яка була б варіативною, що не залежить від впливу зовнішніх подразників, надійною, мало інформативною для суперника і стійкою під впливом наростаючого стомлення. Тоді закріплення рухової навички має створювати необхідні умови для його вдосконалення. В цьому випадку, закріплення вправи в карате, ймовірно, повинно забезпечувати стабільність дотримання основних параметрів рухів, приведення зовнішньої структури вправи до тих параметрів, які об'єктивно можливі для конкретної категорії спортсменів, забезпечення належного рівня фізичної та функціональної готовності, що

забезпечує внутрішню структуру вправи, підвищення його результативності. При цьому, дані вимоги закріплення вправи також повинні забезпечувати змагальну діяльність [20, 34, 35].

Однією з приватних завдань, необхідних для розуміння і планування навчання техніці є визначення кількості повторень кожного технічного елемента для додання йому необхідної якості початкового рухового вміння, повноцінного рухового вміння і навички. Треба сказати, що відповідних наукових досліджень в карате не проводилося.

Умовно рефлекторна діяльність забезпечує формування рухової навички. При формуванні умовних рефлексів у тварин досить 3-7 закріплень. Природно, що примітивна умовна рефлекторна діяльність тварин не може бути перенесена на таку складну діяльність як формування техніки рухів у людини. Аналіз спеціальних літературні джерела також не дають однозначної відповіді на це питання [13, 36, 37].

Ймовірно, це пов'язано з тим, що формування рухової навички - це багаторічна робота і оцінювання ступеня оволодіння техніки на рівні первісного і повноцінного рухового вміння розглядається тренерами як проміжний етап, який не має вирішального значення для кінцевого результату. Таким чином, технічна підготовка в карате повинна здійснюватися з урахуванням основних методичних положень. При цьому, становлення спортивної майстерності та конкурентоспроможність спортсмена багато в чому забезпечується індивідуальністю прояви його технічної підготовленості в умовах змагань [13, 14].

Первинно до освоєння певної манери техніко-тактичних дій бійця ведуть: його антропометричні особливості, фізична підготовленість та спортивний досвід. Згодом розвиток спортивних якостей, що відображають якісну сторону поєдинку визначає рівень результативності застосування стилю, властивого спортсмену. Низький прояв фізичних якостей в типових для спортсмена ударних діях знижує ефективність змагального результату.

Тому на перше місце ставиться вдосконалення спеціальних фізичних якостей при виконанні характерних для стилю спортсмена ударних дій.

Основним фактором тренувального процесу бійців є побудова індивідуального профілю спортсмена, його технічних дій. Тобто на основі спостереження необхідно встановити, які саме ударні дії є найбільш використовуваними в тактиці спортивного поєдинку, з якої дистанції здійснюються атакуючі дії [20, 25, 34].

Після виявлення типових рухових переваг, що обумовлюють індивідуальний стиль бійця, переходимо до підбору засобів розвитку спеціальних фізичних якостей. Удосконалення фізичних якостей проводиться шляхом використання загальних і спеціальних фізичних вправ.

Критеріями ефективності застосування індивідуальних засобів психологічної підготовки є динаміка показників психічних процесів та показники пульсометрії перед початком двобою. Мета використання показників пульсометрії визначена тим, що дозволяє зрозуміти наскільки сильно спортсмен сприйматиме майбутній двобій як стресову ситуацію. В ситуації стресу може відбуватися звуження рухової поведінки, проявляється своєрідний феномен зациклення спортсмена на виконанні певних неадекватних дій в процесі двобою [6, 38, 39].

В якості однієї зі спеціальних фізичних вправ обрано виконання типових бойових дій бійців з використанням обтяжень у вигляді манжет різної ваги на зап'ястя рук і гомілки. При розвитку швидкісно-силових здібностей підбиралось обтяження, яке знижує прояв спеціальної фізичної якості на 15-25%, аналогічні обтяження застосовувалися при розвитку швидкісно-силової витривалості. Також для розвитку швидкісних якостей виконання типових ударів здійснювалося з використанням гумових еластичних бинтів, натяг яких створював певну перешкоду при здійсненні швидкісних ударів. Існує хибний стереотип «бар'єру швидкості». Виконання швидкісних ударних дій умовах штучних перешкод дозволяє подолати цей «бар'єр» [25, 33, 40].

Найефективнішими вважаються удари, яких противник не чекає і не бачить. Бити треба несподівано, щоб противник не встиг зреагувати [27]. Найбільш важливими критеріями для постановки і розвитку сильного удару вважається:

- висока «вибухова» сила, здатність в максимально короткий час зібрати весь бойовий потенціал;
- точність попадання удару в больові точки або точки руйнування;
- розвиток максимальної швидкості.

У кіокушин-карате для збільшення силових показників ударів бійця передбачено різні методи розвитку сили і комплекси спеціалізованих вправ, загальна фізична підготовка, фізичні вправи, які допоможуть розвинути сильний удар. Згинання-розгинання рук в упорі лежачи розвивають: триглавні м'язи плеча, великі грудні м'язи, дельтовидні м'язи, двоголові м'язи, передні зубчасті м'язи, великі сідничні м'язи, м'язи черевного преса.

При виборі вправ, спрямованих на розвиток спеціальної витривалості, їх необхідно пов'язувати з характерними особливостями змагальної діяльності в конкретно карате, як виді спорту [7, 14, 36].

### 1.3 Педагогічні та фізіологічні фактори, що визначають фізичний стан спортсменів на різних етапах багаторічної підготовки

Аналіз навчально-тренувального процесу у спортивних єдиноборствах виявляє перспективну наявність контрольних-перевірних нормативів, згідно з якими слід зіставляти реальні показники спортивної підготовленості юних спортсменів, починаючи з етапу початкової підготовки з подальшими етапами спортивного вдосконалення, орієнтуючись на реалізацію максимальних індивідуальних можливостей [5, 6, 7].

Важливою проблемою багаторічної підготовки юних спортсменів у єдиноборствах є незначний обсяг тренувальних навантажень, що відбивається на вдосконаленні, зокрема, швидко-силової витривалості та

швидкісно-силових якостей взагалі. Суттєвість цієї проблеми проявляється головним чином, у спарингу, особливо на початкових фазах поєдинку, за умов рівних даних фізичного розвитку спортсменів [6, 10, 41].

На етапі початкової підготовки у східних єдиноборствах актуальною є комплексна оцінка даних координаційних і кондиційних здібностей, психофізіологічних функцій юних спортсменів, у зв'язку з чим потрібно брати до уваги показники контрольних вправ, що використовуються по кожному розділу на етапах багаторічної підготовки, у відповідності з їх віковими особливостями. В ході проведення тестування слід виявляти рівні розвитку досліджуваних даних у відповідності з макроциклами багаторічної підготовки для виявлення перспективності рівня розвитку фізичних якостей і психофізичних функцій [2, 3].

Досить складний характер має вплив на силу м'язів-агоністів напруга їх антагоністів. Відомо, що розтягнутий (у відомих межах) м'яз розвиває більшу напругу, ніж нерозтягнутий. В цьому відношенні розтягування м'язів під час діяльності їх антагоністів сприяє збільшенню ступеня напруги в деяких випадках в 2-3 рази [42].

З іншого боку, при спільній роботі протилежних м'язових груп частина сили агоністів йде на подолання опору антагоністів. Внаслідок цього під час одночасного розтягування м'язів (особливо, якщо воно відбувається безпосередньо перед початком або у початковий період виразно-спрямованої діяльності, наприклад при згинанні або розгинанні кінцівок) призводить до збільшення м'язової сили. І навпаки, подолання протидії антагоністів призводить до її зменшення. В залежності від характеру поєднання і переважання одного з цих двох факторів у одному випадку сила при одночасній діяльності м'язів-антагоністів підвищується, в іншому – знижується.

В результаті вправ м'язова сила значно зростає. Це зростання сили навіть при однаковому характері вправ значно варіює не тільки у різних осіб, але і в однієї і той самої людини для різних м'язових груп. Пояснюється це

тим, що, по-перше, різні особи та різні м'язові групи характеризуються різним ступенем тренуваності, по-друге, істотне значення має початковий стан м'язових груп. У мало задіяних раніше м'язах приріст завжди виявляється більшим, ніж у тих, які постійно тренуються в процесі виробничої роботи, занять спортом, тощо [42, 43, 44].

Дискусійним з фізіологічної та педагогічної позиції є питання про оптимальну вагу обтяжень, що використовуються для вправ на розвиток сили. Деякі дослідники вважають найбільш ефективними середні обтяження [4, 17, 45]. Інші ж [6, 16, 38] схиляються до використання вантажів від 80% до максимальних. Існує також думка про те, що величина оптимального обтяження при силовому тренуванні не є стандартною величиною. Вона змінюється в залежності від ступеня тренуваності спортсменів, темпу вправ, тривалості інтервалів між заняттями, тощо [20, 32, 34].

Є дані, що дозволяють говорити про позитивну роль для розвитку сили так званих ізометричних напружень, тобто використання статичних зусиль тривалістю близько 5-6 сек. На думку ряду авторів, цей метод є досить ефективним для розвитку сили. Найбільш цінне в ньому те, що під час виконання вправи статичного характеру охоплюються практично всі основні м'язові групи на відносно короткий час (всього за тренування - 3-4 хв) [45]. Однак, на думку Л. С. Дворкіна, А. А. Маркосяна, та інших авторів, для розвитку сили в дитячому і підлітковому віці найбільш ефективні статичні напруги локального впливу, які виконуються з напругою від 30 до 50% від максимального [46, 47, 48]. Слід при цьому зазначити, що, на думку Л. С. Дворкіна, методи розвитку м'язової сили за допомогою динамічних вправ дають приблизно таку ж ефективність, але при кількох великих затратах часу на виконання вправ статичного характеру [46].

Потрібно також врахувати, що м'язову силу потрібно проявляти при повільних, так і швидких рухах швидкісно-силового характеру. Дослідження В. М. Зациорського показали, що між здатністю проявляти силу при повільних рухах або статичних напругах і здатністю виявляти її швидко при швидкісно-



силових рухах немає чіткого зв'язку (коефіцієнт кореляції дорівнює 0,114). Внаслідок цього, як зазначають автори, м'язова сила, що купується шляхом тренування в статичних зусиллях, не може бути належним чином використана при динамічній роботі [49].

В. К. Бальсевич, Ю. В. Верхошанский, Е. А. Городніченко та ін. з фізіологічних позицій пояснюють цей феномен тим, що при статичних зусиллях з максимальним напругою формуються тимчасові зв'язки для програмування максимальної мобілізації рухових одиниць у відповідних м'язах. При динамічній же роботі більшою частиною потрібно збудження тільки частини цих одиниць. Якщо ж іноді при цьому і виникає необхідність мобілізувати у відповідних м'язах можливо більша кількість рухових одиниць, то лише як епізод у вельми короткочасних фазах руху [2, 50, 51, 52].

Отже, згідно з літературними даними, ми можемо зробити наступне узагальнення: при статичній нарузі та динамічній роботі відбувається формування різних структур руху. Статичні зусилля, вимагають великої сили, у спорті та трудовій діяльності затребувані відносно рідко, причому лише в якості компонента динамічних рухових актів. Внаслідок цього ізометричні способи вправ багато авторів рекомендують використовувати лише як елемент в системі спортивного тренування, основу якої складають динамічні вправи.

На початкових етапах занять спортом часто можна спостерігати одночасне поліпшення декількох якісних сторін рухової діяльності. Але надалі це розвиток диференціюється по окремих фізичних якостей (сила, швидкість, витривалість) і різні їх види продовжують поліпшуватися спільно лише за допомогою спеціалізованої тренування [45].

У деяких випадках спостерігається навіть негативний вплив. Так, наприклад, на думку А. В. Короткова, силові вправи можуть негативно позначатися на темпі рухів без навантаження і Е. А. Городніченко - витривалості [52].

Причини позитивного та негативного взаємовпливу вправ, спрямованих на розвиток якоїсь однієї якості, обумовлені цілим рядом

виникаючих в організмі морфологічних, біохімічних і фізіологічних змін. При цьому одні з цих змін сприяють поліпшенню інших фізичних якостей, інші - погіршення. Внаслідок цього один або навіть декілька показників, що вказують на позитивний або негативний вплив однієї якості на іншу, наприклад, швидкості на силу або витривалість, ще не зумовлює кінцевого інтегрального ефекту [38, 43, 53].

Фізіологічні механізми, що зумовлюють різні форми взаємозв'язку сили, швидкості і витривалості, різноманітні. Важливе значення належить умовно-рефлекторним факторів. При тренуваннях на рухи якого-небудь одного характеру - силові, швидкісні або на витривалість - в центральній нервовій системі формуються певні форми програмування роботи м'язів і вегетативних органів [42, 44, 49, 54].

#### 1.4 Роль чинників, що визначають здібності спортсменів-єдиноборців до досягнення високих спортивних результатів у багаторічному спортивному відборі

У даний час, в міру зростання спортивних результатів, а так само під впливом професійного спорту, існуюча досі теорія підготовки різностороннього спортсмена стала витіснятися диференційованими системами підготовки спортсменів в різних видах спорту. Один з найвидатніших спортивних теоретиків нашого часу В. М. Платонов [2], наприклад, виділяє в зв'язку з цим 10 основних напрямів вдосконалення системи підготовки спортсменів в сучасних умовах:

1. Різкий приріст об'єму тренувальної і змагання діяльності.
2. Строга відповідність системи тренування спортсменів високого класу із специфічними особливостями обраного виду спорту.
3. Максимальна орієнтація на індивідуальні завдання і здібності кожного конкретного спортсмена при виборі спортивної спеціалізації.

4. Постійне збільшення практики змагання як ефективного засобу мобілізації функціональних ресурсів.
5. Строгий баланс між режимом тренувань, змагань і відпочинком, засобами відновлення.
6. Пов'язання системи підготовки з адаптаційними фізіологічними можливостями спортсмена.
7. Розширення нетрадиційних засобів підготовки.
8. Орієнтація на досягнення оптимальної структури діяльності змагання.
9. Вдосконалення системи управління тренувальним процесом.
10. Динамічність системи підготовки і її оперативна корекція.

Лише недавно, на початку 90-х років поняття "адаптація" в аспекті пристосувального процесу, стало об'єктом численних досліджень в різних областях спортивної науки. Особливістю адаптації в спорті на відміну від багатьох інших сфер людської діяльності, є багатоступінчастість адаптації до умов, що ускладнюються. Протягом спортивної кар'єри наголошується велика кількість таких ступенів [55].

За даними Ф.З. Меєрсона [56, 57] однією з тенденцій сучасного спорту вищих досягнень є зростання ролі обдарованості, яскравих індивідуальних особливостей, як чинника, що визначає перспективність спортсмена і його здібність до досягнення дійсно видатних результатів.

Важливим моментом забезпечення ефективної адаптації є відповідність вживаних вправ вимогам результативної діяльності змагання конкретного виду спорту. Об'єктивні закономірності формування довготривалої адаптації організму до тренувальних і змагань навантажень того або іншого виду спорту обумовлюються відмінності у віці початку занять спортом і різну тривалість тренування до результатів майстра спорту або майстра спорту міжнародного класу. Специфічність адаптаційних реакцій в різних видах спорту виявляється і в тривалості збереження показників довготривалої адаптації, що забезпечують виступ на рівні вищих досягнень.

У даний час виділяють два підходи до проблеми використання індивідуально граничних величин тренувальних і змагань навантажень. Перший підхід передбачає рівномірне збільшення об'єму і інтенсивності подразників, що приводить до поступового збільшення дії на організм спортсмена і планомірного формування довготривалої адаптації до чинників дії. Другий підхід пов'язаний з різким збільшенням на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей об'єму і інтенсивності навантажень, високої їх концентрації в часі [56].

Дані, отримані в ході виконання юними спортсменами контрольноперевідних нормативів на кожному етапі підготовки показують, що вони пройшли черговий спортивний відбір і здатні продовжити навчально-тренувальний процес з більш високими показниками напруженості та обсягу навантажень в подальшому річному макроциклі. Так, наприклад, у східних одноборствах (на прикладі карате) відомо, що по закінченні освоєння технічних рівнів (учнівського «кю» та майстрівського «дан»), що включають вивчення техніки «кіхон», формальних комплексів «ката» та спаринги «куміте», проводиться підсумкова атестація, що визначає рівень техніко-тактичної підготовленості спортсменів на даному етапі багаторічної підготовки [6, 7, 58].

Основними завданнями спортивного відбору на етапі спортивного вдосконалення є визначення необхідних здібностей спортсменів для досягнення вищих спортивних результатів, виконання високих тренувальних і змагальних навантажень. На цьому етапі багаторічної підготовки слід зробити вибір, у якому виді змагальної програми буде спеціалізуватися спортсмен: виступати, в основному, в спарингу «куміте» або у показових виступах «ката». Слід визначити рівень його найбільш розвинених здібностей, які будуть сприяти досягненню вищих спортивних результатів і відповідно орієнтувати планування навчально-тренувального процесу в макроциклі.

Одним з найбільш важливих критеріїв відбору на цьому етапі є оцінювання результату при виконанні спеціальних фізичних вправ, кількість

і різноманітність технічних прийомів при проведенні спарингу «куміте»; темп, експресію та виразність інтервалів формальних комплексів «ката»; стабільність показників змагальної діяльності. Все це необхідно мати на увазі для орієнтації у спортивній спеціалізації і складанні індивідуальних моделей змагальної діяльності [6, 59].

Основною складовою спортивного відбору на етапах багаторічної підготовки є облік затрат зусиль спортсмена для досягнення кожного наступного рівня, аналізуючи попередні тренувальні навантаження. У зв'язку з переходом до наступного етапу потрібно віддавати перевагу спортсменам, які досягли високого рівня інтегральної підготовленості та спортивних досягнень, необхідних для подолання навчально-тренувального етапу спортивного вдосконалення [7, 55].

Проведений аналіз навчальних програм багаторічної підготовки у східних єдиноборствах дозволяє зробити висновки про наявність розбіжностей у змісті контрольних вправ, найбільш значущих для спортивного відбору юних спортсменів на етапах багаторічної підготовки. На всіх етапах навчання є актуальними дослідження фізичного розвитку (зріст, вага, ОГК) і рівня морфофункціонального стану організму (ЧСС, ЖЕЛ) тих, хто займаються, проведення атестації на технічний рівень, використання контрольних вправ (тестів) для виявлення стану фізичної підготовленості у певному віковому періоді [28, 60, 61, 62].

Таким чином, аналіз спеціальної і методичної літератури показав, що правильно підібрані вправи, правильна методика, з урахуванням фізіологічних можливостей організму дитини, є одним з ефективних засобів розвитку рухових якостей і підвищення функціональних можливостей організму. Також встановлено, що проведення якісного етапного відбору обдарованих спортсменів на пряму впливає на спортивний результат юних спортсменів та є підґрунтям для побудови процесу багаторічної підготовки у спорті вищих досягнень.

## 2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2.1 Завдання дослідження

У відповідності до мети та робочої гіпотези роботи в експериментальному дослідженні було поставлено наступні завдання.

1. Провести аналіз даних науково-методичної літератури з проблеми удосконалення різних сторін підготовленості та управління процесом підготовки спортсменів 15-16 років у спортивних єдиноборствах, зокрема, карате-кіокушинкай.

2. Перевірити вплив індивідуальних програм підготовки спортсменів 15-16 років, які займаються карате-кіокушинкай на вдосконалення витривалості у перед-змагальному періоді річного циклу підготовки.

3. На основі отриманих даних розробити практичні рекомендації для побудови перед-змагальної підготовки спортсменів 15-16 років, які займаються карате-кіокушинкай.

### 2.2 Методи дослідження

Для досягнення мети та вирішення завдань дослідження в роботі використовувалися наступні методи дослідження:

1. Аналіз та узагальнення даних науково-методичних джерел літератури.
2. Педагогічні спостереження.
3. Соціологічні методи досліджень: анкетування, опитування, бесіда.
4. Педагогічний експеримент.
5. Метод контрольних випробувань.
6. Метод експертної оцінки.
7. Методи математичної статистики.

*Аналіз літературних джерел* застосовувався з метою створення вірного уявлення та розуміння теоретичних основ досліджуваної проблеми. Метод аналізу та узагальнення даних спеціальної літератури використовувався в роботі для вивчення динаміки розвитку рухових якостей спортсменів, які займаються кіокушин-карате у ДЮСШ та спортивних клубах. Також досліджувалися сучасні методи та форми проведення етапів багаторічної підготовки та пов'язаних з ними тестових завдань, які притаманні тому чи іншому виду єдиноборств.

Поряд із всебічним вивченням стану даного питання шляхом аналізу літературних джерел за темою дослідження, на практиці проводилися *педагогічні спостереження* на заняттях каратистів. Це дозволило вивчити стан питання в безпосередній практичній діяльності. Педагогічні спостереження проводилися на діючих спортсменах «Запорізької спільноти кіокушин-карате», які систематично приймають участь у тренуваннях, атестаціях та змаганнях. Данні збиралися в умовах тренувального процесу на базі спортивної школи «Запорізької спільноти кіокушин-карате». Безпосередні спостереження проводилося з вересня по грудень 2020 року.

*Соціологічні методи досліджень.* Методи опитування, до яких відносяться бесіда, інтерв'ю і анкетування, є інструментом соціологічних досліджень. Опитування як метод збору інформації займає одне з провідних місць в педагогічних дослідженнях, тому що: 1) вербальна інформація за своїм змістом багатовимірніша, ніж невербальна; 2) ця інформація піддається кількісній обробці; 3) використання опитувального методу потребує економічно невеликих витрат; 4) опитування як універсальний метод придатний для збору інформації у різних сферах педагогічної дійсності. Такі методи використовують як розвідувальні (на початку дослідження) і як уточнюючі (в його підсумку). Бесіда, інтерв'ю – усне опитування, а анкетування – письмове.

*Анкетування* – метод соціально-психологічного дослідження за допомогою анкет. У соціальних науках (демографії, соціології, психології,

педагогіці) анкетне опитування проводиться з метою з'ясувати дані біографічного характеру, погляди, ціннісні орієнтації, соціальні установки та особистісні риси опитуваних. Залежно від характеру необхідної інформації та способів її отримання використовуються різні типи анкетного опитування: суцільне (охоплюються великі групи населення) та вибіркоче (охоплюється конкретна група учасників); усне (за типом інтерв'ю) та письмове (робота з бланковими анкетами); індивідуальне та групове; а також – очне (за умовою безпосередньої взаємодії) та заочне (поштою, телефоном тощо). Для проведення будь-якого типу анкетування необхідне попереднє вирішення двох методичних проблем: по-перше, визначення об'єму та забезпечення однорідності вибірки, по-друге, забезпечення репрезентативності вибірки. Ці параметри дослідження зумовлюють його завершеність та достатність.

*Опитування* проводиться з урахуванням наступних етапів: адаптація, досягнення поставленої мети, зняття напруги. У процесі адаптації реалізуються два важливих завдання: створення у респондента позитивної мотивації для відповіді на питання і налаштування його на дослідження. Етап адаптації складається зі звернення і декількох запитань. Звернення — зав'язка, початок опитування, момент досить відповідальний. Від початку багато в чому залежить достовірність інформації. У зв'язку з цим не рекомендується задавати основні запитання відразу, без адаптації. Необхідно підготувати респондента до бесіди психологічно.

*Бесіда* є усним опитуванням. Правила проведення бесіди:

1. Розпочинаючи бесіду, потрібно вибрати тему, яка приємна та цікава для респондента. Це сприяє встановленню взаєморозуміння;
2. Важливим є вибір часу та місця проведення;
3. Запитання біографічного характеру не ставляться на початку бесіди тому, що вони стомлюють;
4. Мова дослідника та зміст його запитань мають бути доступними та зрозумілими;



5. Бесіда має вестись з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей респондента;
6. При необхідності уточнення не варто підказувати та ставити навідні питання;
7. Запитання повинні бути сформульовані у нейтральній формі;
8. Дослідник має бути уважним та гнучким, надавати перевагу опосередкованим запитанням;
9. Краще ставити декілька коротких запитань, ніж одне велике;
10. Запитання мають надавати розгорнуті відповіді;
11. Не можна, для встановлення контакту, переходити на сленг досліджуваного;
12. Найважливіші запитання, мають повторюватись але в іншій формі.

В процесі бесіди дослідник отримує не об'єктивні факти, а думки людини, яка намагається відповідати очікуванням.

*Педагогічний експеримент* як один з методів, використаних у роботі, застосовується для виявлення ефективності тих чи інших засобів, форм та методів тренування, для з'ясування переваги одних методів і методичних прийомів над іншими.

У сфері дослідження явищ педагогічної дійсності важливим є застосування методу *контрольних випробувань або педагогічне тестування*. Тест (англ. Test – випробування) – короткочасне стандартизоване випробування, це стандартизований, обмежений за часом іспит. Він дає можливість із заздалегідь установленим ступенем імовірності володіти широкою та об'єктивною інформацією про тренувальний процес, хід освоєння вправ та інших показників навчально-тренувального процесу. Тест дозволяє визначити актуальний, наявний у людини на цей момент рівень знань, відносно стійкі особистісні властивості (у тому числі вміння і навички) і зразки, стійкі риси поведінки. Тести дають можливість одержати якісні та кількісні оцінки вимірюваних характеристик. Користуючись цим методом необхідно врахувати ряд принципових положень: відповідність тесту

характеру та специфіці тренувальної діяльності, контингенту випробуваних, мотиваційні стимули, психологічні умови проведення тестування тощо.

Для оцінки рівня фізичної працездатності та аеробних можливостей, спеціальних рухових якостей, загальної та спеціальної витривалості каратистів 15-16 років нами було відібрано 10 тестів, що пройшли перевірку на інформативність, надійність і узгодженість, перевірених в раніше проведених дослідженнях [53, 63, 64, 65, 66]:

*Визначення рівня фізичної працездатності та аеробних можливостей.*

Для визначення рівня фізичної працездатності та аеробних можливостей досліджуваних спортсменів було використано субмаксимальний велоергометричний тест  $PWC_{170}$ . Слід зазначити, що вказані показники розглядаються багатьма фахівцями як параметри загальної фізичної підготовленості (ЗФП).

Таблиця 2.1

Шкала якісної оцінки рівня показників  $PWC_{170}$  та МСК спортсменів 14–17 років (Маліков М.В., Сватъєв А.В., 2006)

Рівні	$PWC_{170}$		МСК	
	$aPWC_{170}$ (кгм•хв <sup>-1</sup> )	$bPWC_{170}$ (кгм•хв <sup>-1</sup> •кг <sup>-1</sup> )	$aМСК$ (л•хв <sup>-1</sup> )	$bМСК$ (мл•хв <sup>-1</sup> •кг <sup>-1</sup> )
Низький	Менш 720,00	Менш 12,00	Менш 2,40	Менш 40,00
Нижче середнього	720,00-929,50	12,00-15,49	2,40–2,70	40,00–44,99
Середній	929,60-1350,00	15,50-22,50	2,71–3,30	45,00–55,00
Вище середнього	1350,50-1560,00	22,51-26,00	3,31–3,60	55,01–60,00
Високий	Більш 1560,00	Більш 26,00	Більш 3,60	Більш 60,00

Згідно з даним тестом, кожен спортсмен виконував на велоергометрі два 5-хвилинні навантаження різної потужності з 3-хвилинним інтервалом відпочинку між ними. В останні 30 секунд кожного з навантажень у випробуваної реєструвалася величина ЧСС ( $ЧСС_1$  та  $ЧСС_2$ ), значення якого перераховували у кількість ударів за хвилину шляхом множення отриманого за 30 секунд результату на 2. Потужність

першого та другого навантажень ( $N_1$  и  $N_2$ ) у ватах задавалися у залежності від маси тіла випробуваної.

Розрахунок абсолютного значення загальної фізичної працездатності ( $aPWC_{170}$ ) та відносного значення загальної фізичної працездатності ( $vPWC_{170}$ ), абсолютної величини аеробної ємності ( $aMCK$ ) та відносної величини аеробної ємності ( $vMCK$ ) проводилися за наступними формулами (2.1, 2.2):

$$aPWC_{170} = \{N_1 + (N_2 - N_1) \cdot (170 - ЧСС_1) / (ЧСС_2 - ЧСС_1)\} \cdot 6,12 \quad (2.1)$$

де  $aPWC_{170}$  – абсолютне значення загальної фізичної працездатності,  $кгм \cdot хв^{-1}$ ;  $N_1$  – потужність першого навантаження на велоергометрі,  $вт$ ;  $N_2$  – потужність другого навантаження на велоергометрі,  $вт$ ;  $N_2 = N_1 + 0,75 \cdot N_1$  (для спортсменів незалежно від статі);  $ЧСС_1$  – величина частоти серцевих скорочень після першого навантаження,  $уд/хв$ );  $ЧСС_2$  – величина частоти серцевих скорочень після другого навантаження,  $уд/хв$ .

$$vPWC_{170} = aPWC_{170} / MT \quad (2.2)$$

де  $vPWC_{170}$  – відносне значення загальної фізичної працездатності,  $кгм \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$ ;  $aPWC_{170}$  – абсолютне значення загальної фізичної працездатності,  $кгм \cdot хв^{-1}$ ;  $MT$  – маса тіла,  $кг$ .

Величину абсолютного значення аеробної ємності ( $aMCK$ ,  $л \cdot хв^{-1}$ ) розраховували за формулою (2.3):

$$aMCK = 2,2 \cdot aPWC_{170} + 1070 \quad (2.3)$$

де  $aMCK$  – абсолютна величина аеробної ємності,  $л \cdot хв^{-1}$ ;  $aPWC_{170}$  – абсолютне значення загальної фізичної працездатності,  $кгм \cdot хв^{-1}$ .

Величину відносного значення аеробної ємності (вМСК,  $\text{мл}\cdot\text{хв}^{-1}\cdot\text{кг}^{-1}$ ) розраховували за формулою (2.4):

$$\text{вМСК} = \text{аМСК} / \text{МТ} \quad (2.4)$$

де вМСК – відносна величина аеробної ємності,  $\text{мл}\cdot\text{хв}^{-1}\cdot\text{кг}^{-1}$ ; аМСК – абсолютна величина аеробної ємності,  $\text{л}\cdot\text{хв}^{-1}$ ; МТ – маса тіла, кг.

Для визначення показників фізичної підготовленості протягом педагогічного експерименту у юних спортсменів, які займаються какрате-кіокушинкай проводилося педагогічне тестування на основі виконання наступного блоку тестів на силову витривалість.

*Тест Бьорпі.* Протягом 1 хвилини виконується вправа Бьорпі в кількості 20 стрибків. Після вправи – 1 одна хвилина активного відпочинку: виконується бій с тінню. По завершенню хвилини активного відпочинку знову виконуємо вправу Бьорпі також протягом 1 хвилини. Потрібно зробити 6 підходів по 1 хвилині. Враховується сумарний результат за 6 серій виконання вправи. Детальніше техніка та методика проведення тесту надана у Додатку А.

Шкала оцінювання вправи:

- «низький рівень» – виконання серії Бьорпі з результатом нижче 90 стрибків.
- «нижче середнього» – виконання серії Бьорпі з результатом 90-100 стрибків.
- «середній» – виконання серії Бьорпі з результатом 101-110 стрибків.
- «вище середнього» – виконання серії Бьорпі з результатом 111-120 стрибків.
- «високий рівень» – виконання серії Бьорпі з результатом понад 120 стрибків.

*Згинання-розгинання рук в упорі лежачи за 30 секунд.* Цей тест вважається традиційним не тільки для гімнастичних дисциплін, але й завдяки

своїй інформативності, описаний багатьма авторами дисертаційних досліджень та науково-методичних праць.

Вправа виконувалася з вихідного положення «упор лежачи». Виконання починається за командою експерта-спостерігача «Руш!». Закінчується за командою «Стій!». Зарахованими вважаються спроби, які виконано з урахуванням мінімальних вимог до техніки: при виконанні цієї вправи необхідно стежити за положенням шиї та голови, які мають бути продовженням тулубу, не піднімати плечі, підтягти м'язи животу, не допускаючи прогину у попереку, згинати лікті не менше кута  $90^{\circ}$  опускаючись до підлоги на відстань не нижче 10 см від полу до грудей, з максимальною частотою, протягом 30 секунд. Рухи треба виконувати з повною амплітудою, виключаючи, при цьому, різке розгинання рук у ліктьових суглобах. Результатом тестування є визначення кількості вірно виконаних повторень за 30 секунд

*Стрибки на скакалці за 1 хв.* Тест використовується для визначення рівня розвитку швидко-силових якостей.

Устаткування: секундомір, скакалка.

Проведення тесту: Вправи виконуються з максимальною швидкістю по команді «Руш!». Відразу ж включається секундомір. Результати: фіксується кількість стрибків за 1 хв.

Загальні вказівки: стрибки виконуються поштовхом 2-мя ногами; при вимушеній зупинці учасник поновлює стрибки; кожен учасник має тільки 1 спробу.

*Шести- (6-ти) -хвилинний біг.* Загальна витривалість визначалася за допомогою шести-хвилинного бігового тесту. Біг виконувався на стадіоні по колу. Фіксувалася відстань, здолана спортсменом за шість хвилин бігу, в метрах (аеробна витривалість).

*Удари руками по макеварі за 3 хвилини (кількість разів).* Спортсмен вставав в бойову стійку і наносив максимальну кількість ударів по макеварі за 3 хвилини. Фіксувалася максимальна кількість ударів руками. (спеціальна силова витривалість).

*Удари ногами по макеварі за 3 хвилини (кількість разів).* Спортсмен вставав в бойову стійку і наносив максимальну кількість ударів по макеварі за 3 хвилини. Фіксувалася максимальна кількість ударів ногами. (спеціальна швидко – силова витривалість)

Метод *експертних оцінок* - це з'ясування думки фахівців, які можуть висловити думку усно або в будь-якій іншій інформативній формі. Найбільш часто використовується в гімнастиці та інших складно-координаційних видах спорту, де отримати об'єктивні дані за деякими показниками (наприклад, технічна майстерність) не представляється можливим.

*Методи математичної статистики.* Для обробки отриманих в результаті експерименту даних усі отримані в ході роботи дані були оброблені стандартними методами математичної статистики. При цьому обчислювалися такі статистичні показники:

- середнє арифметичне ( $\bar{x}$ );
- середньоквадратичне відхилення ( $\sigma$ );
- помилка середньої величини ( $S$ );
- достовірність відмінностей (t-критерій достовірності Стьюдента).

Середня арифметична відображає найбільш характерні властивості досліджуваних явищ. Вона визначається шляхом ділення суми окремих показників на їх кількість ( $n$ ):

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (2.1)$$

Середньоквадратичне відхилення. Середньоквадратичне відхилення визначається за формулою:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} \quad (2.2)$$

Помилка середньої. Помилка середньої величини знаходиться за формулою:

$$m_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \quad (2.3)$$

Для порівняння мінливості ознак застосовують коефіцієнт варіації, який обчислюється за формулою:

$$v = \frac{\sigma \cdot 100}{\bar{x}} \% \quad (2.4)$$

Достовірність відмінностей показників визначається за формулою:

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} \quad (2.5)$$

### 2.3 Організація дослідження.

Експериментальні дослідження проводилися в 3 етапи, на яких вивчалися питання, стосовно завдань кваліфікаційної роботи.

*На першому етапі* (січень – березень 2020 р.) здійснювалося вивчення стану розглянутих у роботі питань у сучасній науково-методичній літературі, а саме: йшло вивчення даних сучасних досліджень з питань вікових особливостей юнацького спорту, організації навчально-тренувального процесу, розвитку основних фізичних якостей спортсменів в карате-кіокушинкай та методи їх розвитку, методики підвищення витривалості спортсменів. Виявлялися перспективні напрямки раціоналізації процесу тренування. Обґрунтовувалися найбільш важливі позиції, що входять в коло наукових інтересів цього дослідження.

Відповідно до поставлених в роботі мети та завдань, *на другому етапі* (березень-травень 2020 р.) нами було проведено обстеження 32 спортсменів зі спортивної школи «Запорізька спільнота кіокушин-карате». З них було сформовано 2 групи з 16 чоловік – юнаків віком 15-16 років. В контрольній групі розподіл засобів тренування спирався на рекомендації існуючих програм для ДЮСШ, СДЮШОР та ШВСМ. В основі програми

використовувалась методика кругового тренування.

Програма тренувань експериментальної групи була скоригована, спираючись на матеріали попереднього етапу досліджень. Кваліфікація спортсменів – 1-й розряд – КМС.

Після первинного обстеження за програмою педагогічного експерименту *на третьому етапі* дослідження (червень-листопад 2020 р.) спортсменам контрольної групи було запропоновано проводити навчально-тренувальні заняття згідно з діючою Програмою для ДЮСШ, СДЮШОР та ШВСМ. Експериментальній групі було запропоновано зробити акцент на застосуванні адаптованої версії популярної методики доктора Ідзумі Табата.

Методика Табата (заняття за так званим протоколом Табата) складається з чергування коротких періодів інтенсивних фізичних вправ з трьох-чотирьох-хвилинними перервами на відпочинок. Вправи за методикою Табата виконуються за схемою: вісім повторів за чотири хвилини (двадцять секунд інтенсивного навантаження змінюється 10-и секундною перервою), або на 4 частини. Таким чином, тренування включає 8 вправ (наприклад, 2 сети по 4 вправи). Система ефективно розвиває загальну та спеціальну витривалість, а найголовніше, вносить різноманітність до тренувального процесу. Заняття можуть проводитись під музичний супровід.

На думку фахівців з фізичної функціональної підготовки, подібний підхід здатен забезпечити збалансований педагогічний та несуперечливий фізіологічний алгоритм формування статури та фізичної підготовленості спортсменів і, у подальшому, позитивно вплинути на їх професійне вдосконалення. Виходячи з цього, провідною ідеєю даного дослідження є методична інновація, заснована на використанні методики Табата як способу розвитку спритності, швидкості, координаційних здібностей у сукупності з розвитком витривалості, у тому числі силової [63, 64].

В усіх вибраних для експерименту спортсменів з вересня по листопад 2020 р. двічі визначали результати виконання спеціальних тестів, які надавали інформацію про процес вдосконалення витривалості за допомогою



тих чи інших методів розвитку даної якості, а також фізіологічних чинників, що забезпечують механізм розвитку витривалості.

Паралельно йшло опрацювання отриманих даних, систематизація та структурування використаних підходів до навчально-тренувального процесу. Педагогічний експеримент проводився на базі спортивної школи «Запорізька спільнота кіокушин-карате» та Запорізького національного університету. У ньому брали участь 32 спортсмени віком 15-16 років, які професійно займаються карате-кіокушинкай. Навчально-тренувальні заняття тривалістю 2-2,5 академічні години проводилися 5-6 разів на тиждень.

### 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

За допомогою аналізу сучасної науково-методичної літератури, анкетування та опитування провідних фахівців зі східних єдиноборств, на першому етапі дослідження було з'ясовано деякі особливості застосування індивідуального підходу до вдосконалення витривалості спортсменів 15-16 років, які займаються карате-кіокушинкай, вибору засобів та методів і методичних прийомів реалізації індивідуального підходу у навчально-тренувальний процес.

Порівняльний аналіз рівня розвитку спеціальних рухових якостей, фізичної працездатності та аеробних можливостей спортсменів 15-16 років, які займаються карате-кіокушинкай на початку експерименту став другим з етапів дослідження.

З результатів, представлених у таблиці 3.1 помітно, що на початку дослідження спортсмени контрольної та експериментальної груп мали приблизно рівний рівень розвитку фізичних якостей, фізичної працездатності та аеробних можливостей, який відповідав наступним рівням: «нижче середнього» – за тестом «Біг 6 хв, (метрів)»; «середній» – за тестами «Тест Бьорпі», «Згинання та розгинання рук в упорі на кулаках за 30 с (разів)»; «вище середнього» – за тестами «Удари руками за 3 хв (разів)»; «Стрибки через скакалку за 60 сек (раз)»; «Удари ногами за 3 хв (разів)». При чому, в жодному з тестів не було зафіксовано статистично вірогідних між-групових відмінностей ( $p > 0,05$ ).

В той же час, середні величини розвитку показників фізичної працездатності та аеробних можливостей (табл. 3.2) каратистів 15-16 років експериментальної та контрольної груп знаходились на середньому рівні в обох групах і також не мали суттєвих відмінностей ( $p > 0,05$ ).

На третьому етапі, було проведено експериментальне дослідження з метою з'ясування впливу індивідуальних програм підготовки спортсменів

15-16 років, які займаються карате-кіокушинкай на вдосконалення витривалості у перед-змагальному періоді річного циклу підготовки.

Таблиця 3.1

Середні величини тестування спеціальних рухових якостей, загальної та спеціальної витривалості каратистів 15-16 років експериментальної (ЕГ) та контрольної (КГ) груп протягом експерименту, ( $\bar{x} \pm S$ )

Контрольні тести	Група	Початок експерименту	Закінчення експерименту	p (в/г)
Тест Бьорпі	ЕГ	110,5±0,5 середній	138,1±0,6 високий	p<0,05
	КГ	108,9±1,5 середній	118,6±1,5 виш. середнього	p<0,05
	p	p>0,05	p<0,05	
Біг 6 хв (м)	ЕГ	1293,5±53,1 ниж. середнього	1366,3±16,0 середній	p<0,05
	КГ	1291,5±52,2 ниж. середнього	1341,5±56,1 середній	p>0,05
	p	p>0,05	p>0,05	
Згинання та розгинання рук в упорі на кулаках за 30 с (раз)	ЕГ	29,4±4,9 середній	32,5±4,2 виш. середнього	p<0,05
	КГ	29,6±5,1 середній	32,2±4,7 виш. середнього	p<0,05
	p	p>0,05	p>0,05	
Стрибки через скакалку за 60 сек (раз)	ЕГ	123,5±9,6 виш. середнього	157,0±6,8 високий	p<0,01
	КГ	127,8±9,3 виш. середнього	138,8±10,5 виш. середнього	p>0,05
	p	p>0,05	p<0,05	
Удари руками за 3 хв (разів)	ЕГ	437,0±22,1 виш. середнього	503,1±25,6 високий	p<0,01
	КГ	436,1±22 виш. середнього	457,7±23,1 виш. середнього	p>0,05
	p	p>0,05	p<0,05	
Удари ногами за 3 хв (разів)	ЕГ	223,0±9,3 виш. середнього	258,9±11,0 високий	p<0,05
	КГ	221,3±9,1 виш. середнього	226,9±10,6 виш. середнього	p>0,05
	p	p>0,05	p<0,05	

*Примітки:* p (в/г) – внутрішньо-групові відмінності всередині контрольної та експериментальної груп між початком та закінченням

експерименту; р – між-групові відмінності контрольної групи порівняно з величинами показників експериментальної групи на початку та наприкінці експерименту.

Таблиця 3.2

Середні величини тестування фізичної працездатності та аеробних можливостей каратистів 15-16 років експериментальної (ЕГ) та контрольної (КГ) груп протягом експерименту, ( $\bar{x} \pm S$ )

Контрольні тести	Група	Початок експерименту	Закінчення експерименту	р (в/г)
аРWC <sub>170</sub> , кгм•хв <sup>-1</sup>	ЕГ	1141,80±55,26 середній	1246,55±31,71 середній	р<0,05
	КГ	1164,32±31,86 середній	1174,80±38,38 середній	р>0,05
	р	р>0,05	р<0,05	
аМСК, мл•хв <sup>-1</sup>	ЕГ	3064,05±84,43 середній	3135,02±77,78 середній	р<0,05
	КГ	3065,15±121,57 середній	3081,07±79,97 середній	р>0,05
	р	р>0,05	р>0,05	
вРWC <sub>170</sub> , кгм•хв <sup>-1</sup> •кг <sup>-1</sup>	ЕГ	20,76±1,11 середній	22,63±1,18 середній	р>0,05
	КГ	21,28±1,05 середній	21,36±1,00 середній	р>0,05
	р	р>0,05	р>0,05	
вМСК, мл•хв <sup>-1</sup> •кг <sup>-1</sup>	ЕГ	55,71±1,94 середній	57,98±2,18 середній	р>0,05
	КГ	55,73±2,76 середній	56,27±2,12 середній	р>0,05
	р	р>0,05	р>0,05	

В контрольній групі розподіл засобів тренування спирався на рекомендації існуючих програм для ДЮСШ, СДЮШОР та ШВСМ. Для вдосконалення витривалості в основі програми використовувалась методика кругового тренування.

Програма тренувань експериментальної групи була скоригована, спираючись на матеріали попереднього етапу досліджень. Перевагу віддавали розвитку витривалості за допомогою адаптованої версії методики доктора Ідзумі Табата.

Повторне тестування спортсменів було проведено через два місяці після першого обстеження. Аналізуючи представлені дані необхідно відмітити, що на завершальному етапі дослідження представники експериментальної групи мали статистично достовірно кращі результати за багатьма тестами по відношенню до спортсменів контрольної.

Проте, як видно з результатів повторного тестування, представлених в таблицях 3.1 та 3.2 і на рисунках 3.1 – 3.10, в обох групах, які складались із спортсменів, що приймали участь в експериментальному дослідженні, відзначалися статистично значущі внутрішньо-групові покращення результатів з обстежуваних показників.

Так, спортсмени контрольної групи продемонстрували суттєві ( $p < 0,05$ ) покращення в результатах наступних тестів: «Тест Бьорпі»; «Згинання-розгинання рук в упорі лежачи (раз)». При цьому, рівень розвитку якості змінився з середнього до «вищого за середній» за тестами «Тестом Бьорпі» та «Згинання та розгинання рук в упорі на кулаках за 30 с (раз)». А з «нижчого за середній» до «середнього» – за тестом «Біг 6 хв (м)». Це також можна безумовно вважати позитивними результатами експериментального дослідження.

В контрольній групі вдалося добитися покращення у всіх тестах, які відбивають розвиток спеціальних рухових якостей, загальної та спеціальної витривалості каратистів 15-16 років.

При цьому, рівень розвитку якості за тестами «Удари руками за 3 хв (разів)», «Удари ногами за 3 хв (разів)», «Стрибки через скакалку за 60 сек (раз)» змінився з «вищого за середній» до «високий».

За тестом «Згинання та розгинання рук в упорі на кулаках за 30 с (раз)» рівень змінився з «середнього» до «вищого за середній».

За тестом «Біг 6 хв (м)» рівень змінився з «нижчого за середній» до «середнього».

Особової уваги привертають зміни рівня показника тесту «Тест

Бьорпі». Він змінився з «середнього» до рівня «високий», перестрибнувши через рівень.

Слід також відмітити, що середні величини розвитку показників фізичної працездатності та аеробних можливостей (табл. 3.2) каратистів 15-16 років експериментальної та контрольної груп не змінили рівня, і знаходяться на середньому рівні в обох групах наприкінці експериментального дослідження.

Якщо звернути увагу на міжгрупові зміни, які відбулись протягом експерименту. То наприкінці дослідження ми бачимо достовірні зміни показників експериментальної групи по відношенню до контрольної за тестами: «Тест Бьорпі», ( $p < 0,05$ ); «Біг 6 хв (м)», ( $p < 0,05$ ); «Згинання та розгинання рук в упорі на кулаках за 30 с (раз)», ( $p < 0,05$ ); «Стрибки через скакалку за 60 сек (раз)», ( $p < 0,01$ ); «Удари руками за 3 хв (разів)», ( $p < 0,01$ ); «Удари ногами за 3 хв (разів)», ( $p < 0,05$ ).

Нижче наочно представлені результати випробувань у рисунках 3.1 – 3.10.

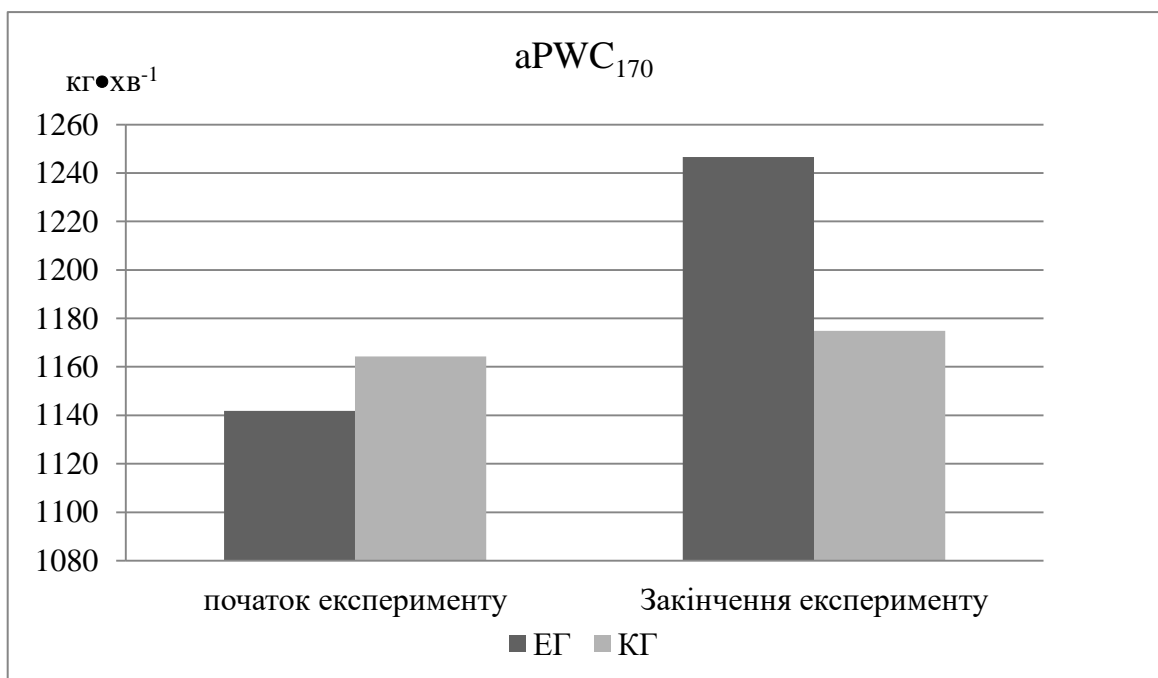


Рис. 3.1. Результати тестування спортсменів контрольної (КГ) та експериментальної (ЕГ) груп з тесту «аPWC<sub>170</sub>»

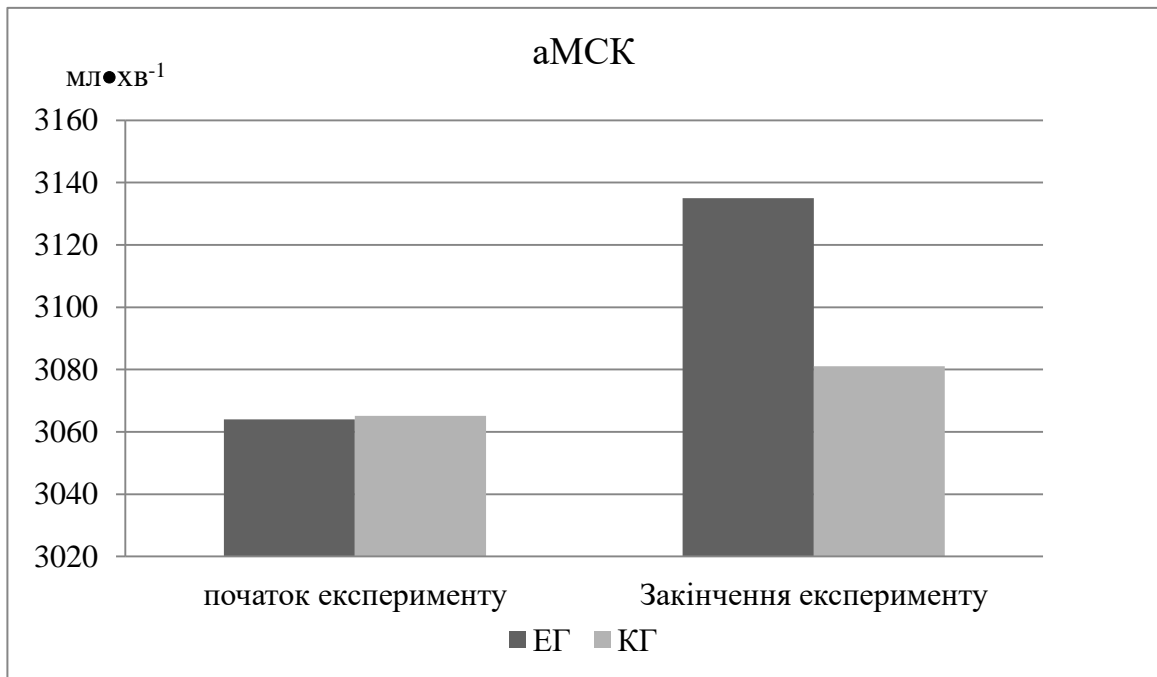


Рис. 3.2. Результати тестування спортсменів експериментальної (EG) та контрольної (KG) груп з тесту «aMCK»

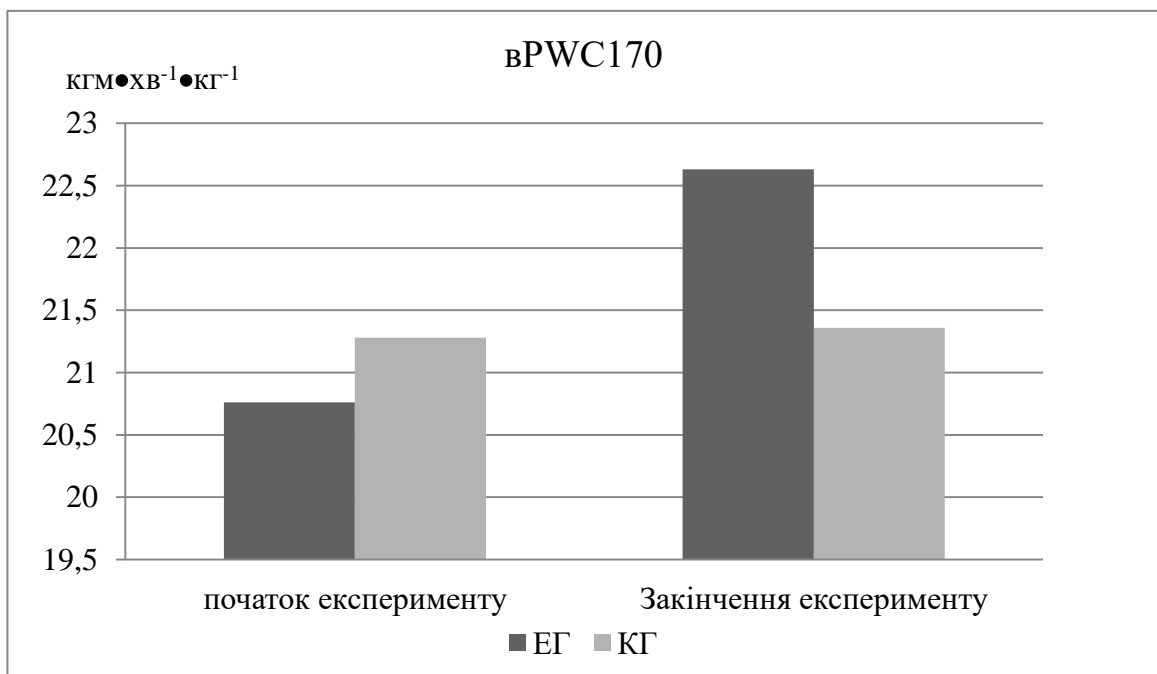


Рис. 3.3. Результати тестування спортсменів експериментальної (EG) та контрольної (KG) груп з тесту «BPWC<sub>170</sub>»

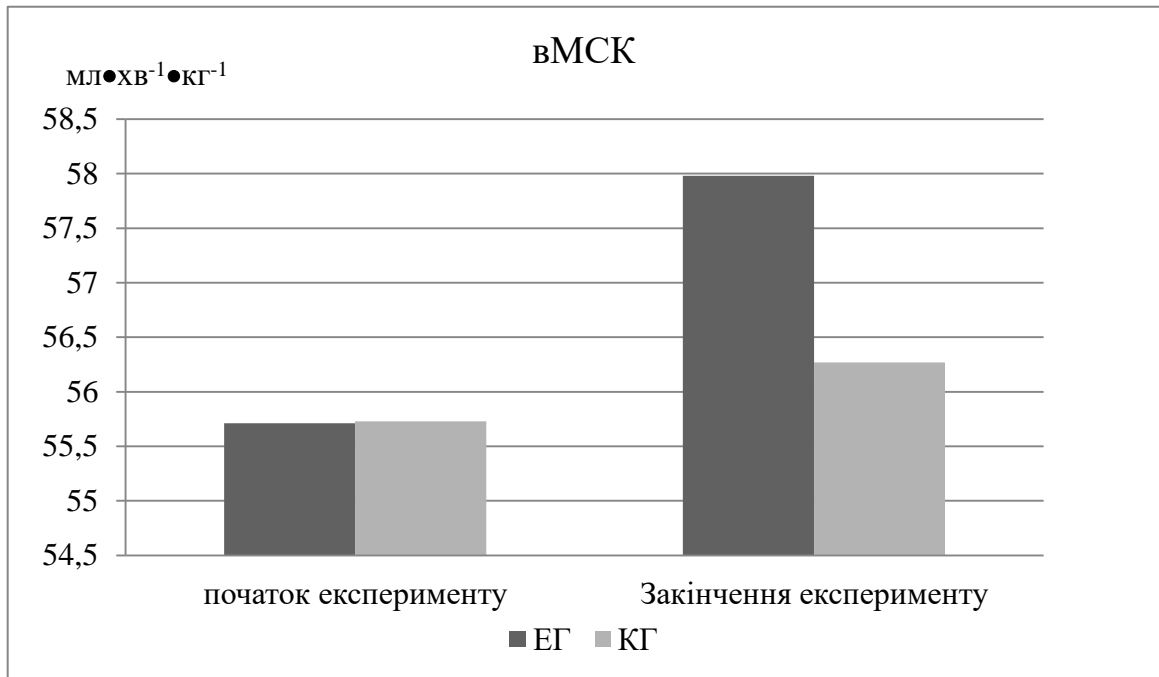


Рис. 3.4. Результати тестування спортсменів експериментальної (ЕГ) та контрольної (КГ) груп з тесту «ВМСК»

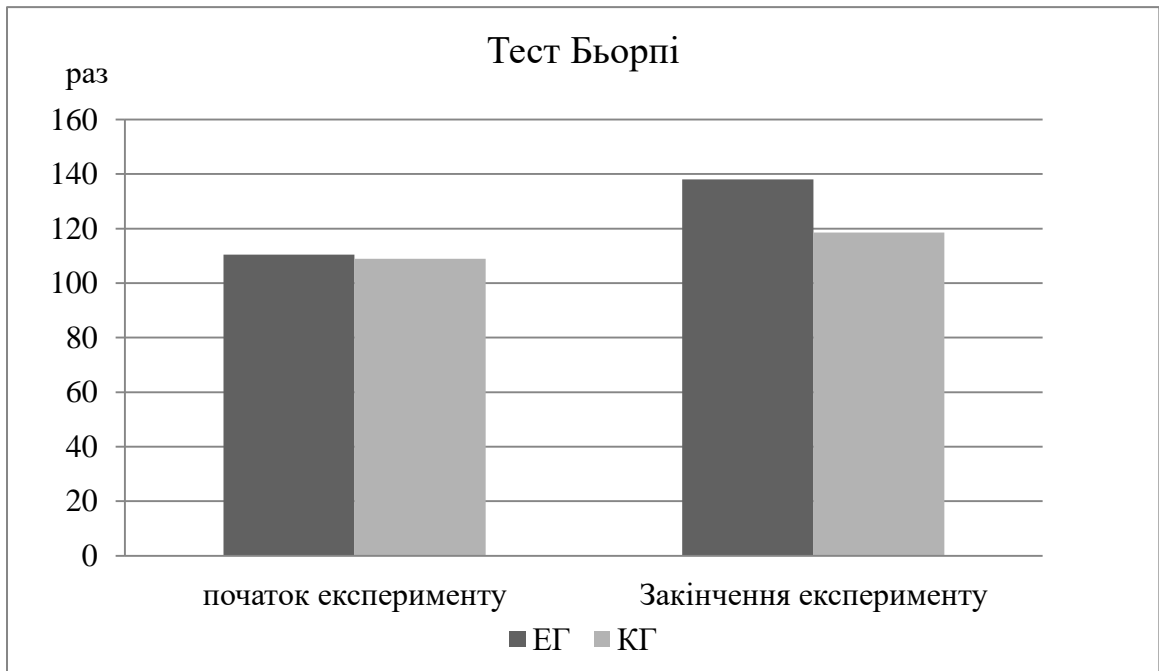


Рис. 3.5. Результати тестування спортсменів експериментальної (ЕГ) та контрольної (КГ) груп з тесту «Тест Бьорпі»



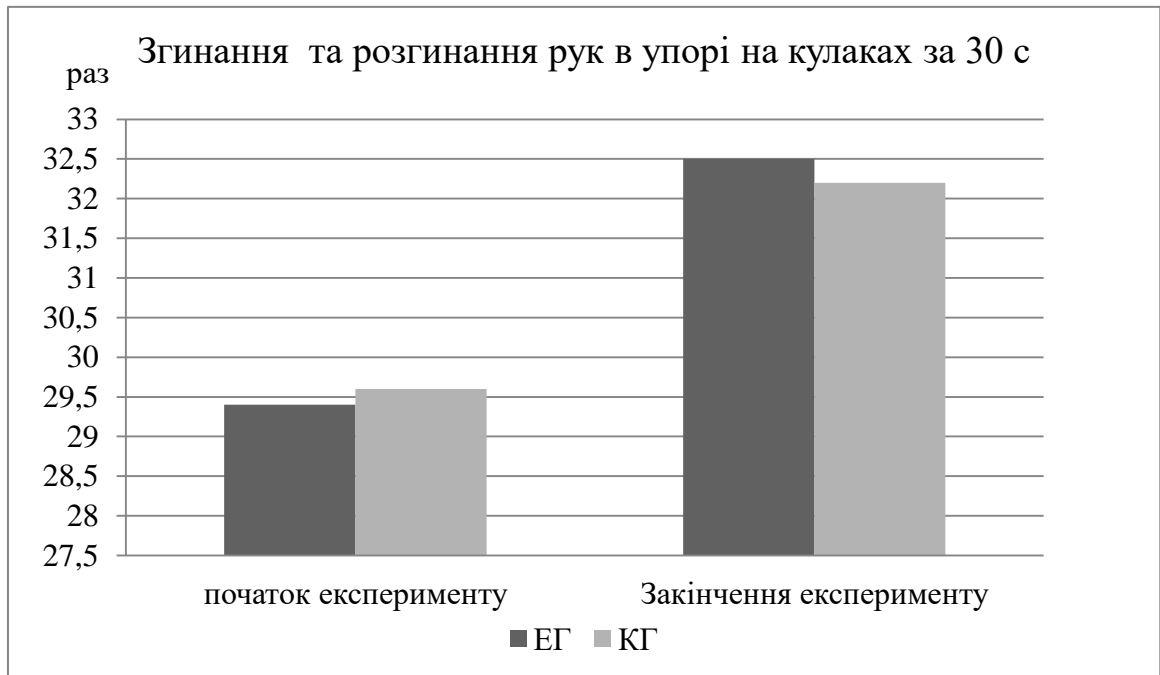


Рис. 3.6. Результати тестування спортсменів експериментальної (ЕГ) та контрольної (КГ) груп з тесту «Згинання та розгинання рук в упорі на кулаках за 30 с (раз)»

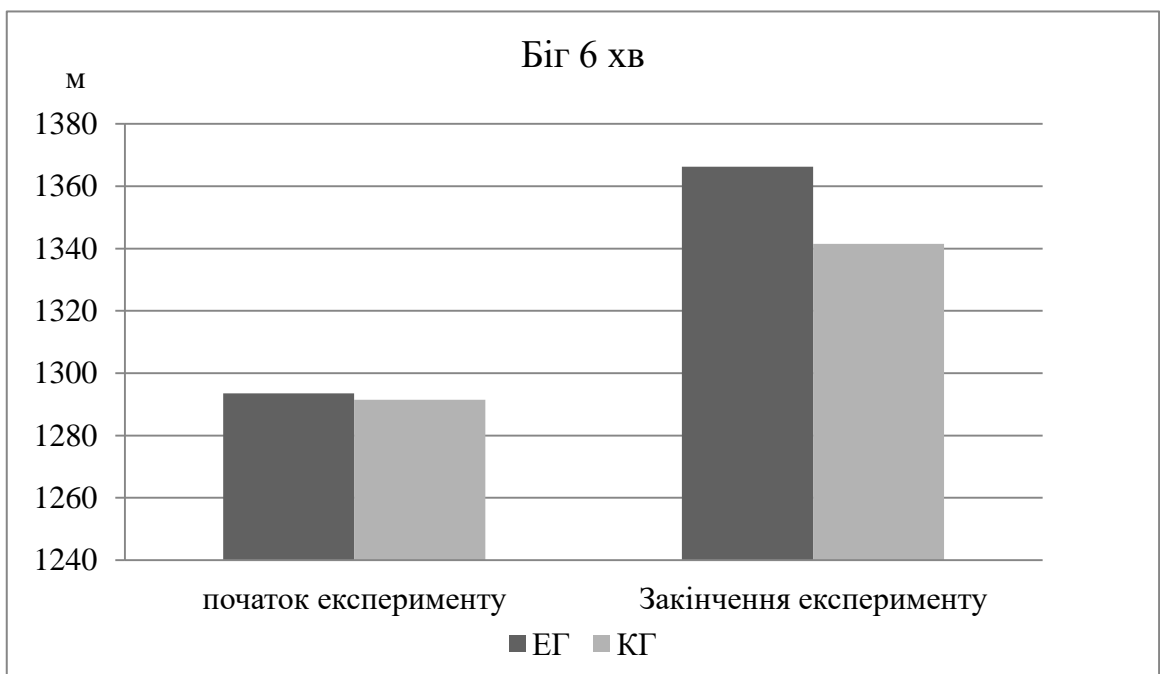


Рис. 3.7. Результати тестування спортсменів експериментальної (ЕГ) та контрольної (КГ) груп з тесту «Біг 6 хв»

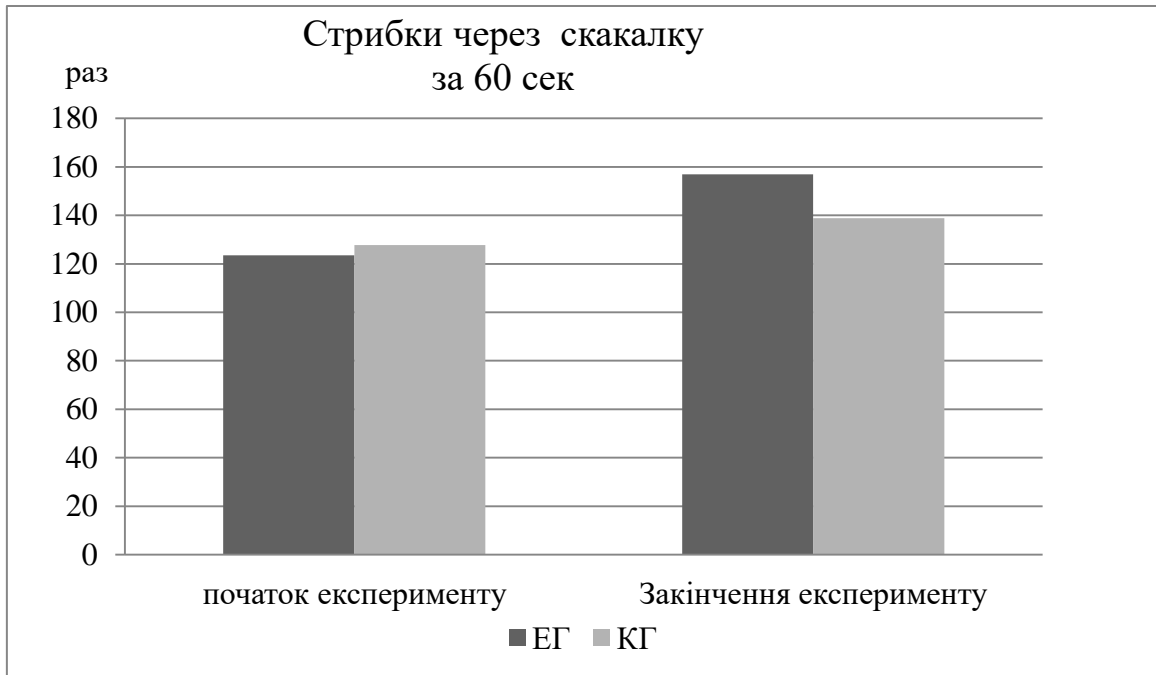


Рис. 3.8. Результати тестування спортсменів експериментальної (ЕГ) та контрольної (КГ) груп з тесту «Стрибки через скакалку за 60 с»

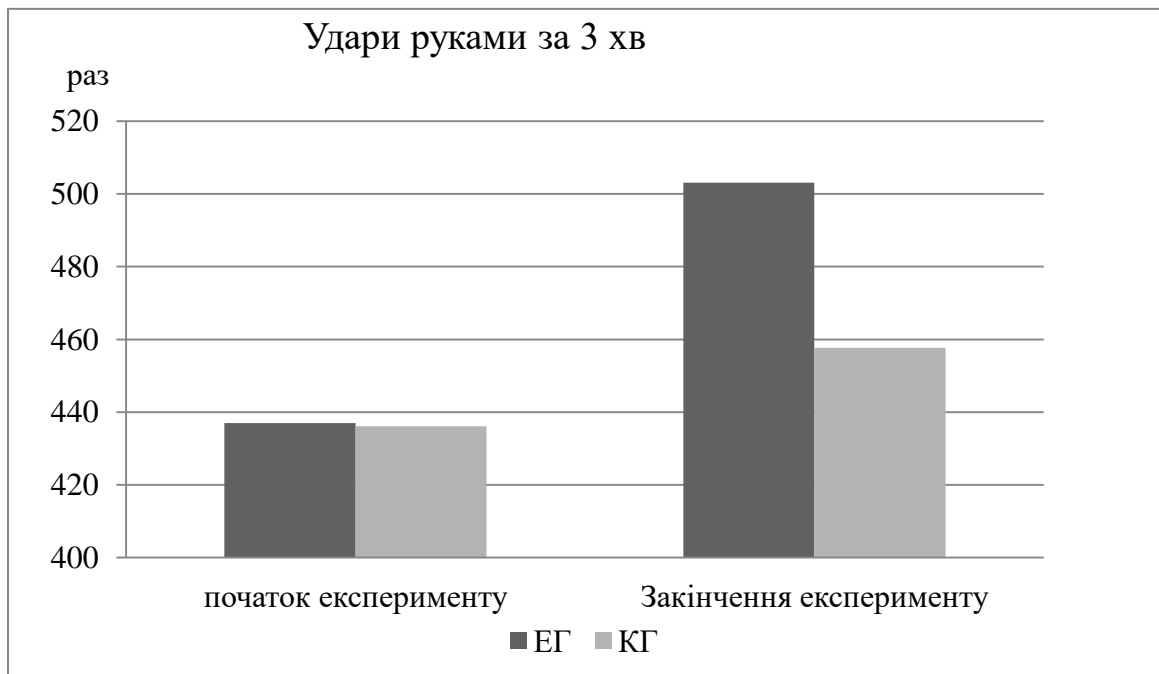


Рис. 3.9. Результати тестування спортсменів експериментальної (ЕГ) та контрольної (КГ) груп з тесту «Удари руками за 3 хв»

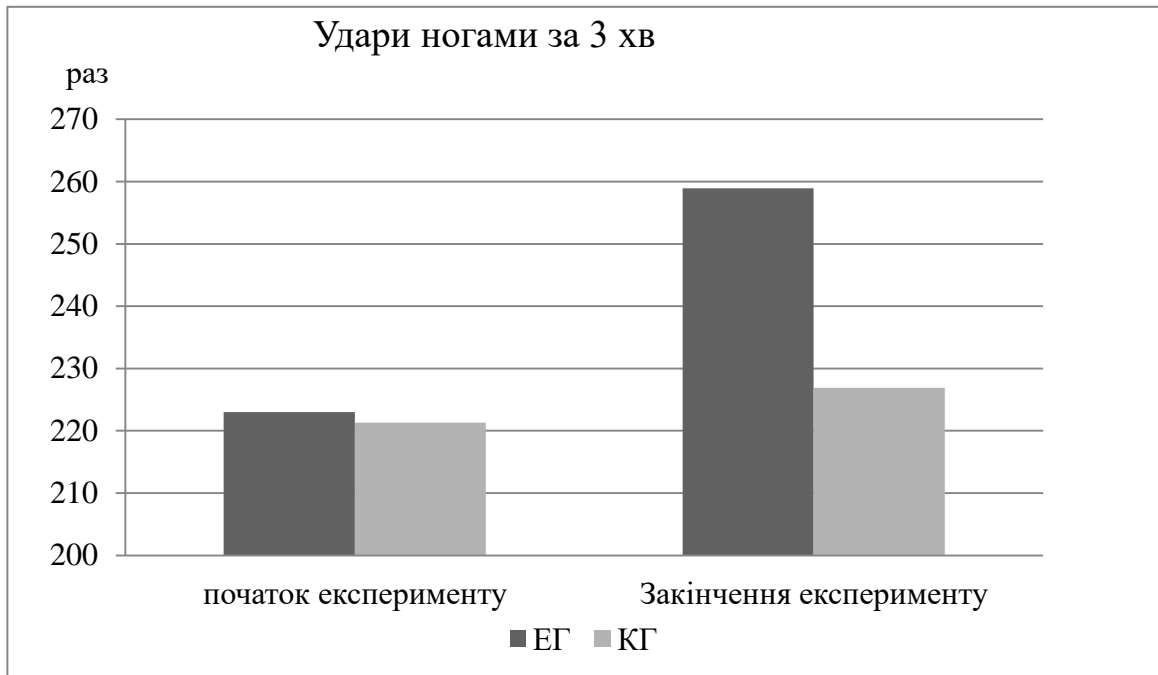


Рис. 3.10. Результати тестування спортсменів експериментальної (ЕГ) та контрольної (КГ) груп з тесту «Удари ногами за 3 хв»

Наведені вище факти підтвердили ефективність методу кругового тренування, який був основною формою вдосконалення витривалості у спортсменів контрольної групи.

Проте, на наш погляд, даний факт свідчить і про більшу ефективність методики Табата, як такої, що спрямована на розвиток швидко-силової витривалості та спеціальних рухових якостей спортсменів.

Таким чином, очевидно, що в усіх групах під впливом тренувальних занять, спрямованих на розвиток витривалості спостерігається як виражена тенденція до оптимізації рівня функціональної підготовленості, так і суттєве покращення досліджуваних параметрів витривалості спортсменів.

В цілому приведені в цьому дослідженні експериментальні дані свідчать про істотний вплив як індивідуального підходу до організації навчально-тренувального процесу на розвиток та вдосконалення витривалості так і групових програмних занять. Відмічена нами в ході дослідження перевага індивідуального підходу, дозволила констатувати факт

найбільш раціональної форми організації тренувальних занять і рекомендувати її для практичного використання в інших спортивних клубах, що об'єднують спортсменів, які спеціалізуються у такому виді, як карате-куокушинкай.

На основі отриманих даних було розроблено практичні рекомендації для побудови передзмагальної підготовки спортсменів 15-16 років, які займаються карате-кіокушинкай.

### ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Заняття з каратистами 15-16 років слід будувати з урахуванням сенситивних періодів для розвитку фізичних якостей в даному віці.

2. Для рівня відстаючих якостей, засоби і методи тренування слід підбирати згідно з індивідуальними особливостями виконавця.

3. У підготовці каратистів важливо використовувати взаємозв'язок фізичних та морально-вольових якостей особистості. В процесі розвитку вони стимулюють одне одного.

4. Необхідно приділити важливе значення принципу повторності і поступовості збільшення навантажень.

5. Вправи спрямовані на розвиток фізичних якостей, зокрема, витривалості слід виконувати в певній послідовності. Наприклад, вправи для розвитку координації планують на початку заняття, коли ще не настало стомлення. Вправи на гнучкість планують на початку заняття для підготовки м'язів до роботи і в кінці для зняття напруги і розслаблення. Вправи для розвитку швидкісних здібностей планують на початку основної частини заняття, коли м'язи найбільш підготовлені, а стомлення ще не настало. Силкові вправи можуть займати всю основну частину, якщо виховання сили є головним завданням заняття. В інших випадках силкові вправи використовуються в кінці основної частини і добре поєднуються з вправами на розтягування і на розслаблення. Вправи на витривалість краще планувати на кінець основної частини заняття, на тлі загальної втоми, або проводити, як окреме тренування.

## ВИСНОВКИ

1. В результаті аналізу літературних джерел було виявлено, що на даний час існує недостатня наукова обґрунтованість щодо індивідуалізації процесу вдосконалення витривалості та спеціальних рухових якостей в карате-кіокушинкай; необхідний підбір ефективних засобів і методів тренування; відсутнє наукове і методичне забезпечення тренерів з карате-кіокушинкай, що відображає методіку індивідуального підбору засобів для спортсменів 15-16 років, які займаються в дитячо-юнацьких спортивних школах та клубах з кіокушин-карате.

2. Особливе значення має вибір спрямованості педагогічних впливів і підбору засобів тренування. Однак, підбір засобів тренування при впровадженні індивідуального підходу для вдосконалення фізичних кондицій в карате-кіокушинкай вивчено недостатньо. Сформоване на даний час положення стримує можливість спрямовано впливати на процес персонального вдосконалення спортсменів, що значною мірою пов'язано з подальшим спортивним вдосконаленням та успішністю їх змагальної діяльності.

3. Результати педагогічного експерименту показали, що використання індивідуального підходу до вдосконалення витривалості дозволило індивідуалізувати навчально-тренувальний процес, впровадити нові форми проведення занять, засоби для розвитку витривалості та спеціальних рухових якостей, привело до ефективного рішення завдань, пов'язаних з підвищенням рівня фізичної підготовленості спортсменів 15-16 років, які займаються карате кіокушинкай. Таким чином, отримані результати дослідження дозволяють зробити висновок про можливість рекомендацій застосування даного підходу до організації навчально-тренувальних занять з карате кіокушинкай в різних спортивних секціях і школах, культивує подібний стиль та інші спортивні версії карате.

4. Заняття з каратистами 15-16 років слід будувати з урахуванням сенситивних періодів для розвитку фізичних якостей в даному віці. Для рівня відстаючих якостей, засоби і методи тренування слід підбирати згідно з індивідуальними особливостями виконавця.

У підготовці каратистів важливо використовувати взаємозв'язок фізичних та морально-вольових якостей особистості. В процесі розвитку вони стимулюють одне одного.

Вправи спрямовані на розвиток фізичних якостей, зокрема, витривалості слід виконувати в певній послідовності. Вправи на витривалість краще планувати на кінець основної частини заняття, на тлі загальної втоми, або проводити, як окреме тренування.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты : учебник для вузов физ. культуры. 4–е изд., испр. и доп. СПб. : Лань, 2005. 384 с.
2. Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение. К. : Олимпийская литература, 2013. 624 с.
3. Кулиненков О. С. Подготовка спортсмена. М.: Советский спорт, 2009. 432 с.
4. Курамшин Ю. Ф. Теория и методика физической культуры. М.: Советский спорт, 2004. 464 с.
5. Костюкевич В. М. Моделирование в системе подготовки спортсменов высокой квалификации. Физическая культура, спорт и здоровье нации : сб. научн. тр. Винницкого гос. пед. ун-та им. М. Коцюбинского; гл. ред. В. М. Костюкевич. Винница : ТОВ «Планер», 2014. Вып. 18. Т. 2. С. 92 – 102.
6. Гаськов А. В., Кузьмин В. А. Теоретические аспекты построения спортивной тренировки в единоборствах: Монография. Краснояр. гос. ун-т. Красноярск, 2002. С.58-68.
7. Саєнко В. Г. Побудова і контроль тренувального процесу спортсменів в кіокушинкай карате, монографія. Луганськ: СПД Резніков, 2012, 406 с.
8. Потаев В. С. Каратэ: от новичка до мастера. Улан-Удэ: БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2015. 233 с.
9. Еланский К. О. Карате для каждого. К.: Юнісофт, 2019. 104 с.
10. Травников А. А. Карате для початківців. 2017. 70 с.
11. Мисакян М. А. Каратэ Киокушинкай. Самоучитель. М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004. 400 с.: ил.

12. Алхасов Д. С. Техническая подготовка в каратэ: монография. М.-Берлин: Директ-Медиа, 2014. 157 с.
13. Жадан А. В. Классификация и систематика технических действий карате-до. Сборник научных работ молодых ученых. Общ. ред. проф. В. В. Ермакова. Смоленск: СГИФК, 2007. Вып. 8. С. 56 – 63.
14. Микрюков В. Ю. Каратэ: учебное пособие для ВУЗов. М.: Издательский центр «Академия», 2003. 240 с.
15. Иванов-Катанский С. А. Базовая техника карате. М.: ГРАНД-ФАИР, 2001. 544 с.
16. Максименко А. М. Основы теории и методики физической культуры. М.: Физкультура и спорт, 2004. 323 с.
17. Бубка С. Н. Особенности использования системного анализа в организации управления спортивной тренировкой. *Теория и практика физического воспитания : научно-методический журнал*. Донецк : ДонНУ, 2012. № 2. С.117-128.
18. Джордан Рот. Черный пояс каратэ. Изд.: АСТ-Астрель, 2007. 212 с.
19. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры. М.: Физкультура и спорт, 2001. 232 с.
20. Тищенко А. В. Параметры стилей ведения бойцовских поединков и их взаимосвязь с показателями эффективности боевых действий. Омский научный вестник. 2011. № 4 (99). С. 179 – 182.
21. Калашников Ю. Б., Малков О. Б. Тхеквондо ITF. Программа спортивной подготовки для ДЮСШ. М.: Физкультура и спорт, 2009. 96 с.
22. Бокс. Ориентировочная программа для системы дополнительного образования детей: детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва. Под ред. А.О. Акопяна. М.: Советский спорт, 2003. 71 с.
23. Борьба вольная. Ориентировочная программа для системы дополнительного образования детей: детско-юношеских спортивных школ,



специализированных детско-юношеских школ спортивного резерва. Под ред. Б.А. Подливаева. М. : Советский спорт, 2003. 216 с.

24. Гужаловский А. А. Основы теории и методики физической культуры: учебник для техникумов физ. культуры. М. : Физкультура и спорт, 2005. 223 с.

25. Малков О. Б., Шоршоров С. А. Тактический анализ проведения ударных действий в соревновательном поединке в киокушин карате. Под ред. А. Ф. Шарипова, О. Б. Малкова. М.: Физкультура и спорт, 2007. 220 с.

26. Иванов-Катанский С. А. Комбинационная техника в карате. М. : ФАИР, 2000. 576 с.

27. Иванов-Катанский С. А. Практическое боевое карате. М. : ФАИР-ПРЕС, 2001. 544 с.

28. Дрэгер Н. Практическое каратэ. Минск: Харвест, 2006. 196 с.

29. Бачурков И. С., Нестеров А. А. Физическая культура и спорт. Методология, теория, практика. М. : Академия, 2006. 528 с.

30. Теория и методика физического воспитания. Т. 1. Под редакцией Т.Ю. Круцевич. Киев: Олимпийская литература, 2004. 422 с.

31. Теория и методика физического воспитания. Т. 2. Под редакцией Т.Ю. Круцевич. Киев: Олимпийская литература, 2004. 390 с.

32. Кіпріч С. В. Фізична підготовка боксерів у сучасних умовах розвитку виду спорту: монографія. Полтав. нац. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка. Полтава : ПНПУ ім. В. Г. Короленка, 2017. 258 с.

33. Пашинцев В. Г., Максимов В. И. Биологическая модель физической подготовки дзюдоистов. *Науч. труды III съезда физиологов СНГ*, г. Ялта, 1-6 октября 2011 г. С. 303.

34. Алхасов Д. С. Нормы соревновательных нагрузок в восточных боевых искусствах (на примере каратэ). *Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта*. Санкт-Петербург, 2011. №11 (81). С. 7-9.

35. Уилмор Дж. Х., Костилл Д. Л. Физиология спорта и двигательной активности. К.: Олимпийская литература, 1997. 459 с.

36. Тищенко А. В. Количественные параметры ударных и защитных приемов бойцов разной индивидуальной манеры ведения боя и их взаимосвязь с показателями эффективности боевых действий. Уфимский государственный авиационный технический университет. Уфа, 2012. С. 201-204.

37. Ильин Е. П. Двигательная память, точность воспроизведения амплитуды движения и особенности нервной системы. Психомоторика : сб. науч. труд. Л., 2006. 166 с.

38. Кривенцов А. Л. Проблема спортивных способностей и методология их изучения в аспекте теории деятельности. *Теория и практика физической культуры*. Алматы, 2015. №1. С. 12-21.

39. Гогун Е. Н., Мартыенов Б. М. Психология физического воспитания и спорта. М. : Физкультура и спорт, 2000, 225 с.

40. Озолин Н. Г. Настольная книга тренера. Наука побеждать. М. : ООО АСТ, 2002. 864 с.

41. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів. Київ. : Олімпійська література, 2001. 440 с.

42. Уилмор Дж. Х., Костилл Д. Л. Физиология спорта и двигательной активности. К.: Олимпийская литература, 1997. 459 с.

43. Коц Я. М. Спортивная физиология. М.: Физкультура и спорт, 2004. 240 с.

44. Данько Ю. И. Основы возрастной физиологии мышечной деятельности. Детская спортивная медицина. М. : Медицина, 1980.

45. Верхошанский Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте. М. : Советский спорт, 2013. 216 с.

46. Дворкин Л. С. Тяжелая атлетика в 2 т. Том 1. 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО. М.: Юрайт, 2019. 380 с.

47. Дворкин Л. С. Тяжелая атлетика в 2 т. Том 2. 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО. М.: Юрайт, 2019. 496 с.

48. Маркосян А. А. Вопросы возрастной физиологии. М.: Просвещение, 1974. С. 39-40
49. Зациорский В. М. Физические качества спортсмена: основы теории и методика воспитания. М.: Физкультура и спорт, 1966. 200 с.
50. Верхошанский Ю. В. Принципы организации тренировки спортсменов высокого класса в годовом цикле. *Теория и практика физической культуры*. М. : Физкультура и спорт, 1991. С. 24-31.
51. Бальсевич В. К. Перспективы развития общей теории и технологий спортивной подготовки и физического воспитания. *Теория и практика физической культуры*. 1999. № 4. С. 21-26.
52. Городниченко Э. А., Короткова Г. В. Физическая работоспособность как один из показателей функционального состояния организм. *Вестник Смоленской медицинской академии*. №3. 2010. С. 34-36.
53. Менхин Ю.В. Физическая подготовка спортсмена: методологические основы. Учебное пособие М., МГАФК 1997. 100 с.
54. Данько Ю.И. Очерки физиологии упражнений. М.: Медицина, 1974. 225 с.
55. Дунаев К. С., Корж Т. В., Фарбей В. В. Системный подход к общей структуре системы физической подготовки. Современные подходы в подготовке. Малаховка: МГАФКС, 2017. С. 40-46.
56. Меерсон Ф. З., Пшенникова М. Г. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам. М.: Медицина, 1988. 252 с.
57. Меерсон Ф. З. Адаптация, стресс и профилактика. М.: Наука, 1981. 279 с.
58. Ботяев В. Л. Научно-методическое обеспечение отбора в спорте на основе оценки координационных способностей : дис. д-ра пед. наук. Сургут, 2015. 415 с.
59. Бондарчук А. П. Периодизация спортивной тренировки. К.: Олимпийская литература, 2005. 303с.

60. Медведева Е. Н., Гаилов Ф. Ф., Терехин В. С. К обоснованию необходимости повышения эффективности спортивной ориентации и отбора на начальном этапе подготовки в гимнастических дисциплинах. *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта*. 2013. № 11 (105). С. 94-98.

61. Филин В. П., Фомин Н. А. Основы юношеского спорта. М. : Физкультура и спорт, 1980.

62. Дубінін В. І., Горбанєв А. М. Карате-до Ситора Додзю: військові мистецтва Японії. 2000. Вип.4. С. 2-17.

63. Маліков М.В., Сватєєв А.В., Богдановська Н.В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні і спорті: Навчальний посібник. Запоріжжя: ЗДУ, 2006. 227 с.

64. Кокарев Б.В., Щербій С.А., Шеховцова К.В., Данильченко С.І. Обґрунтування ефективності використання методики Табата на заняттях з фізичного виховання студентів ВНЗ. *Вісник Запорізького національного університету: зб. наук. статей. Фізичне виховання та спорт*. Запоріжжя: ЗНУ, 2017. № 1. С. 49-56.

65. Новик С.А. Средства специальной подготовки юных каратистов и их распределение в годичном цикле. автореф... канд. пед. наук: 13.00.04. РГАФК. М, 1998. 23 с.

66. Булкин В.Н., Медведев В.Н., Рыбаков П.К. Индивидуализация процесса спортивной тренировки на основе методов педагогической диагностики. Интенсификация процесса подготовки квалифицированных спортсменов. Л.: Знание, 1986. 45 с.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фізичного виховання  
Кафедра фізичної культури і спорту

ДОДАТКИ  
до кваліфікаційної роботи

магістра  
Булискерії Бориса Геловича

на тему: Індивідуальний підхід до вдосконалення витривалості  
спортсменів 15-16 років, які займаються карате-кіокушинкай

Виконав: магістр групи 8.0178-3с-з  
Спеціальність «017 Фізична культура і спорт»  
Освітня програма «Спорт»  
Скамарохова Марина Миколаївна  
Керівник к.фіз.вих., доцент Кокарев Б.В.  
Рецензент д. фіз. вих., професор Тищенко В.О.

## ПРАВИЛА ВИКОНАННЯ ВПРАВИ БЬОРПІ

1. Встати прямо, ноги нарізно. Зігнути коліна і зробити упор присівши, спираючись руками в підлогу (рис. 1).



Рис.1. Техніка виконання присіду, спираючись руками на підлогу

2. Стрибком, прийняти позицію планки. Тіло повинне зберігати пряму лінію, стегна і попереk не повинні пригинатися до підлоги. Долоні знаходяться строго під плечовими суглобами (рис. 2).



Рис.2. Позиція планки

3. Зігнути лікті назад і торкнутися грудьми підлоги, при цьому ваше тіло залишається рівною лінією (рис. 3).



Рис. 3. Позиція упору лежачи зігнувши лікті назад з торканням грудьми підлоги

4. Повернутися в положення планки, зберігаючи пряму лінію тіла.

5. Відштовхнутися носками ніг та перестрибнути вперед, підтягнувши коліна до плечей (рис. 4).



Рис. 4. Позиція рук і ніг перед стрибком у гору

5. Різко вистрибнути, піднімаючи руки вгору (рис. 5).

6. Виконати приземлення і знову перейти в присід, потім в планку і виконати згинання-розгинання рук в упорі лежачи, намагаючись виконувати Бьорпі в безперервному темпі.



Обов'язково звернути увагу: спина повинна бути пряма, погляд спрямовується вперед, корпус і ноги утворюють пряму лінію. Вага тіла не переноситься на спину, рух виконується легко і динамічно.

Не можна прогинати спину і чи горбитися під час виконання бьорпі. Тіло повинне утворювати пряму лінію без вигинів і прогинів. Обов'язково одночасно стежити за правильною формою виконання вправи і тримати високу швидкість.

Рис 5. Техніка стрибка вгору

При виконанні вправи потрібно:

- намагатися максимально високо вистрибувати;
- режим супер сету або циклічний режим повинен виконуватися протягом зазначеного часу без зупинок і з максимально можливою швидкістю;
- дотримуватися правильної техніки дихання: при опусканні - вдих, при віджиманні - видих, при підйомі - вдих, при вистрибування - видих;

Основними помилками є:

- неповне розгинання суглобів рук і ніг у верхній точці;
- при виконанні згинання-розгинання рук в упорі лежачи груди не торкаються підлоги, що є хоч і не грубою, але помилкою;
- недотримання режиму тренувань: неправильна кількість підходів, збільшене або зменшене час відпочинку негативно позначаються на загальній ефективності.