

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ЗДОРОВ'Я ТА ТУРИЗМУ
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

з теми: Вдосконалення швидкісно-силових здібностей плавців 12-13 років

Виконав: студент II курсу, групи 8.0171-с-з
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма Спорт
Алексеєнко Фелікс Володимирович
Керівник: к.п.н., доцент Пономарьов В.О.
Рецензент: к.п.н, доцент Коваленко Ю.О.

Запоріжжя – 2022 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фізичного виховання, здоров'я та туризму
Рівень вищої освіти Магістр
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма Спорт

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
фізичної культури і спорту
проф. Сватъєв А.В. _____

« ____ » _____ 202_ року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЕКТ) СТУДЕНТУ

Алексеєнко Феліксу Володимировичу

1. Тема роботи (проекту) Вдосконалення швидкісно-силових здібностей плавців 12-13 років

керівник роботи (проекту) к.п.н., доцент Пономарьов В.О.
затвержені наказом ЗНУ від 23.06. 2022 року № 708-с

2. Строк подання студентом роботи (проекту) 06.11.2022 р.

3. Вихідні дані до роботи (проекту): розробити і апробувати методику розвитку швидкісно-силових якостей плавців 12-13 років.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Здійснити аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури з проблеми розвитку швидкісно-силових якостей плавців. Розробити методику розвитку швидкісно-силових якостей для плавців 12-13 років. Виявити найбільш ефективні засоби і методи розвитку швидкісно-силових якостей плавців 12-13 років. Експериментально підтвердити ефективність розробленої методики.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 6 таблиць, 14 рисунків.

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата | |
|--------|---|----------------|------------------|
| | | завдання видав | завдання прийняв |
| I | к.п.н., доцент Пономарьов В.О. | | |
| II | к.п.н., доцент Пономарьов В.О. | | |
| III | к.п.н., доцент Пономарьов В.О. | | |
| | | | |

7. Дата видачі завдання 06.09.2021р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № з/п | Назва етапів дипломного проекту (роботи) | Строк виконання етапів проекту (роботи) | <u>Примітка</u> |
|-------|---|---|-----------------|
| 1. | Визначення напряму та теми кваліфікаційної роботи | вересень 2021 р. | <i>виконано</i> |
| 2. | Аналіз та обробка літературних джерел за темою кваліфікаційної роботи | вересень 2021 р. – січень 2022 р. | <i>виконано</i> |
| 3. | Визначення завдання та методів дослідження | вересень 2021 р. – листопад 2021р. | <i>виконано</i> |
| 4. | Проведення власних експериментальних досліджень | вересень 2021 р. – травень 2022 р. | <i>виконано</i> |
| 5. | Обробка отриманих даних та оформлення результатів кваліфікаційної роботи | березень 2022 р. – жовтень 2022 р. | <i>виконано</i> |
| 6. | Попередній захист кваліфікаційної роботи на кафедрі ФКіС | листопад 2022 р. | <i>виконано</i> |
| 7. | Остаточне оформлення кваліфікаційної роботи та підготовка до захисту на ЕК. | грудень 2022 р. | <i>виконано</i> |

Студент _____ **Ф.В. Алексеєнко**Керівник роботи (проекту) _____ **В.О. Пономарьов****Нормоконтроль пройдено**Нормоконтролер _____ **А.В. Симонік**

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| Зміст. | 4 |
| Реферат. | 5 |
| Abstract | 6 |
| Перелік умовних позначень символів, одиниць, скорочень і термінів. . . . | 7 |
| Вступ. | 8 |
| 1 Огляд літератури. | 10 |
| 1.1 Фізіологічні та психолого-педагогічні основи навчання плаванню. . . . | 10 |
| 1.2 Значення швидкісно-силових якостей у спортивній діяльності плавця | 14 |
| 1.3 Сенситивні періоди розвитку рухових якостей | 17 |
| 2 Завдання, методи і організація дослідження. | 22 |
| 2.1 Завдання дослідження. | 22 |
| 2.2 Методи дослідження. | 22 |
| 2.3 Організація дослідження. | 25 |
| 3 Результати дослідження | 26 |
| Висновки. | 46 |
| Перелік посилань. | 47 |

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота – 55 сторінок, 14 рисунків, 6 таблиць, 77 літературних джерел.

Об'єкт дослідження – навчально-тренувальний процес юних плавців.

Мета дослідження – розробити і апробувати методику розвитку швидкісно-силових якостей плавців 12-13 років.

Для вирішення поставлених завдань, ми використовували наступні методи дослідження: вивчення літературних джерел, педагогічне спостереження, тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Розроблена нами методика розвитку швидкісно-силових здібностей, спортсменів плавців, дозволила їм поліпшити свій спортивний результат на змаганнях. Тестування, проведені нами протягом дослідження дозволяють стверджувати що основні показники фізичного розвитку плавців контрольної та експериментальної груп відповідають фізіологічним статевим нормативам, виняток становить життєва ємкість легень; рівень розвитку фізичних якостей (сила рук), що визначають характер спортивної спеціалізації, спортсменів експериментальної групи перевищують показники статево-вікових нормативів і більш значно, ніж у плавців контрольної групи. Заняття спортсменів в експериментальній групі протягом 1 року супроводжувалося суттєвим розвитком основних фізичних якостей (сила рук, ніг і швидкість), що призвело до зміни рівня фізичного розвитку. Обробка результатів тестових випробувань дозволила встановити статистично достовірні показники за результатами наступних тестів: стрибок в довжину з місця, стрибки на скакалці за 1 хв., вис на зігнутих руках, згинання/розгинання рук в упорі лежачи, підтягування, пропливання контрольних дистанцій.

ВДОСКОНАЛЕННЯ, ШВИДКІСНО-СИЛОВІ ЗДІБНОСТІ, ПЛАВЦІ 12-13 РОКІВ, МЕТОДИКА, РОЗВИТОК, ПЛАВАННЯ

ABSTRACT

Qualification Work - 55 pages, 14 Figures, 6 tables, 77 literary sources.

The object of research is the educational and training process of young swimmers.

The aim of the study is to develop and test a methodology for developing speed and strength qualities of swimmers aged 12-13 years.

To solve the tasks set, we used the following research methods: study of literature sources, pedagogical observation, testing, pedagogical experiment, methods of Mathematical Statistics.

The method developed by us for developing the speed and strength abilities of swimmers allowed them to improve their athletic performance at competitions.

Tests conducted by us during the study allow us to state that the main indicators of physical development of swimmers of the control and experimental groups correspond to physiological sexual standards, the exception is the vital capacity of the lungs; the level of development of physical qualities (hand strength), which determine the nature of sports specialization, athletes of the experimental group exceed the indicators of gender and age standards and more significantly than that of swimmers of the control group.

Training of athletes in the experimental group for 1 year was accompanied by a significant development of basic physical qualities (strength of arms, legs and speed), which led to a change in the level of physical development. Processing the results of test tests made it possible to establish statistically reliable indicators based on the results of the following tests: long jump from a standstill, jumping rope in 1 min.. hanging on bent arms, flexion/extension of the arms in the prone position, pull-ups, swimming control distances.

IMPROVEMENT, SPEED AND STRENGTH ABILITIES, SWIMMERS
12-13 YEARS OLD, METHODOLOGY, DEVELOPMENT, SWIMMING

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, ОДИНИЦЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І
ТЕРМІНІВ

АТ – артеріальний тиск,

ДАТ – діастолічний артеріальний тиск,

ЖЄЛ – життєва ємкість легень,

ПТ – пульсовий тиск,

САТ – систолічний артеріальний тиск,

ССС – серцево-судинна система,

ЧСС – частота серцевих скорочень.

ВСТУП

Плавання – життєво важливий навик, пов'язаний з освоєнням у водному середовищі і умінням пересуватися в ній. При активізації рухової діяльності, як правило, збільшується швидкість кровотоку, і, як наслідок, клітини мозку в більшій мірі омиваються кров'ю, збагаченої киснем. Це сприяє підвищенню енергозабезпечення клітин мозку, а в цілому – збільшення розумової працездатності.

Забезпечення всебічного фізичного гармонійного розвитку особистості не перешкоджає гіпертрофованому розвитку якоїсь рухової здатності, задатки якої дуже яскраво були виражені, потрібно постійно думати про стимульованому посиленому розвитку тієї рухової здатності, в якій дана особистість талановита.

Отже, яскраво виражені рухові здібності в процесі систематичних занять фізичними вправами повинні постійно захоплювати за собою процес посиленого розвитку та інших основних рухових здібностей з метою зрівнювання даного процесу.

Плавання вважається силовим видом спорту і для досягнення високих результатів потрібна різнобічна силова підготовленість, щоб долати сили опору води, зростаючі прямо пропорційно зі збільшенням швидкості плавання. Плавці повинні приділяти увагу розвитку силової витривалості, для цього виконуються фізичні вправи на суші і в воді.

До швидкісних якостей відносять вміння з мінімальним часом проходити старту і повороти, а також з високою швидкістю долати змагальну дистанцію, з мінімальними втратами при переході від ковзання після старту і повороту.

В таких умовах від спортсмена потрібен особливий розвиток швидкісно-силових якостей, що дозволяють здійснювати рухові дії, в яких поряд зі значною силою потрібна і значна швидкість руху [5].

Мета дослідження – розробити і апробувати методику розвитку швидкісно-силових якостей плавців 12-13 років.

Об'єкт дослідження – навчально-тренувальний процес юних плавців.

Предмет дослідження – розвиток швидкісно-силових якостей плавців 12-13 років

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Фізіологічні та психолого-педагогічні основи навчання плаванню

Фізична підготовка плавця спрямована на всебічний розвиток організму спортсмена, зміцнення його здоров'я, удосконалення рухових якостей та навичок. У процесі навчання плаванню вирішуються такі основні завдання:

- зміцнення здоров'я, загартовування, виховання стійких гігієнічних навичок;
- вивчення основ техніки плавання та оволодіння життєво необхідною навичкою плавання;
- всебічний фізичний розвиток, зміцнення опорно-рухового апарату та вдосконалення таких фізичних якостей, сила, гнучкість, витривалість, швидкість та спритність [14].

Плавання – життєво важлива навичка, пов'язана з освоєнням у водному середовищі та вмінням пересуватися в ній. При активізації рухової діяльності, як правило, збільшується швидкість кровотоку, і, як наслідок, клітини мозку більшою мірою омиваються кров'ю, збагаченою киснем. Це сприяє підвищенню енергозабезпечення клітин мозку, а загалом – збільшенню розумової працездатності.

Забезпечення всебічного фізичного гармонійного розвитку особистості не перешкоджає гіпертрофованому розвитку якоїсь рухової здатності, задатки якої дуже яскраво були виражені, потрібно постійно думати про стимульований посилений розвиток тієї рухової здатності, в якій талановита дана особистість. Отже, яскраво виражені рухові здібності у процесі систематичних занять фізичними вправами повинні постійно залучати у себе процес посиленого розвитку та інших основних рухових здібностей із єдиною метою зрівнювання даного процесу.

Проте зрівняння будь-коли відбудеться, бо гіпертрофований розвиток фізичних здібностей, у яких проявляється талант, отримає завжди переважне розвиток. Фізичний розвиток людини залежить від багатьох причин. До них відносяться: спадковість, закон вікової ступінчастості, закон єдності організму та середовища, біологічний закон вправності . Спадковість повинна враховуватися як фактор, що сприяє чи перешкоджає фізичному вдосконаленню людини, і братися до уваги під час прогнозування можливих успіхів у спорті.

Техніка плавця варіативна та обумовлюється індивідуальними якостями спортсмена та умовами їх застосування. Але з тим кожен спосіб має узагальнений характер, який визначається загальними біомеханічними закономірностями раціональності руху. Вивчення та вдосконалення техніки здійснюються у процесі використання спеціальних вправ (окремі прийоми) та вправ, у яких одночасно здійснюються і певні технічні задуми. Умови виконання вправ потрібно постійно змінювати.

Закріплюються вивчені прийоми на тренувальних заняттях та змаганнях. Техніка – слово грецьке і означає мистецтво, отже, на роль техніки претендують ті способи виконання рухових дій, які добре освоєні спортсменами, виконуються впевнено і відрізняються результативністю. Стандартна техніка однаково підходить всім виконавцям.

Індивідуальна техніка виконання фізичних вправ, що характеризується двома моментами:

- по-перше, коли до стандартної техніки вносяться зміни відповідно до індивідуальних особливостей виконавця;
- по-друге, індивідуалізація, персоналізація пов'язані з фізичними та фізіологічними особливостями виконавця [31].

Спеціальна фізична підготовка спрямовано розвиток таких фізичних здібностей спортсмена, які відбивають особливості цього виду спорту. Розвиток здібностей у разі має бути максимально. Вони можуть включати заняття з загальної фізичної підготовки, різних видів спорту, лижні гонки та

інші. Оскільки саме загальна фізична підготовка дає можливість успішно долати труднощі. Також ми не повинні забувати про технічну та тактичну підготовку плавців. Кожен тренер знає, що вищий рівень загальної фізичної підготовленості спортсмена, краще рівень функціональних можливостей організму.

Під час тренувань, занять загальнофізичними вправами спортсмени також виховують вольові якості, моральні, дисциплінованість, винахідливість та інші важливі якості [8]. Систематичні заняття плаванням сприяють формуванню основи здорового способу життя, що становить основу фізичного здоров'я як частини загального здоров'я. При виборі засобів та методів необхідно враховувати їхню оздоровчу спрямованість. М'язове навантаження при зайнятті фізичними вправами необхідно дозувати з урахуванням стану здоров'я, а також рівня їхньої рухової підготовленості.

Планування, проведення занять повинні проходити лише за наявності лікарсько-педагогічного контролю. Психологічні умови слід розглядати на трьох рівнях: психофізіологічні, власне психічні та соціально-психологічні. Психофізіологічні умови можуть характеризуватись при заняттях високим темпом їх виконання та безперервністю діяльності. В основу організації та проведення змагань з плавання покладено такі принципи: відповідність форми та засобів, психофізичних особливостей учасників, загальна доступність, у тому числі і для тих, хто ще не долучився до регулярних занять, видовищність та емоційність, цілісність та логічна послідовність змагальних засобів, ступінчастість та періодичність проведення змагань, висока культура організації та проведення змагань.

Змагання з плавання приносять величезне задоволення і глядачам і є гарною агітацією до систематичних занять спортом, у тому числі плаванням. Потреба в руховій активності, будучи біологічною за своєю природою та соціальною за запитамі особи та суспільства загалом, існує в людини постійно. У той самий час обсяг рухової активності і її висловлювання у руховій діяльності суворо мотивований кожним людиною залежно від цього,

якою була остання фаза у задоволенні потреби у русі. Тому важливо знати, які типи рухової діяльності формують позитивні диспозиції (установки) в результаті задоволення потреб, що досягається в діяльності, оскільки це є реальною основою для прогресивного розвитку особистості.

Рухова діяльність людини - це вид діяльності, що виражає м'язову роботу, що визначає фізичну працездатність. Рухова діяльність складається з окремих дій та фізичних вправ. Рухова дія є цілеспрямоване прояв рухової активності людини, яке має рішення конкретної рухової задачі. У свою чергу, кожна рухова дія складається з окремих рухів [34].

Рух – це моторна функція організму. Рухи, зазвичай, відбуваються кінцівками та інші частинами тіла. Рухи бувають довільні та мимовільні. Довільні рухи невроджені, а підлеглі волі та розуму людини. Кожен довільний рух характеризується окремими ознаками: рух завжди є функцією мозку - свідомості, довільні рухи людини набуваються в процесі її життєдіяльності, у процесі навчання, у процесі виконання довільних рухів людина перетворює свою природу, природу свого тіла, свідомо організуючи та спрямовуючи рухову дію у потрібне русло [25].

Природні фізичні вправи запозичені з трудових рухових процесів людини, і протягом усього розвитку людства вони використовувалися з метою фізичного виховання, мало видозмінюючись. До них відносяться ходьба, біг, лазіння, перелазіння тощо. Природні фізичні вправи становлять основу рухового досвіду людини і є засобом передачі цього з покоління в покоління. У процесі багаторазових повторень фізичних вправ, тобто. в процесі вправності відбувається перетворення рухової природи людини.

Ці зміни стосуються насамперед зовнішніх фізичних ознак організму і водночас спрямовані перетворення структурної і функціональної природи організму.

1.2 Значення швидкісно-силових якостей у спортивній діяльності плавця

Осмислення завдання навчання у плаванні має відбуватися послідовно. Відбувається розподіл завдань на головні та другорядні. Навчаючи конкретної рухової дії, спочатку потрібно створити уявлення про повну рухову дію, потім, розділяючи його на складові, створити уявлення про кожен з них. Коли майбутній спортсмен повністю знайомий із руховою дією, він приступає до проектування вирішення завдань. Спроба виконати фізичну вправу, апробування її проходить по-різному залежно від складності фізичної вправи загалом чи частинами.

Спочатку уявлення про рухову дію створюється образах самого що займається, у його свідомості, потім формується образ їх у руховому апараті, тобто. майбутній спортсмен має вже м'язове уявлення про рухову дію. На етапі ознайомлення з руховою дією та створення уявлення про конкретну фізичну вправу застосовуються словесні методи навчання (оповідання, вказівка, аналіз, бесіда тощо), а також метод наочного сприйняття (замальовки, малюнки, показ цілісної та розчленованої рухової дії) [18].

Розучування рухової дії. Головне завдання даного етапу навчання – забезпечити формування рухового вміння та його вдосконалення аж до навички. На цьому етапі переважно навчають вирішальній ланці і лише потім починають вивчати частини основи техніки. На етапі навчання рухової дії застосовуються всі методи навчання: метод слова, метод наочного сприйняття і практичні методи навчання. Початок цього етапу навчання визначається тим моментом, коли майбутній спортсмен наприкінці етапу ознайомлення з руховою дією робить 2-3 спроби для виконання рухової дії. Закінченням другого етапу навчання руховим діям вважатимуться час, коли рухове вміння виробляється настільки, що виникають деякі ознаки, притаманні рухової навички: автоматизація виконання окремих елементів. В основі цього етапу навчання руховим діям лежить повторення. Однак у процесі навчання повторення виходить без повторення, тобто. кожне нове

виконання фізичної вправи відрізняється від попереднього своїми динамічними та кінетичними характеристиками [21].

Весь процес повторення можна розділити на дві стадії: а) утворення рухового вміння; б) вдосконалення рухового вміння. На другому етапі навчання важливе місце займає попередження та виправлення помилок. Навчання руховим діям, як відомо, відбувається методом спроб та помилок. Теоретично помилок може не бути. Прагнення навчати без помилок сприяє зменшенню їх, але виключити їх не може. Через помилки той, хто навчається, повинен йти до вирішення рухового завдання. Виправлення кожної помилки – це пошук нових шляхів вирішення рухового завдання.

Найбільш типові помилки: помилки у конкретних рухових діях, помилки окремі та комплексні. Окремі помилки може бути як спотворення елементів техніки, де вони грубі і спотворюють структуру навчання. Набагато великі неприємності приносять комплексні помилки, що стосуються кількох частин техніки, помилки автоматизовані та неавтоматизовані. Автоматизовані помилки виникають у результаті неправильного повторного виконання рухової дії, тобто. помилкового його повторення. Помилка разом із самою технікою вправи закріплюється. При виправленні автоматизованих помилок є проблеми: можна спотворити частини самої техніки. Неавтоматизовані помилки виявляються як випадкових помилок, і них ще вироблені умовні зв'язку. Тому виправлення їх великих труднощів не становить, якщо це робити своєчасно. Помилки суттєві (грубі) та несуттєві (дрібні, не грубі).

Грубі (істотні) помилки спотворюють основу техніки, більше – вирішальну ланку техніки. Необхідно домагатися якнайшвидшого та своєчасного виправлення грубих помилок, поки вони не стали автоматизованими. Спотворення основи техніки веде до неправильного засвоєння всієї техніки. Неістотні, незначні, дрібні помилки - це помилки в деталях техніки, закріплюючись вони теж можуть стати на заваді процесу навчання. Робота над помилками – вкрай серйозна справа, і до нього треба

підходити з усією відповідальністю. Тільки встановлення справжніх причин помилок та знаходження шляхів їх виправлення дозволить у оптимальні терміни та ефективно виправити їх [14].

На наступному етапі навчання широко застосовуються змагальний та ігровий методи навчання, бо вони наближають умови їх виконання до реальних, життєвих умов. На цьому етапі формується руховий навичка, і він закріплюється і вдосконалюється до рівня, що його можна було б застосовувати у конкретних життєвих умовах, тобто. спостерігається формування рухового вміння вищого ладу. На цьому етапі навчання головного значення набуває багаторазове повторення, тобто. стереотипне виконання фізичних вправ.

Повторення має певний характер:

- просте повторення, коли рухове дію повторюється без змін, тобто. його якісні, а також кінетичні характеристики зберігаються у незмінному вигляді;

- варіативне повторення – це основа дидактичного прийому проблемного навчання. Дається завдання як повторити фізичні вправи, а й знайти інші методи його виконання.

- розтягнутість повторень у часі - спостерігається тоді, коли під час виконання вправ виправляють помилки, пояснюють помилки. Спочатку аналізуються помилки окремих частин техніки, потім уже всієї техніки загалом. Розтягнуте повторення залишає у пам'яті всі деталі та сприяє освоєнню навчального матеріалу;

- концентровані в часі повторення становлять основу форсованого навчання. Форсоване навчання (концентрований показ) перешкоджає ґрунтовному освоєнню техніки, проте форсоване навчання рухової дії використовується, як правило, на заключному етапі навчання та дає свої позитивні результати [19].

Застосування у життєвій ситуації рухових навичок має свої значні особливості: навик відрізняється таким рівнем виконання рухової дії, що сам

хід виконання не контролюється свідомістю. У разі неординарної ситуації роль свідомості у регулюванні даного рухового досвіду різко зростає, час запуску рухового досвіду зменшується; вміння ефективно використовувати доведену до досконалості рухову навичку у відповідність до сформованих ситуацій, вміння використовувати кілька навичок одночасно залежно від умов життя. [21].

При виробленні рухового досвіду й у подальшому його вдосконаленні виникають такі ситуації:

- раніше вироблений руховий досвід сприяє прискореному засвоєнню нового рухового досвіду, що розцінюється як позитивний перенесення досвіду.

- раніше придбана навичка негативно впливає на вироблення нової рухової навички - це значною мірою ускладнює процес навчання.

У процесі навчання руховим діям необхідно домагатися різноманітнішого набору вироблення рухових навичок. У процесі багаторазового, так званого варіативного повторення, рухове вміння плавно переходить у рухову навичку.

Автоматизація рухів - це головна риса рухового досвіду. Рухова навичка передбачає акцентування уваги на умовах і результатах рухових дій, а сама техніка (основа техніки, вирішальна ланка техніки, деталі техніки) виконується автоматично.

1.3. Сенситивні періоди розвитку рухових якостей

У процесі індивідуального розвитку людини (онтогенезу) відбувається нерівномірний приріст фізичних якостей. Крім того, встановлено, що в окремі вікові етапи деякі фізичні якості не тільки не піддаються якісним змінам (розвитку) у тренувальному процесі, але навіть рівень їх може знижуватися [13]. Звідси ясно, що у періоди онтогенезу тренувальні на виховання фізичних якостей повинні суворо диференціюватися.

Ті вікові кордони, у яких організм юного спортсмена найбільш чутливий до педагогічних впливів тренера, називаються «сенситивними» періодами. Періоди стабілізації чи зниження рівня фізичних якостей отримали назву "критичних".

На думку вчених, ефективність управління процесом удосконалення рухових можливостей у ході спортивної підготовки буде значно вищою, якщо акценти педагогічних впливів збігатимуться з особливостями того чи іншого періоду онтогенезу [14].

Отже, основні фізичні якості повинні піддаватися цілеспрямованому вихованню у такі вікові періоди:

- координаційні можливості – максимальний приріст з 5 до 10 років;
- швидкість - розвиток відбувається від 7 до 16 років, найбільші темпи приросту в 16-17 років;
- сила – розвиток відбувається з 12 до 18 років, максимальні темпи приросту 16-17 років;
- швидкісно-силові якості – розвиток відбувається з 9 до 18 років, найбільші темпи приросту 14 –16 років;
- гнучкість - розвиток відбувається в окремих періодах з 9 до 10 років, 13-14 років, 15-16 років (хлопчики), 7 -8 років, 9-10 років, 11 -12 років, 14 -17 років (дівчатка);
- витривалість – розвиток походить від дошкільного віку до 30 років, а до навантажень помірної інтенсивності - і старше, найінтенсивніші прирости спостерігаються з 14 до 20 років [8].

Швидко-силові здібності – це не просто поєднання швидкості та сили. Максимальні параметри напруги м'язів можна досягти при відносно повільному їх скороченні, а максимальна швидкість руху в умовах мінімального обтяження. Тим часом та іншим максимумом знаходиться область прояву швидкісно-силових здібностей. При виконанні вправ швидкісно-силової спрямованості потужність полягає в тому, щоб поєднати на високому рівні прояв силових та швидкісних рухових можливостей [20].

Максимальна потужність є результатом оптимального поєднання сили та швидкості. Потужність проявляється у багатьох спортивних вправах: у метаннях, стрибках, спринтерському бігу. Чим вище потужність розвиває спортсмен, тим більшу швидкість може повідомити снаряду чи власному тілу, т.к. фінальна швидкість снаряда (тіла) визначається силою та швидкістю прикладеного впливу.

Потужність може бути збільшена за рахунок збільшення сили чи швидкості скорочення м'язів чи обох компонентів. Зазвичай найбільший приріст потужності досягається з допомогою збільшення м'язової сили [45]. М'язова сила, яка вимірюється в умовах динамічного режиму роботи м'язів (концентричного або ексцентричного скорочення), позначається як динамічна сила. Вона визначається за прискоренням, сполученим масою, при концентричному скороченні м'язів, або з уповільнення (прискорення зі зворотним знаком) руху маси при ексцентричному скороченні м'язів. При цьому м'язова сила, що виявляється, залежить від величини переміщуваної маси: в деяких межах зі збільшенням маси переміщуваного тіла показники сили зростають; подальше збільшення маси не супроводжується приростом динамічної сили [15].

До одного з різновидів м'язової сили відноситься так звана вибухова сила, яка характеризує здатність до швидкого прояву м'язової сили. Як показники вибухової сили застосовуються градієнти сили, тобто. швидкість її наростання, яка визначається як відношення максимально проявляється сили до часу її досягнення або як час досягнення якогось обраного рівня м'язової сили (абсолютний градієнт) або половини максимальної сили, або якоїсь іншої її частини (відносний градієнт сили).

Градієнт сили вищий у представників швидкісно-силових видів спорту, ніж у не спортсменів чи спортсменів. Особливо значні розбіжності у абсолютних градієнтах сили [34]. У прояві вибухової сили дуже велику роль грають швидкісні скорочувальні властивості м'язів, які значною мірою залежить від композиції, тобто. співвідношення швидких та повільних

волокон. Швидкі волокна становлять основну масу м'язових волокон у висококваліфікованих представників швидкісно-силових видів спорту. У процесі тренування ці волокна зазнають значної гіпертрофії, ніж повільні.

Тому у спортсменів швидкісно-силових видів спорту швидкі волокна становлять основну масу м'язів (або інакше займають на поперечному зрізі значно більшу площу) порівняно з представниками інших видів спорту, особливо тих, що вимагають прояву переважно витривалості [47].

Відповідно до другого закону Ньютона, що більше зусилля (сила), прикладена до масі, то більше вписувалося швидкість, з якою рухається ця маса. Отже, сила скорочення м'язів впливає швидкість руху: що більше сила, то швидше рух. Одним із важливих механізмів підвищення швидкісного компонента потужності є збільшення швидкісних скорочувальних властивостей м'язів, іншим – покращення координації роботи м'язів.

Швидкісні скорочувальні властивості м'язів значною мірою залежать від співвідношення швидких і повільних м'язових волокон у видатних представників швидкісно-силових видів спорту (особливо у спринтерів) відсоток швидких м'язових волокон значно вищий, ніж у спортсменів, а тим більше ніж у видатних спортсменів, що тренують витривалість [35].

М'язова координація також сприяє збільшенню швидкості руху (потужності), тому що при координованій роботі м'язів їх зусилля кооперуються, долаючи зовнішній опір із більшою швидкістю. Зокрема, при добрій м'язовій координації скорочувальне зусилля одного м'яза (або групи м'язів) краще відповідає піку швидкості, що створюється попереднім зусиллям іншого м'яза (або групи м'язів).

Швидкість та ступінь розслаблення м'язів-антагоністів може бути важливим фактором, що впливає на швидкість руху. Якщо потрібно збільшити швидкість руху, необхідно виконувати в тренувальних заняттях специфічні рухи (такі ж, як у вправі змагання) зі швидкістю, що дорівнює або перевищує ту, яка використовується в тренувальній вправі. З енергетичної

точки зору всі швидкісно-силові вправи відносяться до анаеробних. Гранична їх тривалість – менше 1-2 хв.

Для енергетичної характеристики цих вправ використовуються 2 основних показники: анаеробна потужність та максимальна анаеробна ємність (здатність) [45]. Таким чином, аналіз літературних даних дозволив встановити, що проблема вікового розвитку та виховання фізичних якостей у дітей шкільного віку потребує глибокої експериментальної розробки. Важливо визначити рівень розвитку швидкісно-силових здібностей у плавців, розробити ефективні засоби і методи виховання фізичних якостей з урахуванням вихідного рівня їх розвитку встановити допустимі тренувальні та змагальні навантаження. Отже, основними факторами, що зумовлюють рівень розвитку швидкісно-силових здібностей у підлітків, спорту та методики тренування.

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Мета дослідження – розробити і апробувати методику розвитку швидкісно-силових якостей плавців 12-13 років.

Для досягнення мети, необхідно було вирішити наступні завдання:

1. Здійснити аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури з проблеми розвитку швидкісно-силових якостей плавців.
2. Розробити методику розвитку швидкісно-силових якостей для плавців 12-13 років.
3. Виявити найбільш ефективні засоби і методи розвитку швидкісно-силових якостей плавців 12-13 років.
4. Експериментально підтвердити ефективність розробленої методики.

2.2 Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань, ми використовували наступні методи дослідження:

1. Вивчення літературних джерел.
2. Педагогічне спостереження.
3. Тестування.
4. Педагогічний експеримент.
5. Методи математичної статистики.

Вивчення та аналіз літературних джерел. Були вивчені і практично оцінені різні підходи до розробки методики проведення тренувань спортсменів плавців, з спрямованим розвитком швидкісно-силових якостей. Використано відомі бібліографічні прийоми реферування, зіставлення та аналізу наукових праць.

Метод педагогічних спостережень застосовувався в двох видах:

- а) прямі візуальні спостереження з фіксацією тимчасового показника;
- б) спостереження з використанням відеомагнітофона, на тренуваннях на воді.

Педагогічні спостереження проводилися в реальних умовах тренувальної та змагальної діяльності спортсменів плавців. Для оцінки функціональних показників визначалися: пульс, артеріальний тиск, життєва ємкість легень.

Пульс визначався методом пальпації на променевій артерії, тобто на долонній поверхні передпліччя біля основи пальця. Підрахунок пульсових ударів проводився за 1 хвилину, по частоті пульсу ми судили про частоту серцевих скорочень (ЧСС).

Артеріальний тиск – тиск крові на стінки артерій під час систоли (систоличний тиск – САТ) і діастоли (діастолічний тиск – ДАТ), визначався за допомогою тонометра і фонендоскопа.

Пульсовий тиск (ПТ) визначався розрахунковим методом за формулою:

$$\text{ПТ} = \text{САТ} - \text{ДАТ},$$

де САТ – систолічний артеріальний тиск, ДАТ – діастолічний артеріальний тиск

Життєва ємкість легень – це максимальний обсяг повітря (в літрах), що видихається з легень після максимального вдиху. ЖЕЛ вимірювалася сухим спірометром 2-3 рази, а потім вибиралася максимальна величина.

Динамометрія правої і лівої кистей визначалася за допомогою ручного динамометра, проводилося по два виміри на кожній руці, фіксувався кращий результат.

Рівень розвитку швидкісно-силових якостей визначався за результатами виконання контрольних вправ:

- стрибок в довжину з місця, см.;
- стрибки зі скакалкою за 1 хв.;

- згинання/розгинання рук в упорі лежачи, к-ть разів;
- підтягування на перекладині, к-ть разів;
- плавання 10 м зі старту (швидкість стартового розгону визначається за часом проходження відрізка зі старту на дистанції 10 м), с;
- виконання повороту на швидкість (реєстрація часу проходження 7,5 м до поворотного щита і 7,5 м після повороту), с;
- плавання 10 з ходу, к-ть разів;
- плавання 25 м, с.

Педагогічний експеримент проводився з листопада 2021 року по листопад 2022 року. В експерименті брали участь спортсмени віком 12-13 років у кількості 40 осіб.

Метою експерименту було довести позитивний вплив розробленої методики на виступах плавців 12-13 років на змаганнях.

Перед початком педагогічного експерименту були скомплектовані дві рівноцінні експериментальні групи по 20 осіб кожна: перша – експериментальна, друга – контрольна.

Обсяг і інтенсивність фізичного навантаження для випробовуваних обох груп були відносно однаковими. У заняттях на вдосконалення технічної майстерності в обох групах витрачався однаковий час.

Методи математичної статистики. Статистична обробка отриманих даних проводилася за допомогою варіаційної статистики за методом Стьюдента. Визначали середню арифметичну (M) і помилку середньої арифметичної (m) з використанням формул:

$$M = \frac{\sum a}{n} \qquad m = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{k}$$

З величин M і m визначався показник істотності різниці за t -критерієм Стьюдента, тобто число, що показує у скільки разів різниця між середніми арифметичними більше значення кореня квадратного з суми квадратів

середніх помилок. На підставі величини t і числа спостережень (n) по таблиці визначали достовірність відмінностей (P).

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

Відмінності вважалися достовірними при $P < 0,05$, якщо $P > 0,05$, відмінності вважалися недостовірними.

2.3 Організація дослідження

Дослідження проводилося в три етапи. На першому етапі (з листопада 2021 – по квітень 2022 рр.) здійснювалася робота, пов'язана з аналізом та узагальненням інформації з літературних джерел з теорії та методики фізичної культури і спорту, психології та педагогіки. Були сформульовані мета, завдання, об'єкт, предмет і гіпотеза дослідження. У цей період розроблялася методика розвитку швидкісно-силових якостей плавців у віці 12-13 років.

На другому етапі (з листопада 2021 по листопад 2022 року) був проведений природний, формуючий експеримент. В експерименті брали участь спортсмени 12-13 років, що займаються плавання – навчально-тренувальна група першого року навчання, яка була розділена на 2 групи – контрольну та експериментальну. Загальна кількість випробовуваних 40, по 20 чоловік в кожній групі.

Третій етап (з листопада по грудень 2022 р.) включав в себе завдання, пов'язані із завершенням кваліфікаційної роботи. На цьому етапі було виконано: 1) коригування результатів і висновків по роботі; 2) оформлення кваліфікаційної роботи відповідно до вимог; 3) підготовка доповіді по роботі до захисту.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Під час нашого педагогічного експерименту ми не змінювали обсяги часу на розвиток швидкісно-силових якостей у порівнянні зі змістом традиційної програми. Для виховання швидкісно-силових якостей характерним є застосування непередбачених обтяжень і установка на максимально можливу швидкість виконання вправи. Загальне правило для визначення величини обтяження полягає в тому, щоб його збільшення помітно не сповільнювало швидкості виконання вправи в порівнянні зі швидкістю виконання аналогічних рухів [32].

Загалом, чим більші зусилля долаються плавцем в реальних умовах, тим ширше повинен бути діапазон тренувальних обтяжень при вихованні швидкісно-силових якостей. При підборі засобів спрямованого впливу на розвиток швидкісно-силових здібностей ми приділяли увагу підготовчим вправам з «вибуховим» характером зусиль (типу ривка штанги, метань, стрибків і т.п.). Також використовували вправи ударного типу, призначені для впливу на реактивні властивості рухового апарату.

Відмітна риса цих вправ – стимулювання потужності долають зусиль за допомогою інерційних сил, як, наприклад, при вистрибуванні вгору в темпі після стрибка в глибину або при ривковому підніманні вантажу на блокових пристроях. Якими б ми не володіли природними задатками, високого рівня розвитку швидкісно-силових якостей ми можемо досягти лише при ретельно продуманій і систематичній тренуванні. Основною умовою виховання таких якостей, при будь-якій кваліфікації спортсмена, є здійснення на всіх етапах тренувань різнобічної строго-спеціалізованої підготовки (робота над такими фізичними якостями як сила, швидкість, витривалість). Також для розвитку швидкісно-силових здібностей ми використовували вправи з подоланням ваги власного тіла (наприклад, стрибки) і з зовнішнім обтяженням (наприклад, метання набивного м'яча). Вправи, що направлено впливають на розвиток швидкісно-силових якостей, умовно можна розділити на два типи:

1. Вправи переважного швидкісного характеру. 2. Вправи переважного силового характеру. Вправи з обтяженнями можуть бути або постійними, або мінливими. При цілеспрямованому розвитку швидкісно-силових здібностей необхідно керуватися методичним правилом: всі вправи, незалежно від величини і характеру обтяження потрібно виконувати в максимально можливому темпі. Також були використані комплекси засобів для певної групи м'язів.

Вправи для м'язів стегна:

1. Присідання зі штангою на плечах або на грудях. Вага штанги 0,8-1,2 ваги спортсмена. В одному підході виконують до 15-20 присідань. Роблять 2-4 підходи з інтервалом 2-3 хв.;

2. Стоячи, тримати штангу ззаду: присідати і підніматися без паузи, не прогинаючи спини. Вага штанги 0,5-0,7 ваги спортсмена. В одному підході виконують 10-12 присідань. Роблять 2-4 підходи з інтервалом в 1 -2 хв.;

3. Жим штанги ногами, лежачи на спині. Вага снаряда 1,2-1,5 ваги спортсмена. В одному підході жим виконують 10-15 разів. Роблять 2-3 підходи через 1-2 хв.;

4. Сидячи на лавці, піднімання гомілки з обтяженням (5-10 кг), закріпленим на стопі. Виконують по 15-20 разів в 2-3-х підходах через 1-2 хв.;

5. Згинання і випрямлення ніг з двома еспандерами, лежачи на спині. Виконують 2-3 рази до відмови з інтервалом між підходами в 2-3 хв.

Вправи для литкових м'язів: 1. Стоячи, штанга на плечах: піднятися на носки, потім опуститися на ступні. Вправу повторюють, стоячи носками на бруську висотою 5 см. Необхідно можливо вище підніматися на носки, потім опускатися на п'яти, в одному підході виконувати 10-15 разів при вазі штанги 60-70% максимально піднімається в цій вправі;

2. Ту ж вправу виконують з положення сидячи на лавці зі штангою на колінах: 10-20 разів в 3 підходах з інтервалом в 1-2 хв, вага штанги 0,8-1,2 ваги спортсмена.

3. Різні вправи зі скакалкою.

Вправи для м'язів спини:

1. Стоячи зі штангою на плечах нахилитися вперед до горизонтального положення, спину прогнути, потім випрямитися;

2. Нахилитися вперед (до горизонтального положення), піднімати штангу в нахилі (тяга в нахилі). Вага штанги 0,6-0,8 ваги спортсмена. Вправу виконують в 3-х підходах по 15-20 разів з відпочинком 1-2 хв.

Вправи для м'язів живота:

1. Лежачи на підлозі або похилій дошці, ноги закріплені, руки за головою: піднімати і опускати тулуб. Можна піднімати тулуб з обтяженням (5-10 кг) за головою або нахилити дошку, на якій виконується вправа (ноги вище голови);

2. Лежачи на лавці піднімати прямі ноги вгору. Можна виконувати вправу з обтяженням (5-10 кг);

3. У висі на перекладині або на шведській стінці: піднімання і опускання ніг.

Вправи для м'язів ніг:

1. Присідання на одній нозі («пістолет»). Вправу виконують в 3 підходах до відмови з інтервалом відпочинку між підходами 2-3 хв.;

2. Різні вправи зі скакалкою.

Тренування зі спеціальної фізичної підготовки проводять 2-3 рази на тиждень тривалістю 1-1,5 години. Інтенсивність виконання вправ середня і велика (75-90% максимальної). Навантаження регулюється зміною параметрів тренувальної роботи: тривалістю інтервалів відпочинку і робочих фаз, числом повторень, швидкістю виконання рухів, послідовністю виконання вправ.

Плавання пред'являє специфічні вимоги до силових здібностей спортсмена, обумовлені характером і тривалістю динамічних зусиль в процесі змагальної діяльності. Силкові здібності передбачають не тільки підвищення максимальних показників силових якостей, але і вдосконалення

здібностей до їх реалізації в процесі змагальної діяльності, що передбачає забезпечення відповідності між рівнем розвитку силових якостей, досконалістю спортивної техніки і діяльності вегетативних систем.

До видів силових здібностей відносяться:

- власне силові здібності, що характеризуються максимальною статичною силою, яку в змозі розвинути людина;
- вибухова сила або здатність проявляти максимальні зусилля в найменший час;
- швидко-силові здібності, що визначаються як здатність виконувати динамічну роботу тривалістю до 30 с;
- силова витривалість, яка визначається як здатність організму протистояти стомленню при роботі тривалістю до 4 хв.

При розгляді системи силової підготовки плавців, віддаючи належне результатам численних наукових досліджень в цій області, слід, в першу чергу, орієнтуватися на ті з них, які пройшли апробацію в спортивній практиці, отримали визнання тренерів і спортсменів. Слід також зазначити, що прогресу знань в області силової підготовки плавців значною мірою сприяв досвід роботи відомих тренерів. Особливо це торкнулося обґрунтування методики силової підготовки у воді, що сприяє розвитку спеціальних силових якостей і підвищенню здатності до реалізації силового потенціалу, набутого в результаті роботи з обтяженнями на суші, в процесі плавання.

Силова витривалість багато в чому визначає результативність плавців на всіх дистанціях, незалежно від способу плавання. Залежно від дистанції мова йде тільки про переважної взаємозв'язку сили з витривалістю при роботі анаеробного або аеробного характеру. Високий рівень силових якостей, що проявляються при виконанні різноманітних вправ на суші, ще не гарантує високих силових здібностей при виконанні спеціально-підготовчих і змагальних вправ у воді.

Часто плавці, що володіють необхідними силовими якостями, що проявляються при виконанні загально-підготовчих, допоміжних і окремих спеціально-підготовчих вправ на суші, не можуть досягти високих показників сили в гребкових рухах, при виконанні старту і повороту. Причиною такого становища є відсутність чіткої взаємодії між силовими якостями, вегетативними функціями і технічною майстерністю плавця.

Одним із завдань наукового дослідження була оцінка соматометричних характеристик і фізіометричних показників плавців 12-13 років. При обстеженні спортсменів плавців 12-13 років, які займалися в контрольній (КГ) і в експериментальній (ЕГ) групі ми визначали наступні соматометричні показники: зріст, маса тіла, окружність грудної клітини (вдих, видих, пауза).

При обстеженні спортсменів в КГ, встановлено, що їх зріст склав $138,2 \pm 4,6$ см. У спортсменів, що займаються в ЕГ, зріст становив $138,2 \pm 3,7$ см, що не має достовірних відмінностей з ростом спортсменів-плавців, які займаються в контрольній ($P < 0,05$, рис. 3.1).

Надалі представляло інтерес порівняти зріст обстежених спортсменів з варіантом вікової норми, зазначеній в таблиці 3.1. Виявилось, що зріст обстежених спортсменів плавців 1 і 2 груп не відрізняється від зросту, зазначеного в таблиці. Отже, зріст всіх обстежених спортсменів плавців, незалежно від їх зайнятості в спортивній секції, відповідає віковій нормі.

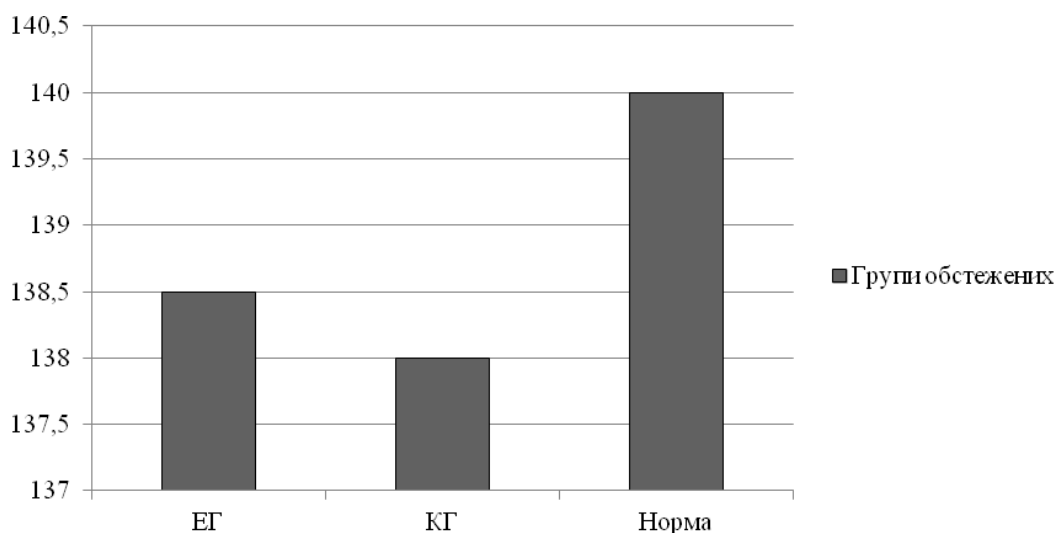


Рисунок 3.1 Ростові показники плавців 12-13 років

При обстеженні спортсменів, які займаються в КГ, встановлено, що їх маса тіла склала $34,6 \pm 3,6$ кг. У спортсменів плавців, що займаються в ЕГ, маса тіла склала $30,7 \pm 3,9$ кг, що достовірно не відрізняється від маси тіла спортсменів-плавців, які займаються в контрольній групі ($P < 0,05$, рис. 3.2). Однак, маса тіла спортсменів-плавців, які займаються плаванням, на 9% нижче, ніж у спортсменів КГ, що в цілому є сприятливим фактором для занять в групах початкової підготовки. ,

Надалі цікаво було порівняти дані, отримані в результаті проведеного обстеження з даними нормального розвитку для плавців, представленими в таблиці. Виявилося, що маса тіла спортсменів КГ незначно перевищує масу тіла спортсменів, зазначену в таблиці і аналогічний показник у спортсменів ЕГ.

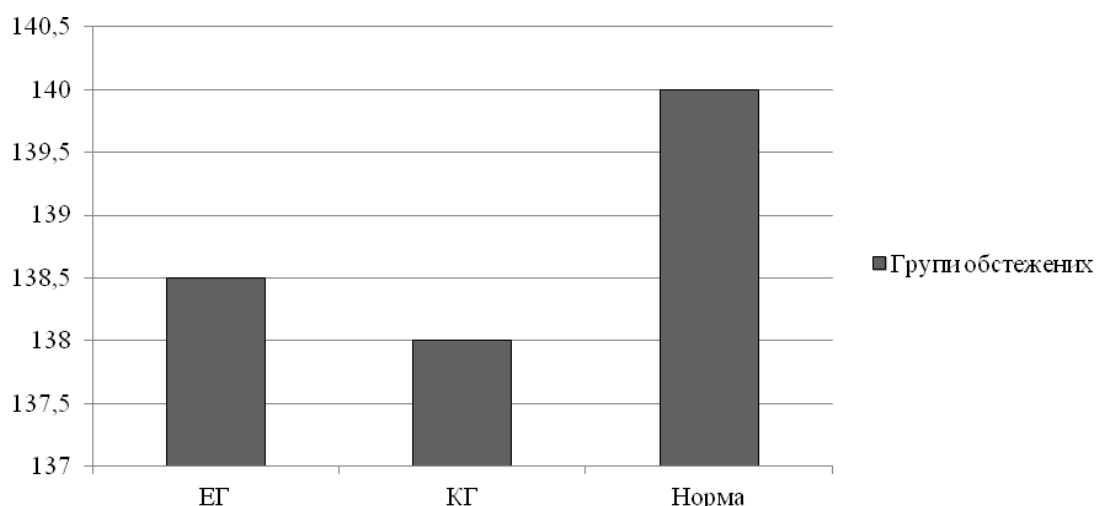


Рисунок 3.2 Показники маси тіла плавців 12-13 років

Наступним соматометричним показником стала окружність грудної клітини, вона визначалася в трьох положеннях (на вдиху, на видиху, в паузі). При обстеженні плавців КГ встановлено, що їх окружність грудної клітини (вдих/видих/пауза) склала $69,6 \pm 2,4$ см / $60,8 \pm 2,1$ см / $64,3 \pm 2,7$ см.

У спортсменів ЕГ окружність грудної клітини (вдих/видих/пауза) склала $72,2 \pm 3,5$ см / $63,3 \pm 3,2$ см / $66,9 \pm 3,5$ см, що достовірно не відрізнялося від окружності грудної клітини (вдих/видих/пауза) спортсменів КГ ($P < 0,5$,

рис. 3.3). При порівнянні результатів обстежених спортсменів КГ і ЕГ із середніми показниками вікових нормативів, зазначених у таблиці 3.1, виявилось, що окружність грудної клітини обстежених спортсменів плавців 1 і 2 груп не відрізняється.

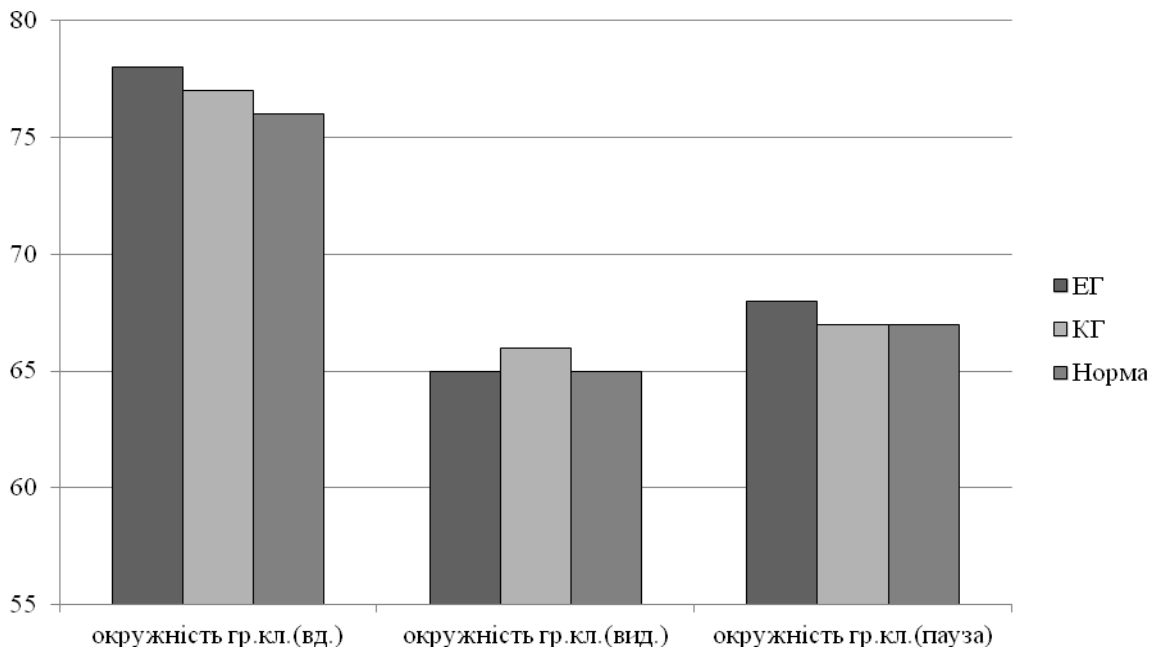


Рисунок 3.3 Показники окружності грудної клітини спортсменів

Однакова окружність грудної клітини і однакові антропометричні дані свідчать про однаковий фізичний розвиток спортсменів плавців 12-13 років, що займаються в КГ і ЕГ

Таблиця 3.1

Статеві-вікові нормативи соматометричних показників

| Зріст (см) | Маса тіла (кг) | Окружність грудної клітини (см) | | |
|------------|----------------|---------------------------------|-------|-------|
| | | Вдих | Видих | Пауза |
| 140,33±5,6 | 33,0±4,2 | 70 | 62 | 65 |

Всі визначені нами соматометричні показники фізичного розвитку спортсменів контрольної та експериментальної груп достовірних відмінностей не мають. Вони не відрізняються від середніх показників вікових нормативів, що свідчить про гармонійний фізичний розвиток обстежених.

Наступним етапом нашого дослідження стало визначення фізіометричних показників, за допомогою яких можна судити про функціональні можливості органів і систем організму. При обстеженні плавців 12-13 років ми визначали наступні фізіометричні показники: частота серцевих скорочень, систолічний артеріальний тиск, діастолічний артеріальний тиск, пульсовий тиск, ЖЄЛ – життєва ємкість легень, динамометрія правої і лівої руки.

Частоту серцевих скорочень ми визначали в стані відносного фізіологічного спокою і судили про неї по пульсу. При обстеженні спортсменів КГ, встановлено, що ЧСС в стані спокою склала $77,2 \pm 9,7$ уд/хв. У плавців ЕГ ЧСС в стані спокою склала $79,7 \pm 9,7$ уд/хв., що достовірно не відрізняється від ЧСС в стані спокою спортсменів КГ ($P < 0,05$, рис. 3.4). Цікавим представлялося порівняти визначені нами показники ЧСС з віковими нормативами, представленими в таблиці 3.2. Виявилось, що ЧСС у обстежених нами спортсменів плавців відповідає нижній межі вікової норми і може свідчити про сприятливе функціонування серцево-судинної системи.

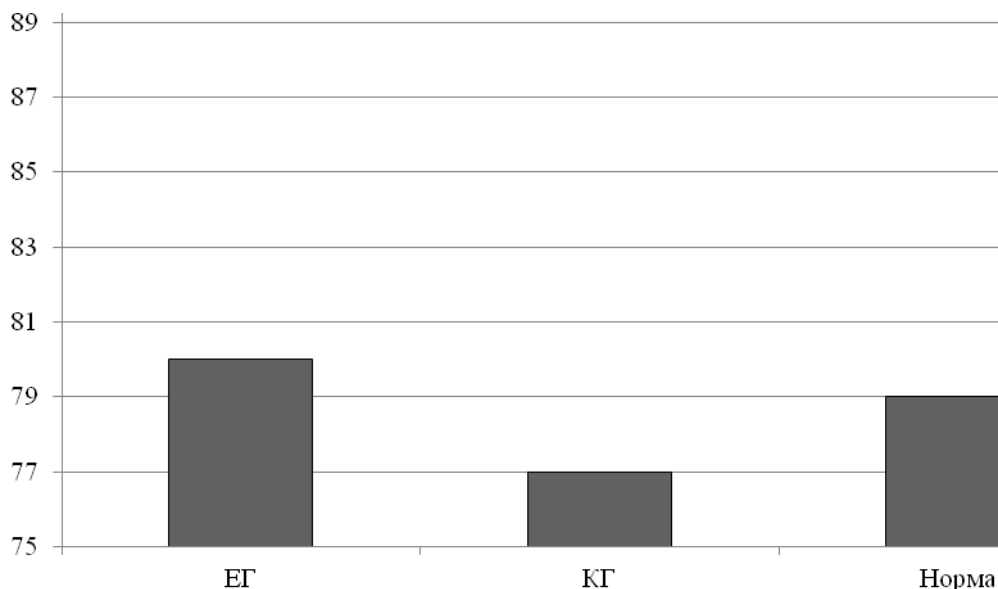


Рисунок 3.4 Показники ЧСС в стані спокою

При обстеженні спортсменів КГ, встановлено, що САТ в стані спокою склало $94,5 \pm 8,0$ мм.рт.ст. У спортсменів ЕГ САТ в стані спокою склав

94,5±8,0 мм. рт.ст., що достовірно не відрізняється від аналогічного показника спортсменів КГ (P<0,05, рис. 3.5).

При зіставленні отриманих даних з віковими нормативами САТ відхилень від них встановлено не було. Величина ДАТ в стані спокою у спортсменів КГ склав 58,5±8,0 мм.рт.ст., у спортсменів ЕГ – 57,3±8,0 мм.рт.ст., що не мало достовірних відмінностей (p<0,05). При зіставленні отриманих даних з віковими нормативами ДАТ відхилень від них встановлено не було.

ПТ – різниця між САТ і ДАТ, яка необхідна для циркуляції крові і роботи клапанного апарату. При обстеженні спортсменів КГ, встановлено, що їх ПТ в стані спокою склав 38,0±8,0 мм.рт.ст, а у спортсменів ЕГ – 37,3±8,4 мм. рт.ст., достовірних відмінностей не має (P<0,05). При зіставленні отриманих даних з віковими нормативами, відхилень ПТ від них встановлено не було (табл. 3.2).

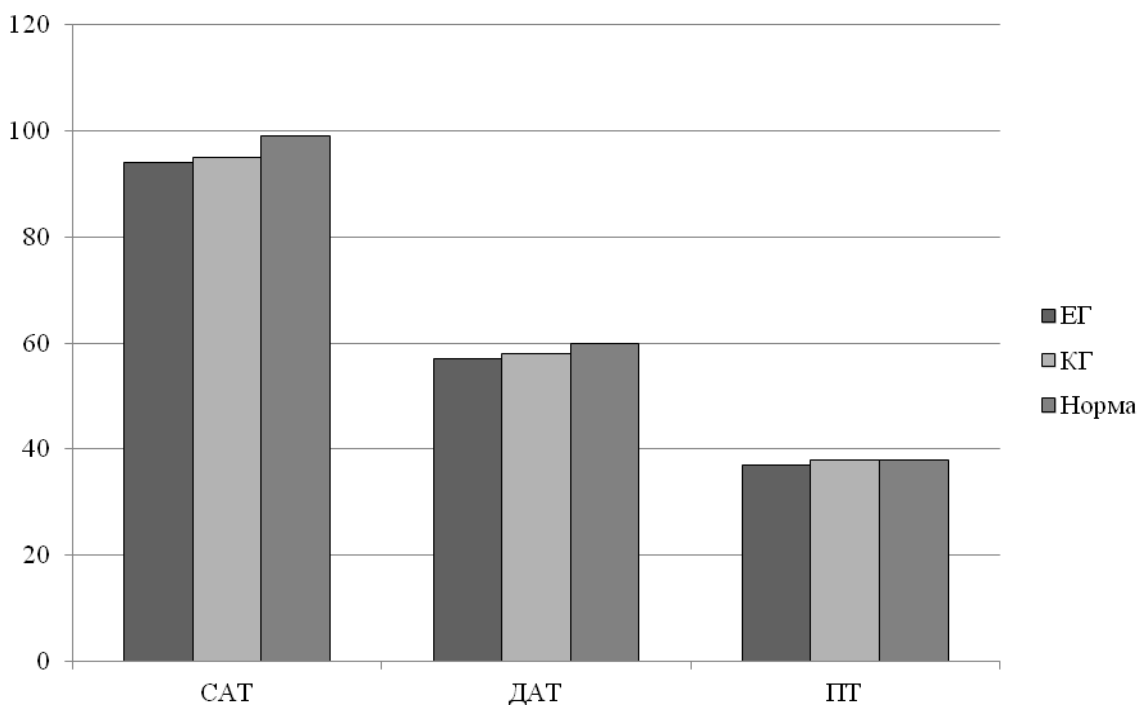


Рисунок 3.5 Показники артеріального тиску у плавців 12-13 років

Таким чином, гемодинамічні показники визначені нами у плавців 12-13 років, які займаються в контрольній та експериментальній групах,

принципових відмінностей не мають, а також повністю відповідають віковій нормі і свідчать про задовільне функціонування серцево-судинної системи. Примітно, що в результаті нашого дослідження, даних, які б свідчили про диспропорції розвитку серцево-судинної системи., м'язової і кісткової систем не виявлено, що пов'язано з відсутністю процесу акселерації у спортсменів плавців 12-13 років в рамках цього дослідження.

Життєва ємкість легень (ЖЄЛ) плавців КГ і ЕГ принципних відмінностей не має і становить відповідно $1240,0 \pm 187,0$ мл і $1475,0 \pm 241,3$ мл. ($P < 0,05$, рисунок 3.6). Однак ЖЄЛ у спортсменів ЕГ на 19% вище. При порівнянні величини ЖЄЛ, визначеної нами в результаті проведеного обстеження, з віковими нормативами встановлені відмінності.

Таблична величина 1800 мл вища, ніж у спортсменів в КГ на 44% і на 22% вище, ніж у плавців, які займаються в ЕГ. Величини життєвої ємкості легень, визначені у нашому дослідженні, достатні для нормального функціонування організму за умови відсутності навантажень. Низька величина ЖЄЛ у обстежених може призводити до зниження функціональних можливостей організму і разом з прискореним диханням сприяє зниженню резерву дихання.

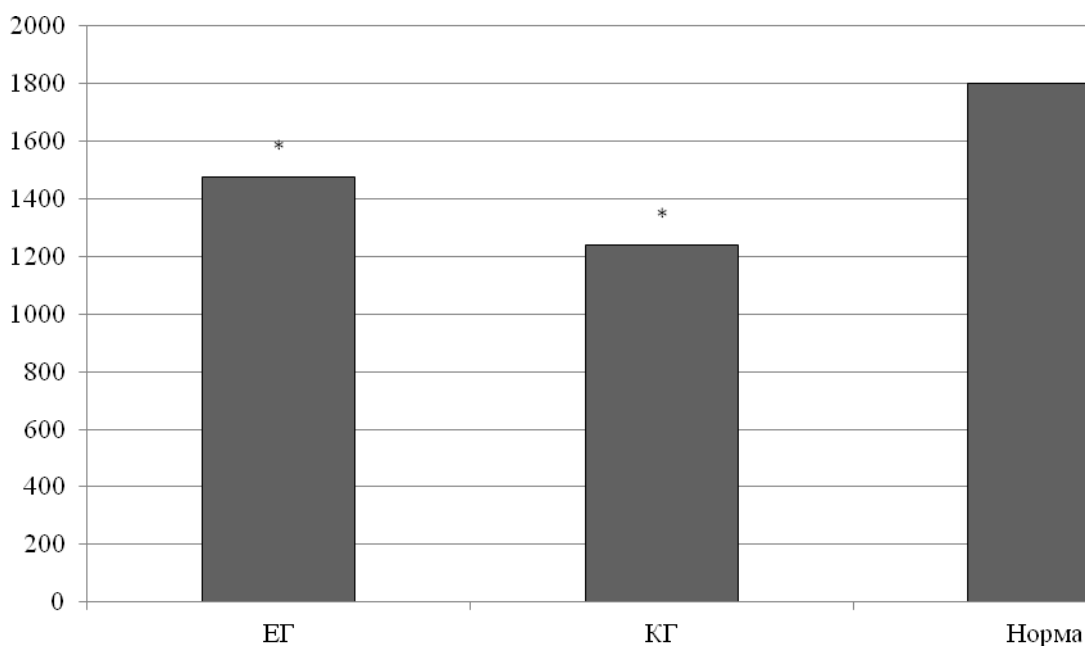


Рисунок 3.6 Показники ЖЄЛ плавців 12-13 років

Примітка: * – достовірна різниця груп обстежених порівняно з віковим нормативом.

Динамометрія проводилася по черзі для правої і лівої рук. М'язова сила правої руки спортсменів КГ склала $8,2 \pm 1,3$ кг, а спортсменів ЕГ $8,4 \pm 1,9$ кг. Достовірних відмінностей не виявлено ($p > 0,05$, рисунок 3.7).

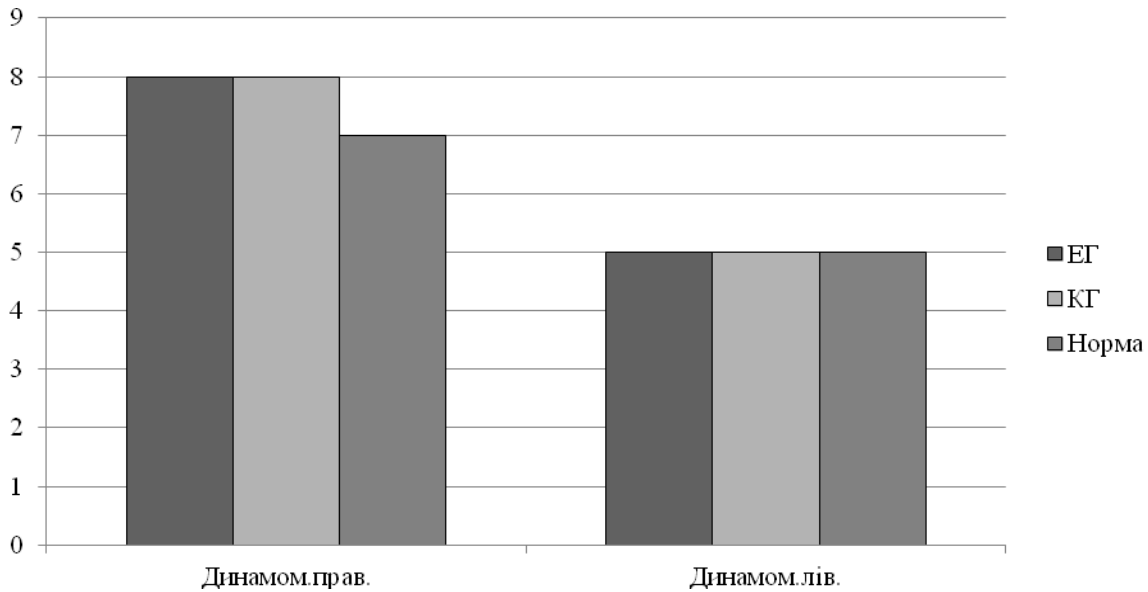


Рисунок 3.7 Показники сили рук плавців 12-13 років

Таблиця 3.2

Статеві-вікові нормативи фізіометричних показників

| Динамометрія. кг | | ЖЄЛ, мл | ЧСС, уд/хв | САТ, мм. рт.ст. | ДАТ. мм. рт.ст. | ПТ, мм. рт.ст. |
|------------------|-----------|---------|------------|-----------------|-----------------|----------------|
| права рука | ліва рука | | | | | |
| 7 | 5 | 1800 | 80 | 99,5±10,8 | 60,7±8,8 | 38,8±2,0 |

Аналогічні дані отримані і для лівої руки, з тією лише відмінністю, що сила лівої руки менша, ніж правої, що характерно для правшів. При порівнянні з віковими нормативами отриманих динамометричних показників достовірних відмінностей виявлено не було.

В ході аналізу отриманих даних ми можемо сказати, що фізіометричні показники плавців 12-13 років, які займаються в ЕГ і КГ відповідають нормі,

а також істотних відмінностей між собою не мають. Всі визначені нами показники свідчать про гармонійний функціональний розвиток обстежених, так як вони не відрізняються від середніх показників вікових нормативів.

Спортивна підготовка плавців покликана благотворно впливати на зростаючий організм: сприяти гармонійному фізичному і психічному розвитку; розширювати рухові можливості; підвищувати рухово - пристосувальні реакції і посилювати стійкість організму до несприятливих впливів зовнішніх факторів.

На другому етапі дослідження в тренувальний процес експериментальної групи були включені спеціально підібрані загально-підготовчі і спеціально - підготовчі вправи.

Основний акцент був зроблений на розвиток:

- швидкісних здібностей, необхідних при старті, стартовому розгоні, підтримці дистанційної швидкості;
- швидкісно-силових якостей, що проявляються під час відштовхування від стартової тумби і поворотного щита;
- координаційних здібностей, необхідних під час виконання повороту і підтримки ритмічної структури руху.

Таблиця 3.3

Результати виконання вправ до експерименту

| Тест | Контрольна група | Експериментальна група | P |
|--|------------------|------------------------|--------|
| Стрибок у довжину з місця, см | 139,5±16,1 | 139,1±16,6 | P<0,05 |
| Стрибки зі скакалкою за 1 хв., к-ть разів | 77,9±22,1 | 80,7±21,0 | P<0,05 |
| Вис на зігнутих руках, с | 16,9±3,8 | 18,1±3,0 | P<0,05 |
| Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, к-ть разів | 14,4±4,3 | 14,9±4,3 | |

| | | | |
|--------------------------|---------|---------|-------|
| Підтягування, к-ть разів | 5,1±0,8 | 5,6±0,8 | P<0,5 |
|--------------------------|---------|---------|-------|

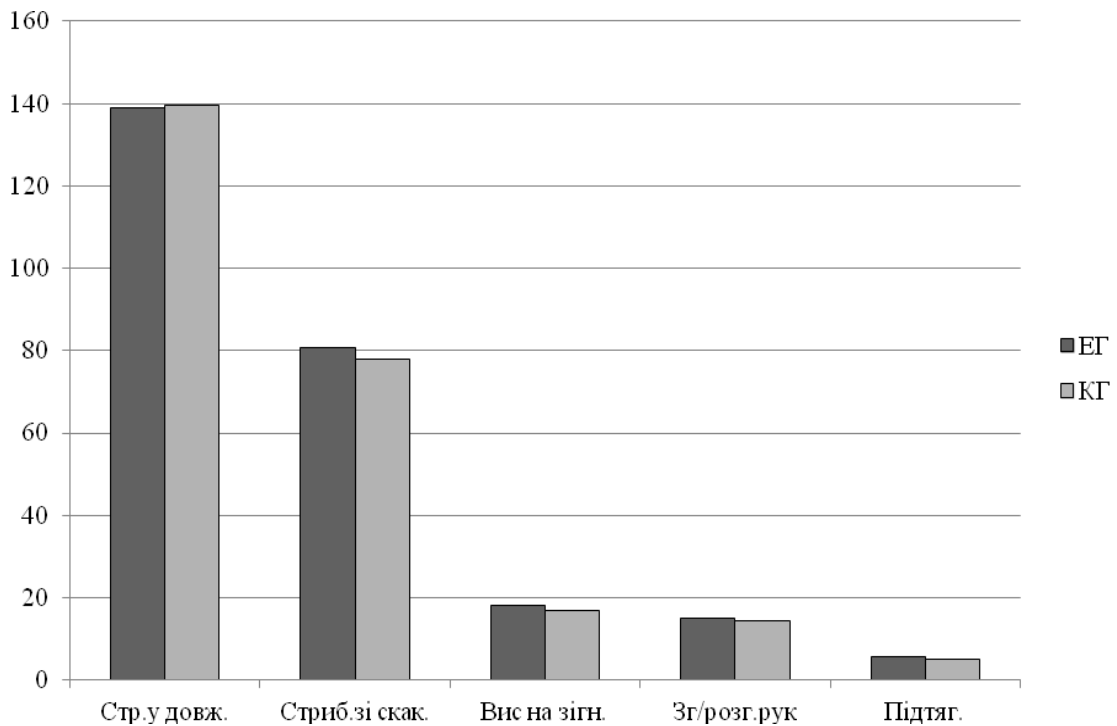


Рисунок 3.8 Результати виконання вправ до експерименту

Для дослідження рівня розвитку швидкісно-силових якостей нами були проведені тести на швидкість, силу ніг і рук, на початку і в кінці експерименту. Згідно з даними літератури, одним з факторів, що визначає розвиток швидкісно-силових якостей, є рухова активність. Отже, при регулярних тренуваннях підвищення рівня фізичної підготовленості, фізичних якостей супроводжується поліпшенням фізичного розвитку

При дослідженні рівня розвитку фізичних якостей (швидкість, сила ніг і рук) плавців 12-13 років ми визначали результати виконання контрольних вправ, таких як: стрибок у довжину з місця, стрибки зі скакалкою, згинання і розгинання рук в упорі лежачи, підтягування на перекладині.

Результати виконання вправ на початку експерименту, не мають жодної достовірної різниці у спортсменів КГ і ЕГ. Дані таблиці 3.3 підтверджують, що на початку експерименту розвиток швидкісно-силових якостей плавців перебували на одному рівні.

Таблиця 3.4

Результати виконання вправ після експерименту

| Тест | Контрольна група | Експериментальна група | P |
|--|------------------|------------------------|--------|
| Стрибок у довжину з місця, см | 4 143,4±17, | 148,0±16,0 | P>0,05 |
| Стрибки зі скакалкою за 1 хв., к-ть разів | 83,2±22,8 | 87,3±26,0 | P>0,05 |
| Вис на зігнутих руках, с | 20,3±4,6 | 37,8±4 | P>0,05 |
| Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, к-ть разів | 18±4,2 | 30,9±4 | P>0,05 |
| Підтягування, к-ть разів | 6,8±1,0 | 13,5±1,3 | P>0,05 |

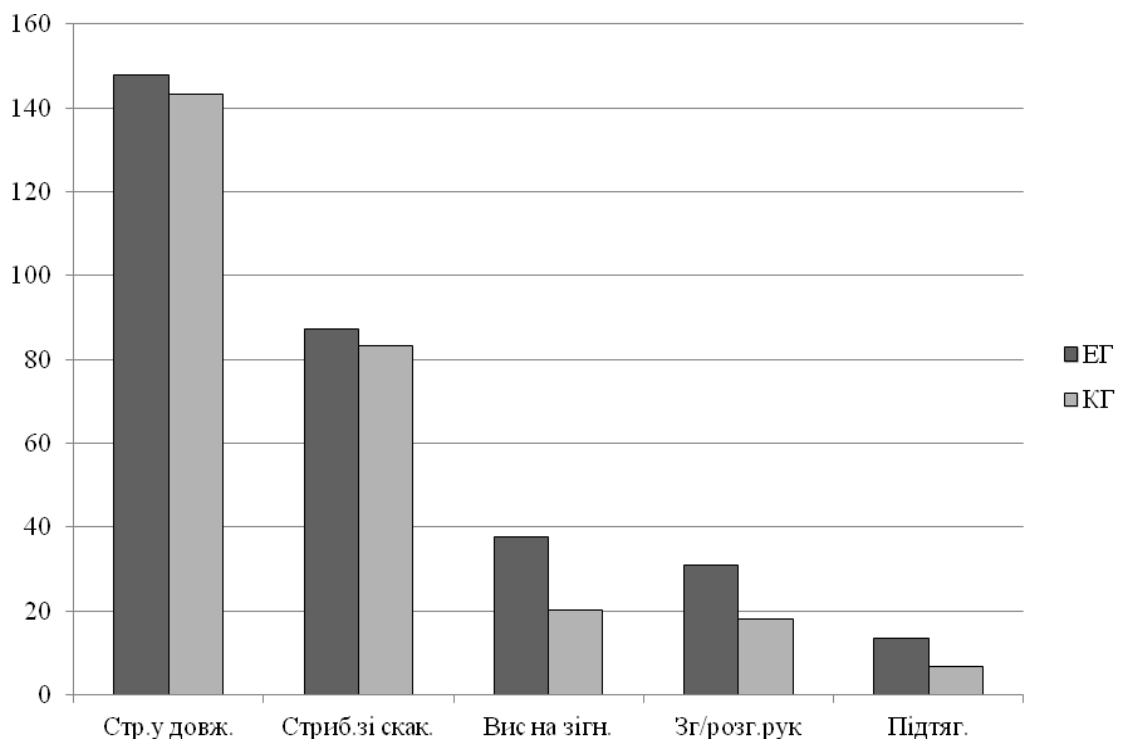


Рисунок 3.9 Результати виконання вправ після експерименту

При повторному обстеженні плавців КГ, встановлено, що результати виконання вправи в стрибку в довжину з місця склали $143,4 \pm 17,4$ см, в той час як у плавців ЕГ результати виконання вправ склали $148,0 \pm 16,0$ см, ($P > 0,05$, рисунок 3.10).

Дані, отримані в результаті проведеного обстеження, повністю відповідають статевим нормативам у 83% обстежених нами спортсменів КГ і у 100% спортсменів ЕГ.

При повторному обстеженні плавців 12-13 років КГ, встановлено, що результати виконання вправи у висі на зігнутих руках склали $20,3 \pm 4,6$ сек. У плавців, що займаються в ЕГ, результати виконання вправи у висі, стали набагато вище і склали $37,8 \pm 4$ сек, що достовірно більше, ніж у спортсменів КГ ($P > 0,05$).

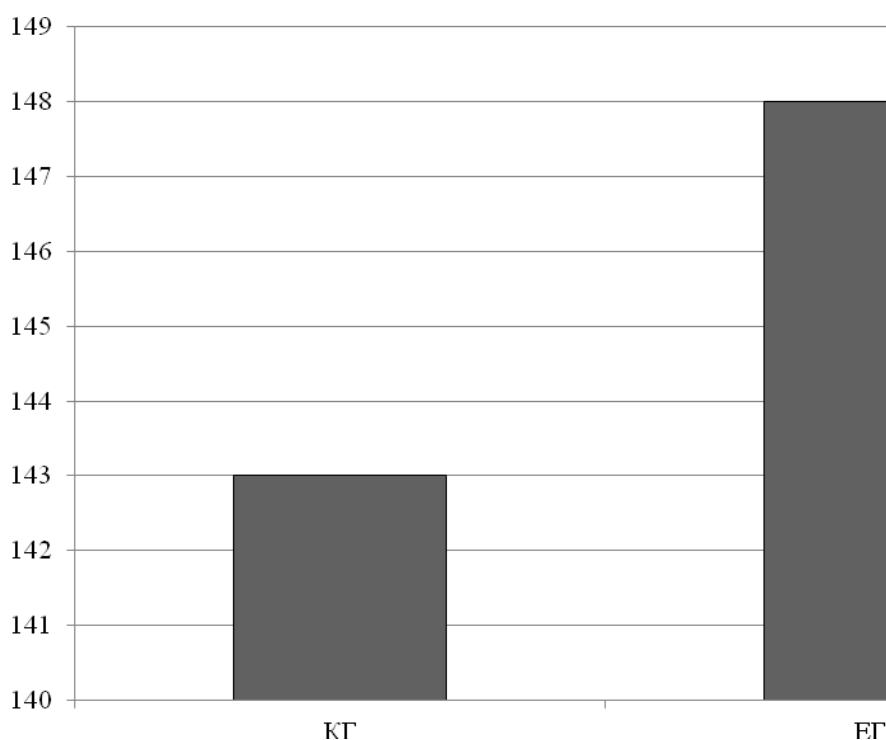


Рисунок 3.10. Результати виконання вправи стрибок в довжину з місця

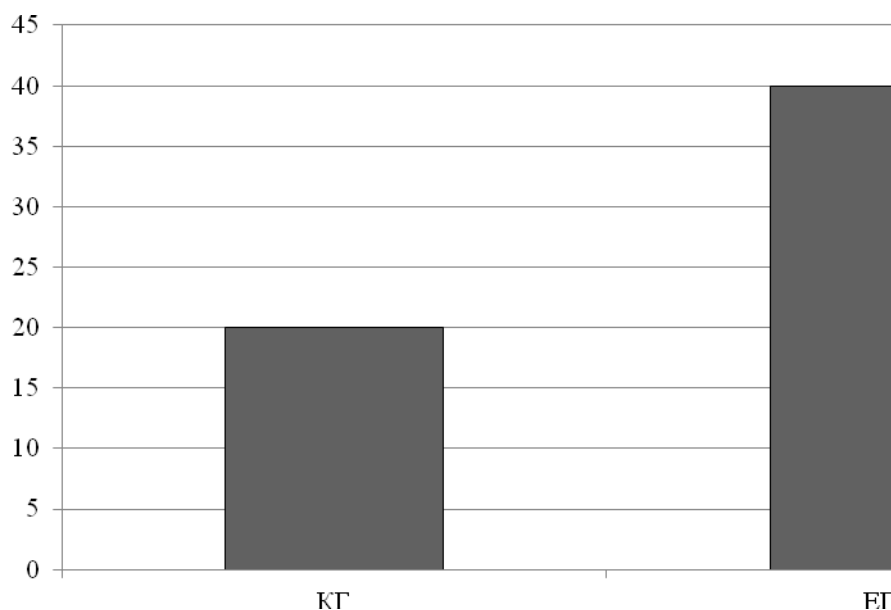


Рисунок 3.11. Результати виконання вправ у висі на зігнутих руках

Примітка: * – достовірні відмінності між групами спортсменів плавців 12-13 років

Отримані в результаті проведеного обстеження дані відповідають статевим нормативам тільки у 20% обстежених в КГ і у 100% спортсменів ЕГ. Дані, отримані в результаті проведеного обстеження, повністю відповідають статевим нормативам і відповідають оцінці «добре» у 60% обстежених КГ і у 80% в ЕГ.

При повторному обстеженні плавців 12-13 років КГ, встановлено, що їх результати виконання вправи в стрибках зі скакалкою склали $83,2 \pm 22,8$ раз/хв. У спортсменів ЕГ результати виконання вправи в стрибках зі скакалкою склали $87,3 \pm 26,0$ раз/хв, що достовірно не відрізняється від результатів виконання вправи в стрибках зі скакалкою спортсменів КГ, ($P < 0,05$, рисунок 3.12).

В результаті проведеного обстеження були отримані дані, які повністю відповідають статевим нормативам і відповідають оцінці «відмінно» у 83% обстежених нами спортсменів КГ і у 93% спортсменів ЕГ.

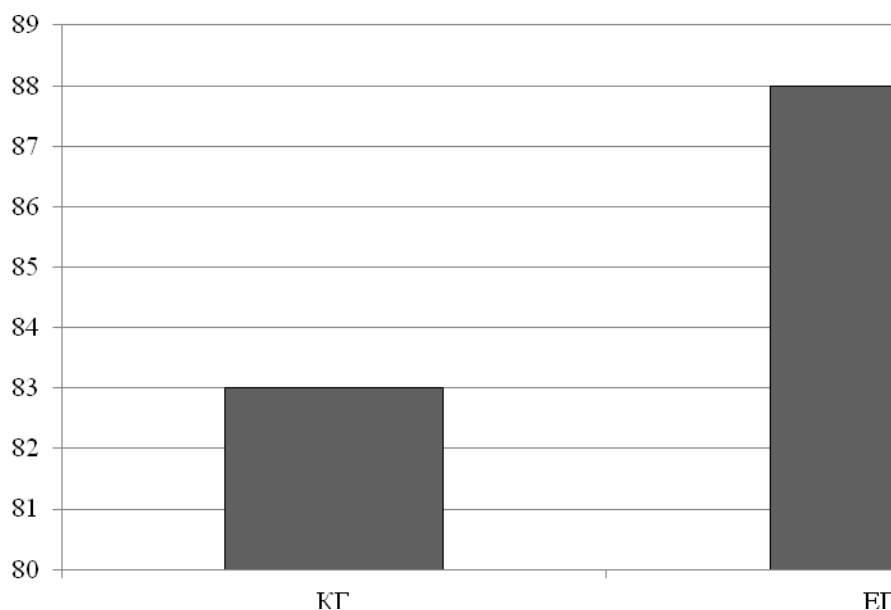


Рисунок 3.12. Результати виконання вправ в стрибках зі скакалкою

При повторному обстеженні плавців КГ, встановлено, що результати виконання вправи в згинанні/розгинанні рук в упорі лежачи склали $18 \pm 4,2$ рази. У плавців ЕГ результати виконання вправи в згинанні/розгинанні рук в упорі лежачи склали $30,9 \pm 4$ рази, що має достовірні відмінності від результатів виконання вправи спортсменами КГ, ($P > 0,05$, рисунок 3.13).

В результаті проведеного обстеження були отримані дані, які показали повну відповідність статевим нормативам і відповідають оцінці «відмінно» у 47% обстежених нами КГ і у 100% спортсменів ЕГ. При повторному обстеженні спортсменів КГ, встановлено, що їх результати виконання вправи в підтягуванні на перекладині склали $6,8 \pm 1,0$ разів. У спортсменів ЕГ результати виконання вправи в підтягуванні на перекладині склали $13,5 \pm 1,3$ разів, що має достовірні відмінності від результатів виконання вправи в підтягуванні на перекладині спортсменів плавців КГ, ($P > 0,05$).

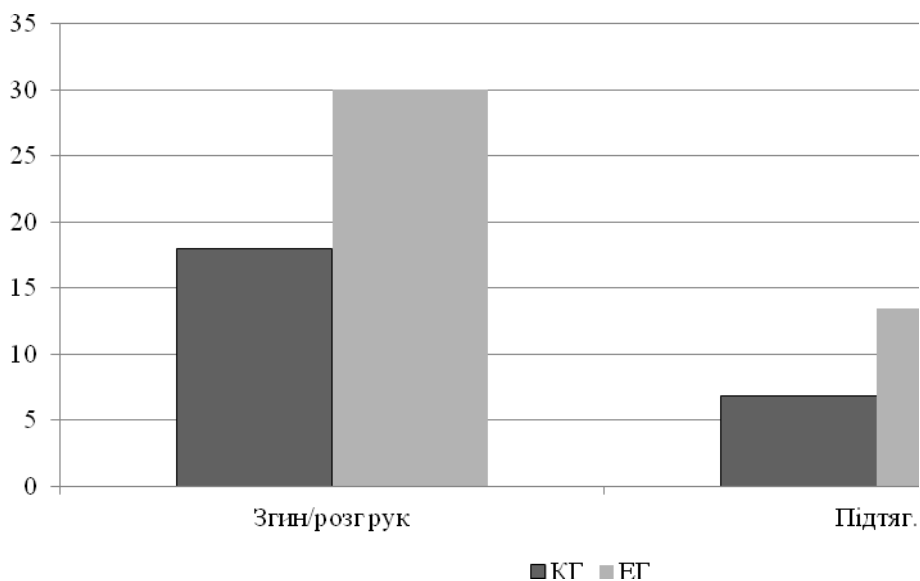


Рисунок 3.13. Результати виконання вправи в згинанні-розгинанні рук в упорі лежачи і в підтягуванні на перекладині

Примітка: * – достовірні відмінності між КГ і ЕГ

Дані, отримані в результаті проведеного обстеження, повністю відповідають статевим нормативам і відповідають оцінці «відмінно» у 96% обстежених нами спортсменів КГ і у 100% спортсменів ЕГ.

За усіма показниками наприкінці дослідження спортсмени експериментальної групи випереджали спортсменів контрольної групи.

Для більш повної оцінки швидкісно-силових якостей плавців у дослідженні визначали час пропливання контрольних дистанцій. Результати наведені у таблиці 3.5. Аналіз отриманих даних свідчить про достовірну перевагу у спортсменів експериментальної групи.

У таблиці 6 підраховано результати виступу на змаганнях між спортсменами віком 12-13 років.

Таблиця 3.5

Результати тестування швидкісних якостей юних плавців контрольної та експериментальної груп

| Контрольні вправи | Група | Статистичні показники | Достовірність відмінностей |
|------------------------------|-------|-----------------------|----------------------------|
| Плавання 10 м зі старту, с | КГ | 6,08± 0,09 | P>0,05 |
| | ЕГ | 6,02± 0,06 | |
| Плавання 15 м з поворотом, с | КГ | 11,4± 0,09 | P>0,05 |
| | ЕГ | 10,8± 0,13 | |
| Плавання 10 м, с | КГ | 6,03± 0,22 | P>0,05 |
| | ЕГ | 7,02± 0,39 | |
| Плавання 25 м, с | КГ | 16,3±0,08 | P>0,05 |
| | ЕГ | 15,8±0,08 | |

Таблиця 3.6

Результати виступів спортсменів плавців 12-13 років

| До експерименту (бали) | | Після експерименту (бали) | |
|------------------------|-----|---------------------------|-----|
| КГ | ЕГ | КГ | ЕГ |
| 104 | 106 | 94 | 116 |

Змагання проводилися в басейні, і результати були підраховані за бальною системою, де 1 місце – 20 балів, а 20 місце – 1 бал.

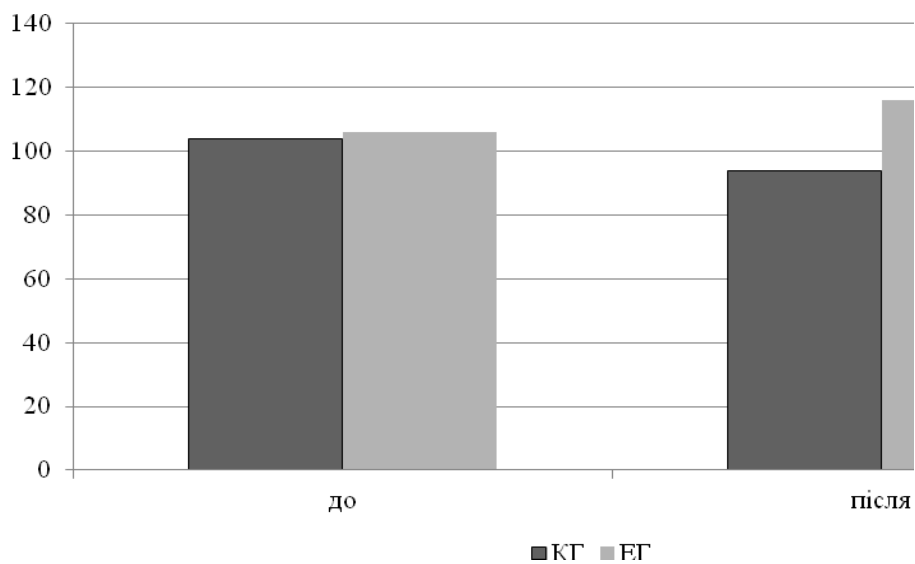


Рисунок 3.14 Динаміка виступів на змаганнях

Таким чином, розроблена методика розвитку швидкісно-силових здібностей плавців дозволила їм поліпшити свій спортивний результат на змаганнях.

ВИСНОВКИ

Дані, отримані в результаті нашого дослідження, дозволяють зробити наступні висновки:

1. Аналіз літературних даних дозволив встановити, що необхідний розвиток швидко-силових якостей спортсменів дозволяє показувати більш високі результати на змаганнях.

Тестування, проведені нами протягом дослідження дозволяють стверджувати що:

- основні показники фізичного розвитку плавців контрольної та експериментальної груп відповідають фізіологічним статевим нормативам, виняток становить життєва ємкість легень,

- рівень розвитку фізичних якостей (сила рук), що визначають характер спортивної спеціалізації, спортсменів експериментальної групи перевищують показники статево-вікових нормативів і більш значно, ніж у плавців контрольної групи.

2. Заняття спортсменів в експериментальній групі протягом 1 року супроводжувалося суттєвим розвитком основних фізичних якостей (сила рук, ніг і швидкість), що призвело до зміни рівня фізичного розвитку. Обробка результатів тестових випробувань дозволила встановити статистично достовірні показники за результатами наступних тестів:

- стрибок в довжину з місця
- стрибки на скакалці за 1 хв.
- вис на зігнутих руках
- згинання/розгинання рук в упорі лежачи
- підтягування
- пропливання контрольних дистанцій

3. Розроблена нами методика розвитку швидко-силових здібностей, спортсменів плавців, дозволила їм поліпшити свій спортивний результат на змаганнях.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Алексєнко Я. В., Алексєєва І. А., Бойченко Н. В. Порівняльний аналіз прояву творчих здібностей (креативності) у дзюдоїстів та плавців. *Єдиноборства*. 2018. № 3. С. 4-13.
2. Багнетова Е. А. Гигиєна фізического воспитания и спорта : курс лекцій : учеб. пособие для вузов. Ростов н/Д : Феникс, 2009. 256 с.
3. Баламутова Н. М., Ширяева С. В. Оптимизация ускоренного обучения технике спортивного плавания студенток высших учебных заведений. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2015. № 2. С. 24–27.
4. Біляк Ю. В., Івасик Н. О. Аналіз методик навчання плаванню дітей із вадами слуху. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. 2013. № 1. С. 6–10.
5. Бойко Г. М. Дослідження особистісних якостей плавців із порушеннями психофізичного розвитку. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 19 : Корекційна педагогіка та спеціальна психологія*. 2012. Вип. 21. С. 22-27.
6. Бойко Г. М., Волошко Л. Б., Калайда І. С. Удосконалення техніко-тактичної майстерності висококваліфікованих плавців із порушеннями опорно-рухового апарату. *Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2018. Вип. 154(2). С. 208-213.
7. Большакова І. Сприятливі вікові межі для демонстрації найвищих результатів серед плавців. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2014. № 3. С. 20-24.
8. Босько В. Кінематичні характеристики техніки плавання кролем на спині кваліфікованих плавців з наслідками дитячого церебрального паралічу. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2017. № 2. С. 23-28.

9. Бубка С. Н. Олимпийский спорт: древнегреческое наследие и современное состояние : дис. ... д-ра наук по физ. воспитанию и спорту : 24.00.01 МОНУ, НУФВСУ. Киев, 2013. 498 с.

10. Будзуляк О. Вікові особливості плавців та їх здатність до фізичних і функціональних навантажень. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2012. № 3. С. 316–319.

11. Будзуляк О. Контроль та управління тренувальним процесом плавців-спринтерів під час силової підготовки. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2013. № 2. С. 115-117.

12. Бужина І. В., Дікалова О. О., Гричик Д. В. Використання ігрового методу при початковому навчанні плаванню. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2013. Вип. 112(3). С. 105–107.

13. Булатова М.М., Платонов В.М. Фізична підготовка спортсмена. К.: Олімпійська література, 1995. 317 с.

14. Васильков А. А. Теория и методика спорта : учебник для вузов / А. А. Васильков. Ростов н/Д : Феникс, 2008. 384 с.

15. Власов А.А. Физическая культура и спорт : Краткий терминологический словарь. М. : Советский спорт, 2005. 64 с.

16. Войнар Ю. О., Бойченко С. Д., Барташ В. А. Теория спорта – методология прогнозирования. Минск: Харвест, 2001. 320 с.

17. Волков В. Л., Проценко О. В. Методичні особливості контролю силових якостей плавців високої кваліфікації. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2018. Вип. 5. С. 63-67.

18. Волков Л. В. Теория и методика юношеского спорта. Киев: Олимпийская литература, 2002. 294 с.

19. Ганчар А., Гончар И. Мониторинг результатов достижений выступления сильнейших команд пловцов-призёров на XXVI-XXX

Олимпийских играх с 1996-2012 гг. (III этап). *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2013. № 1 (21). С. 327-333.

20. Ганчар О. І., Ганчар І. Л. Стан узагальненого рейтингу досягнень найсильніших команд плавців на Чемпіонатах Європи з водних видів спорту з 1926 до 2016 роки (I-II-III етапи). *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2018. Вип. 9. С. 38-46.

21. Ганчар І. Л. Плавание: теория и методика преподавания спортивно-педагогического совершенствования: учеб. пособие для студ. вузов по спец. «Физическое воспитание и спорт». Одесса: Друк, 2007. 816 с.

22. Гордєєва М. Особливості планування попереднього базового етапу річного циклу підготовки спортсменок, які спеціалізуються в синхронному плаванні. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. : Фізичне виховання і спорт*. 2013. Вип. 9. С. 111–115.

23. Грецький О., Мицкан Б. Вплив мотивації на показники фізичної підготовленості юних плавців. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. : Фізичне виховання і спорт*. 2013. Вип. 10. С. 91-95.

24. Грецький О., Мицкан Б. Самоконтроль і мотивація в підготовці юних спортсменів-плавців. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. : Фізичне виховання і спорт*. 2013. Вип. 12. С. 69-71.

25. Гром К. І., Мельник О. П. Біоморфологічні особливості парних плавців риб. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. 2015. Вип. 30(2). С. 388-393.

26. Гуськов С. И., Платонов В. Н., Юшко Б. Н. Профессиональный спорт. Київ: Олимпийская литература. 2000. 391 с.

27. Давыдов В. Ю., Петряев А. В., Сеницин А. С., Королевич А. Н. Взаимосвязь между морфофункциональными, силовыми и психофизиологическими показателями пловцов и скоростью плавания на различных дистанциях способом "кроль на груди" на этапе высшего спортивного мастерства. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2014. № 3. С. 112–117.

28. Добринина Н. А. Питание для спортсменов. М. : Человек, 2010. 192 с.

29. Евсеев Ю.И. Физическая культура : Учеб. пособие для вузов. Ю.И. Евсеев. 3–е изд. Ростов н/Д : Феникс, 2005. 384 с.

30. Еделев О. С., Шалар О. Г., Шкуропат Н. В. Вплив психічних станів та мотивацій на змагальну діяльність юних плавців. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2015. Вип. 129(4). С. 68-70.

31. Журавльов Ю. Г. Оптимізація фізичного стану студентів 18–19 років з використанням засобів кондиційного плавання. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2014. Вип. 5. С. 54–59.

32. Иорданская Ф. А. Мониторинг функциональной подготовленности юных спортсменов резерва спорта высших достижений : этапы углубленной подготовки и спортивного совершенствования. М. : Сов. спорт, 2011. 144 с.

33. Иссурин В.Б. Блоковая периодизация спортивной тренировки : монография. М. : Сов. спорт, 2010. 288 с.

34. Иссурин В. Б. Блоковая периодизация спортивной тренировки. Москва: Советский спорт, 2010. 288 с.

35. Калиниченко І. О., Савчук О. В. Особливості морфофункціонального стану юних плавців на етапі початкової навчально-тренувальної підготовки. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2013. № 8. С. 31-35. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/PPMB_2013_8_7

36. Коваленко Ю. О., Дорошенко В. О. Методика виховання швидкісної витривалості у юних плавців 11-12 років. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. 2014. № 2. С. 84-91.

37. Колісник В. Вплив коригуючої гімнастики хатха-йога на формування постави юних плавців 7-9 років. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2012. № 3. С. 76-78 . Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/svp_2012_3_17

38. Колісник В. Динаміка показників функціонального резерву серця та фізичної роботоспроможності у юних плавців 7-9 років з нефіксованими порушеннями опорно-рухового апарату. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2008. № 2. С. 34-37. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/svp_2008_2_11

39. Колісник В., Клапчук В., Шитіков Т. Динаміка стабілометричних показників у юних плавців 7–9 років з нефіксованими порушеннями опорно-рухового апарату. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2009. № 2-3. С. 168-171.

40. Копчикова С. Г. Індивідуалізація в плаванні і шляхи її вирішення в підготовці до Олімпійських ігор. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2014. № 2. С. 33–36.

41. Короп Ю. А., Кононенко Ю.А. Женское плавание: особенности и перспективы. Киев: Здоровья, 1983. 112 с.

42. Кривобок Т. Особливості відбору юних плавців на початкових етапах багаторічного спортивного удосконалення. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2014. Вип. 6. С. 60-67.

43. Курко Я. В. Результативна працездатність плавців брасом при різних метеорологічних ситуаціях. *Вісник наукових досліджень*. 2005. № 3. С. 53-55. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vndt_2005_3_22

44. Курко Я. Психологічні показники плавців за різних погодних умов. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2008. № 2. С. 38-40.
45. Курко Я., Федчишин О. Вплив погоди на рівень фізичного стану плавців. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2008. № 2. С. 31-33.
46. Леонтьева И. В. Методы обучения плаванию студентов и его значение. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*. 2013. № 8(2). С. 73–79.
47. Луковська О. Функціональний стан системи кровообігу інвалідів-плавців з патологією нервової системи. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2008. № 2. С. 24-27. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/svp_2008_2_8
48. Маліков М. В., Богдановська Н.В., Сватъєв А.В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні і спорті : навч. посібник для вузів. Запоріжжя : ЗНУ, 2006. 246 с.
49. Михайлов С. С. Спортивная биохимия : учебник для вузов. М. : Советский спорт, 2006. 260 с.
50. Носко М. О., Данілов О. О., Маслов В. М. Фізичне виховання і спорт у вищих навчальних закладах при організації кредитно-модульної технології : підручник для ВНЗ. М-во освіти і науки, молоді та спорту України. К. : Слово, 2011. 264 с.
51. Ображей О. Є. Баскетбол як засіб розвитку координаційних здібностей плавців. *Спортивні ігри*. 2016. № 2. С. 28-30.
52. Парфенов В.А., Платонов В.Н. Тренировка квалифицированных пловцов. М.: Физкультура и спорт, 1979. 166 с.
53. Петрик О. І., Валецька Р. О., Валецький Ю. М. Деякі реакції серцево-судинної системи у плавців юнацького віку з інтенсивним тренуванням. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2008. Т. 3. С. 287–289.
54. Пикалюк В. С., Усова О. В., Сологуб О. Фізична працездатність та функціональний стан кардіореспіраторної системи юних плавців. *Фізичне*

виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2012. № 3. С. 363–368. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fvs_2012_3_92

55. Пилипко О. А. Моделирование профиля высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в плавании способом кроль на груди. *ScienceRise*. 2014. № 3(1). С. 78–86.

56. Пилипко О. А. Особенности технико-тактических действий спортсменов высокой квалификации во время преодоления дистанции 100 метров в способе плавания кроль на спине. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2014. Вип. 118(4). С. 159–163.

57. Пилипко О. О., Кожух Н. Ф. Удосконалення процесу підготовки висококваліфікованих плавців-спринтерів шляхом застосування тренувальних програм силової спрямованості. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2015. № 6. С. 133–136.

58. Пилипко О., Пилипко А. Взаємозв'язок показників морфофункціонального розвитку плавців високої кваліфікації з результатом подолання дистанцій різної довжини способом плавання батерфляй. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2017. № 2. С. 67-72.

59. Пілярська І. Оцінка показників фізичного розвитку дітей 6–7-річного віку, які займаються плаванням. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. : Фізичне виховання і спорт*. 2013. Вип. 9. С. 88–92.

60. Плавание. / под ред. В. Н. Платонова. Киев: Олимпийская литература, 2000. 495 с

61. Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение. Київ: Олимпийская литература, 2013. 624 с.

62. Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение. Киев: Олимпийская литература, 2013. 624 с.

63. Рашид Ш. А., Шкрєбтій Ю. Особливості застосування втягуючих мікроциклів у підготовці плавців високої кваліфікації. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2017. № 1. С. 36-40.

64. Ровна О. О., Ільїн В. М. Вплив гіпоксичної гіперкапнії на систему зовнішнього дихання спортсменок синхронного плавання. *Вісник Черкаського університету. Біологічні науки*. 2013. Вип. 2. С. 94–98.

65. Розпутняк Б. Д. Вплив атлетичної та фізичної підготовки на динаміку інтенсивності у плавців 14–15 років. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2012. № 4. С. 478–481.

66. Розторгуй М. С. Проблемне поле технічної підготовки плавців з вадами зору на етапі початкової підготовки. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2014. Вип. 118(4). С. 182-184.

67. Сергиєнко Л. П. Измерение и тестирование в спорте: плавание. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2013. № 2. С. 25–34.

68. Синюгіна М. Б. Зміни реографічних показників у кваліфікованих спортсменів-плавців при подоланні марафонської дистанції. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2013. № 5. С. 243–247.

69. Синюгіна М. Б., Дьомін С. С. Показники грудної реографії у спортсменів-плавців у стані спокою та після виконання фізичних навантажень у різних положеннях тіла. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2014. № 6. С. 101–105.

70. Синюгіна М., Караулова С. Порівняльна характеристика центрального і периферичного кровообігу у спортсменів-плавців і легкоатлетів в різних позних умовах. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2015. № 3. С. 289-292.

71. Сіренко Р. Р., Козакова Т. В., Пижик О. С., Сіренко Ю. П. Характерні особливості фізичної працездатності студентів-плавців у перехідному періоді річного тренувального циклу. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2012. № 3. С. 379–382.

72. Смірнов К. М., Черевичко О. Г. Використання занять з плавання для оздоровлення студентів. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт.* 2013. Вип. 112(3). С. 325–327.

73. Фетісова В. В. Динаміка морфофункціональних показників фізичного стану висококваліфікованих плавців при відновних фізичних тренуваннях після гострих респіраторних захворювань. *Запорозький медичинський журнал.* 2008. № 1. С. 48-50.

74. Фетісова В., Клапчук В. Методичні особливості фізичної реабілітації висококваліфікованих плавців після гострих респіраторних захворювань. *Спортивний вісник Придніпров'я.* 2008. № 2. С. 10-12.

75. Шульга Л. Побудова мікроциклів у тренуванні кваліфікованих спортсменок-плавців. *Спортивний вісник Придніпров'я.* 2008. № 2. С. 13-16.
Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/svp_2008_2_5

76. Яримбаш К. С. Прогнозування часу змагальної дистанції плавців-спринтерів 15-17 років на основі показників інтегральної підготовленості. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт).* 2016. Вип. 3. С. 159-162.

77. Яримбаш К. С., Дорофєєва О. Є. Структура силової підготовленості плавців на етапі базової підготовки та поглибленої спеціалізації. *Спортивний вісник Придніпров'я.* 2016. № 1. С. 147-151.