

**Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка**

**Факультет фізичного виховання
Кафедра теорії і методики олімпійського та професійного спорту**

**Кваліфікаційна робота
«СПЕЦІАЛЬНА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА СПОРТСМЕНІВ-ЮНІОРІВ,
ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ АРМРЕСТЛІНГОМ,
У ПЕРЕДЗМАГАЛЬНИЙ ПЕРІОД»**

**Спеціальність: 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма «Фізична культура і спорт»**

**Здобувачки вищої освіти
освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр»
Багрія Андрія Михайловича**

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:
кандидат наук з ФВ та спорту, доцент
Шандригось Віктор Іванович

РЕЦЕНЗЕНТ:
Тренер-викладач
КУТОР «ТОДЮСШ з літніх видів спорту»
Лисий Ігор Володимирович

ТЕРНОПІЛЬ – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП	3
 РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ В АРМРЕСЛІНГУ	 5
1.1. Передзмагальний тренувальний процес юніорів в армреслінгу	5
1.2. Спеціальні фізичні якості спортсменів-юніорів і шляхи їх розвитку.....	14
1.3. Особливості розвитку спеціальних фізичних якостей у юніорів в передзмагальний період	22
 РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	 27
2.1. Методи дослідження	27
2.2. Організація дослідження	32
 РОЗДІЛ 3. СПЕЦІАЛЬНА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА СПОРТСМЕНІВ-ЮНІОРІВ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ АРМРЕСЛІНГОМ, У ПЕРЕДЗМАГАЛЬНИЙ ПЕРІОД	 34
3.1. Методика розвитку спеціальних фізичних якостей експериментальної групи	34
3.2. Результати педагогічного експерименту	38
ВИСНОВКИ	45
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	46

ВСТУП

Актуальність. Важливим чинником досягнення високих результатів в армрестлінгу, втім як і в інших єдиноборствах, є вдосконалення фізичних якостей спортсмена. Чим вищий етап спортивного вдосконалення та ближче змагання, тим більше уваги приділяється розвитку спеціальних якостей. Цей процес передбачає постійний саморозвиток, роботу над фізичними показниками, вдосконалення навичок, вивчення психології суперника, і, звісно, вдосконалення сили волі. Найефективнішим видом підготовки, на думку багатьох фахівців, є спеціальна фізична підготовка перед змаганнями чи важливим стартом спортсмена.

Якщо подивитися на різке зростання числа спортсменів у цьому виді, то висновок один – спорт набирає популярності не тільки серед молоді, а також серед дітей шкільного віку і все швидше зростає затребуваність у правильній фізичній підготовці до змагальних поєдинків. Тому розгляд цієї теми – актуальний.

З вище зазначених думок ми сформулювали тему нашої роботи: «Спеціальна фізична підготовка спортсменів-юніорів, які займаються армреслінгом, у передзмагальний період».

Об'єкт дослідження – навчально-тренувальний процес юніорів у армрестлінгу.

Предмет дослідження – методика розвитку спеціальної фізичної підготовки спортсменів-юніорів, які займаються армрестлінгом у період підготовки до змагань.

Виходячи з цього **метою дослідження** буде вивчення, теоретичне обґрунтування і експериментальна апробація методики, спрямованої на вдосконалення спеціальної фізичної підготовки в армрестлінгу в передзмагальний період у юніорів.

Завдання дослідження:

1. Провести аналіз науково-методичної літератури з проблеми, що

вивчається.

2. Розробити методику розвитку спеціальних фізичних якостей у армрестлінгу в передзмагальний період у юніорів.

3. Теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність розробленої методики.

Гіпотеза дослідження. Передбачалося, що використання спеціальних вправ у тренувальному процесі армрестлерів у передзмагальний період дозволить покращити спеціальні фізичні якості молодих спортсменів.

Методи дослідження:

1. Аналіз науково-методичної літератури.
2. Педагогічне тестування.
3. Педагогічний експеримент.
4. Методи математичної статистики.

Апробація результатів дослідження здійснювалась шляхом виступу на кафедральних студентських наукових конференціях кафедри теорії і методики олімпійського та професійного спорту Тернопільського національного педагогічного університету імені В. Гнатюка (квітень, листопад 2025 р.) та публікації у матеріалах X всеукраїнської науково-практичної конференції «Медико-біологічні проблеми фізичного виховання різних груп населення» (14-15 листопада 2024 року, м. Кременець, КОГПА).

Структура і обсяг магістерської роботи: робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, містить 2 таблиці, 5 малюнків, список використаних джерел (55 джерел). Текст роботи викладено на 53 сторінках.

РОЗДІЛ 1.

ОСНОВИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ В

АРМРЕСЛІНГУ

1.1. Передзмагальний тренувальний процес юніорів у армрестлінгу

Армрестлінг належить до відносно нових видів спорту в Україні. Попри це, він здобув широке визнання серед населення країни завдяки поєднанню доступності, видовищності та своєрідної унікальності.

Попит на цей вид спорту в Україні невпинно зростає. Щороку все більше юнаків і дівчат обирають заняття в секціях армрестлінгу, прагнучи досягти високих спортивних результатів. Армспорт дедалі частіше включається до програм комплексних змагань. Водночас не всі усвідомлюють специфіку та ризики боротьби на руках, яка за відсутності грамотного підходу може призводити до значного травматизму (переломи, розтягнення, вивихи, розриви зв'язок тощо) [14].

Практичний досвід свідчить, що тренери та викладачі фізичної культури, які працюють у сфері армрестлінгу, гостро потребують спеціалізованої методичної літератури. Крім того, спостерігається дефіцит висококваліфікованих фахівців, які володіють глибокими знаннями щодо впливу силових навантажень на організм людини, не кажучи вже про розуміння процесів, пов'язаних із функціонуванням скелетних м'язів.

Силові види спорту й досі займають провідні позиції серед спортсменів і людей, які піклуються про свій фізичний стан. Останнім часом особливо активно розвивається саме армрестлінг. Водночас дослідники наголошують, що його неможливо однозначно зарахувати лише до силових видів спорту, оскільки він також має виражену швидкісно-силову спрямованість. Це підкреслює значущість технічної та тактичної підготовки спортсмена.

З огляду на важливість техніко-тактичних компонентів, за своєю структурою армрестлінг має багато спільного з боротьбою. Відповідно,

підготовка до змагань повинна бути комплексною та різноспрямованою, охоплюючи розвиток як загальних, так і спеціальних якостей юних спортсменів [43].

Сучасний армрестлінг аж ніяк не можна вважати простою розвагою, як іноді вважають окремі аматори. Насамперед це технічно складний вид спорту, що вимагає відповідного рівня фізичної та тактичної підготовленості.

Подібно до інших єдиноборств, армрестлінг відкриває широкі можливості для розвитку спортсменів, зокрема вдосконалення точної координації рухів і формування необхідних рухових якостей. Для досягнення високих результатів однаково важливими є як силова, так і спеціальна підготовка.

Це передбачає використання великого комплексу тренувальних вправ: роботу зі штангою, гантелями, гириями, заняття на тренажерах, а також боротьбу з партнером. У результаті тренування тривалістю 1,5–2 години спортсмен не лише забезпечує достатній рівень рухової активності, а й суттєво підвищує силові показники та координаційні здібності [9].

Аналіз наукових джерел за останні 15 років з урахуванням сучасної змагальної й тренувальної практики показав, що більшість досліджень в армрестлінгу зосереджені на розвитку рухових навичок боротьби «верхом» або «гаком». Якщо трактувати техніку як спосіб виконання рухової дії з раціональним розв'язанням рухового завдання, то ключовим стає питання визначення критеріїв її ефективності. Зазначені види боротьби задіюють лише окремі групи м'язів, не використовуючи повною мірою потенціал м'язів передпліччя. Поєднання характерних ознак боротьби «верха» та «гака» дає змогу запропонувати технічний варіант боротьби «в бік».

У процесі фізичної підготовки до змагань доцільно застосовувати спеціально підібрані для армрестлінгу вправи, спрямовані на зміцнення сухожиль, підготовку організму до навантажень і майбутніх поєдинків.

У передзмагальному мезоциклі не рекомендується зосереджуватися на роботі з надмірно великими вагами, проводити надто інтенсивні тренування

або боротися на повну силу. Підготовка до змагань є окремою фазою тренувального процесу, метою якої є поступове зростання силових показників і вихід на пік спортивної форми. Саме тому спортсмен повинен отримувати оптимальні умови для гармонійного розвитку та нарощування сили [15].

Для підготовки до змагань невисокого рівня ефективною може бути тренувальна програма з частотою занять тричі на тиждень у такому режимі:

Тренування 1.

1. Підтягування на перекладині різними хватами – 4 підходи на максимум можливих повторень. Якщо не можете підтягуватися, замініть цю вправу тягами на вертикальному блоці з таким обтяженням, з яким, не надриваючись, зможете зробити 3 підходи по 20-25 разів.

2. Присідання без обтяження – в сумі підходів ви повинні зробити 100 присідань. Це може виглядати, наприклад, так – у першому підході ви зробили 30 присідань, у другому – 30, у третьому – 20, у четвертому – 10 та у п'ятому – 10. З кожним новим тренуванням прагнете скоротити кількість підходів.

3. Віджимання від брусів – 4 підходи на максимум повторень. Якщо не можете віджиматися від брусів – віджимайтеся від підлоги.

4. Удари фінтболом об підлогу. Як це виглядає: берете фінтбол двома руками, б'єте його об підлогу і ловите на рівні грудей. 4 підходи по 25-30 ударів.

5. Імітація ударів із легкими гантелями. Станьте у боксерську стійку. Берете в кожену руку гантельки або млинці по 0.5-1 кг і наносите удари по уявному супротивнику – 2 підходи по 20-25 ударів кожною рукою.

6. Скручування на прес на «римською стільці» - 2 підходи по 15-20 разів.

7. Розтяжка – 10-15 хвилин.

Тренування 2.

Друге тренування ви повинні повністю присвятити канату. Бажано, щоб канат мав довжину щонайменше 5 метрів. Якщо не виходить вперше залізти без допомоги ніг, не біда – допомагайте ногами. Усього ви повинні 5 разів залізти до верху і повільно спуститися вниз. Не з'їжджати, обдираючи долоні та ноги, а саме спуститися, так само переставляючи руки. Час відпочинку між підходами не обмежений. Але з кожним тренуванням намагайтеся його скоротити.

Тренування 3.

Повністю повторює перше тренування.

У дні відпочинку рекомендується виконувати кардіонавантаження у вигляді годинної ходьби швидким темпом.

Такий режим доцільно підтримувати протягом щонайменше трьох, а оптимально — чотирьох місяців, після чого можна переходити до базових тренувальних програм, описаних відомими фахівцями з армрестлінгу.

Наголошується, що початок занять за цією схемою рекомендований насамперед для спортсменів-початківців. Особи з досвідом у армрестлінгу або суміжних силових видах спорту можуть розпочинати передзмагальний мезоцикл одразу з базових тренувань, спрямованих на розвиток спеціальних якостей рукоборця [39].

Проблематика ефективної підготовки армрестлера відображена у працях окремих науковців, які впродовж кількох років здійснюють комплексні дослідження спортсменів-армрестлерів. У результаті цих досліджень було виокремлено низку чинників, що визначають результативність і ефективність тренувального процесу. До таких чинників віднесено специфічні властивості спортсменів, оптимізація яких відбувається шляхом використання навчальних засобів, удосконалення багатофункціонального стану організму та створює умови для гарантованого

підвищення рівня підготовленості й профілактики порушень самопочуття під час тренувальних занять.

Вивчення антропометричних, біомеханічних та ергономічних характеристик цього виду спорту забезпечує тренерів інформацією, необхідною для вдосконалення відбору спортсменів, підвищення ефективності навчально-тренувального процесу та досягнення кращих спортивних результатів. З урахуванням значущості цілісного формування кисті в армрестлінгу, до важливих аспектів належить і положення рухового аналізатора, яке оцінюється з позицій тонкої координації рухів. У зв'язку з цим значно зростає зацікавленість дослідженням цієї якості у спортсменів, що спеціалізуються в армрестлінгу.

У працях Л.В. Подригала також розглядається проблема підвищення ефективності передзмагальної підготовки, яка, на його думку, є однією з ключових у сучасному спорті. Шлях розв'язання цієї проблеми автор вбачає у використанні досягнень науки, що дають змогу підвищити надійність спортивного відбору, здійснювати контроль функціонального стану спортсменів та прогнозувати їх результативність. При цьому наголошується на необхідності комплексного підходу, важливою складовою якого є наукове обґрунтування, розроблення та впровадження систем моніторингу функціонального стану у практику окремих видів спорту.

Ряд інших дослідників вважають перспективним напрямом сучасного спорту застосування ергономічного підходу, оскільки він сприяє підвищенню успішності спортсменів шляхом покращення рівня фізичної підготовки, вдосконалення технічної майстерності та зниження ризику травматизму. Попри зростання популярності та успішні виступи на міжнародній арені, армрестлінг досі не має такої ґрунтовної наукової бази, як більшість інших єдиноборств або силових видів спорту. Більшість публікацій має прикладний характер і містить переважно практичні рекомендації щодо організації підготовки до змагань. Фактично єдиною в Україні фундаментальною працею

залишається монографія, присвячена питанням моніторингу в армрестлінгу [3, 4, 39, 40].

Однією з основних складнощів у процесі вдосконалення армрестлінгу є засвоєння раціональної техніки виконання прийомів боротьби на руках. Педагогічний досвід тренерської та викладацької діяльності (понад 20 років) свідчить, що чим вищий рівень організації та узгодженості компонентів боротьби на початковому етапі навчання, тим швидше відбувається їх подальший розвиток і вдосконалення. Точність і правильність оволодіння технікою рухів значною мірою визначається рівнем сформованості психофізичних дій, зокрема психомоторних взаємодій, сприйняття, мислення, інтересу, зорових, слухових, тактильних і особливо м'язово-рухових відчуттів, що беруть участь у регуляції специфічних для спортивної діяльності процесів. Водночас рухова пам'ять забезпечує можливість засвоювати, зберігати та відтворювати у русі необхідний обсяг інформації, що вважається базовою властивістю передзмагальної підготовки та сприяє вдосконаленню техніки боротьби [36].

Стосовно спеціальної підготовки рукоборців існує кілька наукових позицій. Так, окремі автори зазначають, що з огляду на зростання популярності армрестлінгу сучасні спортивні досягнення висувають підвищені вимоги до рівня спеціальної підготовленості спортсменів. Аналіз літературних джерел за останні 15 років із урахуванням сучасного змагального та тренувального досвіду показав, що більшість досліджень спрямована на формування рухових дій у боротьбі «верхом» або «гаком».

Якщо розглядати техніку як спосіб виконання рухової дії, що забезпечує доцільне й ефективне вирішення рухового завдання, то серед першочергових завдань постає визначення критеріїв її ефективності [21].

Наявні технічні варіанти боротьби задіюють обмежену кількість м'язових груп і не дозволяють повністю використати м'язовий потенціал передпліччя. Поєднання характерних елементів боротьби «верха» і «гака» дає змогу запропонувати технічний прийом «боротьби в бічну зв'язку». На етапі

початкової спортивної спеціалізації цей прийом сприяє формуванню стійкої рухової дії шляхом єдиного використання зв'язкового та м'язового апарату «верха» і «гака». Аналіз особливостей цього прийому є необхідним для розуміння сучасних тенденцій розвитку технічної підготовки армрестлерів на початковому етапі.

У сучасних умовах зростання популярності армрестлінгу інноваційні спортивні досягнення висувають високі вимоги до спеціальної підготовленості спортсменів у змагальній діяльності [41].

Інші дослідники наголошують, що в процесі підготовки армрестлера першочергового значення набуває раціональне варіювання та поєднання різних видів тренувального навантаження. Основною метою такого підходу є забезпечення максимально швидкого зростання спортивних результатів і виходу спортсмена на пік форми у період змагань. Водночас необхідно не лише підвищувати силові показники, а й удосконалювати технічну майстерність, швидкісні якості, тактичну підготовленість та інші компоненти.

У результаті дослідники дійшли висновку, що робота за столом є одним із ключових видів тренувального навантаження в системі підготовки рукоборця. Її значущість визначається етапом підготовки та рівнем спортивної майстерності спортсмена.

Більшість тренерів і спортсменів сходяться на думці, що робота за столом повинна постійно бути складовою тренувального процесу армспортсмена. Оскільки змагальна боротьба відбувається саме за столом, а не в окремих силових вправах, це підкреслює особливу важливість спеціальної підготовки, спрямованої на формування здатності вести боротьбу в умовах, максимально наближених до змагальних.

Найефективніше це досягається під час роботи за столом, яка включає спаринги з партнерами, відпрацювання технічних елементів і окремих рухів. Боротьба за столом як форма тренувального навантаження є сукупністю спеціальних дій, спрямованих на розвиток певних спортивних якостей. Така робота може вважатися провідним спеціальним методом підготовки

армрестлера, оскільки безпосередньо впливає на спортивний результат. Вона може здійснюватися в різних режимах залежно від завдань, поставлених на конкретному етапі підготовки [43, 48].

Зі зростанням спортивної майстерності можливе ускладнення та модифікація роботи за столом, а також розширення кола завдань, що вирішуються в процесі спарингу. Зокрема, поряд із технічною роботою застосовується помірно-силова, спрямована на нейтралізацію елементів стилю суперника під навантаженням. Важливе значення має також відпрацювання тактичних аспектів — формування контратак проти різних стилів боротьби та способів реалізації власної переваги [34].

У теорії та практиці фізичного виховання проблемі точності рухів приділяється значна увага у зв'язку з необхідністю розвитку здатності виконувати тонкі та координовано складні рухові дії. Багато вчених вважають, що дослідження закономірностей прояву точності рухів є важливою умовою створення ефективних методик навчання руховим умінням і навичкам. При цьому особливого значення набуває визначення об'єктивних показників, які можуть слугувати критеріями ефективності рухів.

Найдоцільніше використовувати показники точності як основний критерій ефективності рухових дій. Водночас дискусійним залишається питання співвідношення сили та точності рухів. Аналіз цього аспекту дає підстави сумніватися в надто категоричних твердженнях, оскільки між проявами сили та точністю рухів існують тісні взаємозв'язки. Проте у науковій літературі відсутні достатньо переконливі докази, що ускладнює розробку теоретично обґрунтованих методичних і технологічних підходів до їх комплексного розвитку [46].

Існує також точка зору щодо підготовки спортсменів до відповідальних стартів, згідно з якою армрестлінг розглядається як переважно статичний вид спорту. У зв'язку з цим значну частину тренувального часу рекомендується присвячувати не стільки техніці чи роботі за столом, скільки тренуванню робочих кутів і робочих амплітуд із використанням вільних обтяжень. Під час

боротьби значна кількість м'язів працює в ізометричному режимі, фіксуючи окремі сегменти руки у певному положенні, які називають робочими кутами (РК). Динамічні рухи мають, як правило, однофазний характер і відбуваються лише в межах певної частини амплітуди, що отримала назву робочої амплітуди (РА). Наприкінці РА зазвичай знову фіксується РК, у якому спортсмен завершує боротьбу в разі перемоги. РК і РА мають індивідуальний характер і залежать від анатомічних особливостей руки та техніки боротьби. У цих положеннях рівень сили може значно перевищувати її прояв в інших положеннях [31].

Під час тренувань із вільними обтяженнями необхідно контролювати, щоб максимальне навантаження припадало саме на робочі кути. Для цього при виконанні як динамічних, так і статичних вправ важливо, щоб згинальні сегменти руки в положенні РК були розташовані перпендикулярно до вектора сили тяжіння або паралельно до підлоги. Якщо підбір робочої ваги для тренування РК не викликає труднощів, то розвиток сили в межах РА є більш складним. Під час динамічних рухів максимальне навантаження припадає лише на окрему точку амплітуди, що призводить до нерівномірного розвитку м'язів. Винятком є спеціалізовані тренажери, які забезпечують рівномірне навантаження протягом усієї амплітуди руху.

Так, під час згинання кисті зі штангою або гантелею на горизонтальній лавці максимальне навантаження припадає на початкову фазу РА, коли кисть розташована паралельно підлозі. У подальшому процесі згинання навантаження зменшується, що сприяє розвитку сили переважно в середній та кінцевій фазах.

Спортсмени, які виконують тренування кисті лише на горизонтальній лавці, зазвичай добре контролюють стартове положення кисті, але відчують труднощі під час її подальшого згинання та утримання в зігнутому положенні.

Для ефективного розвитку сили в межах РА доцільно умовно поділяти її на робочі кути початкового, середнього та кінцевого положень. Наведена вправа переважно розвиває силу в початковому РК. Для акцентованого

розвитку сили в середньому РК необхідно змінити кут нахилу лавки або положення передпліччя так, щоб у середній фазі РА кисть була паралельною до підлоги. У такому разі навантаження поступово зростатиме до середини амплітуди, після чого зменшуватиметься. Для впливу на кінцевий РК передпліччя повинно розташовуватися майже перпендикулярно до підлоги. У цьому випадку на початку руху навантаження мінімальне, але поступово зростає, досягаючи максимуму в кінцевій фазі РА. З огляду на викладене, можна зробити висновок, що динамічні рухи навіть у межах робочої амплітуди не є оптимальними для максимального розвитку сили в армрестлінгу.

Узагальнюючи викладене, тренеру необхідно будувати передзмагальний тренувальний процес таким чином, щоб уникати перетренованості, суворо дотримуватися вимог безпеки, забезпечувати оптимальні навантаження та досягати виконання поставлених перед спортсменом завдань у процесі змагальної діяльності.

1.2. Спеціальні фізичні якості спортсменів-юніорів і шляхи їх розвитку

Під фізичними якостями зазвичай розуміють вроджені, генетично обумовлені морфофункціональні властивості організму, завдяки яким стає можливою фізична, тобто матеріально виражена, активність людини, що повною мірою реалізується у цілеспрямованій руховій діяльності. До базових фізичних якостей традиційно відносять м'язову силу, швидкість, витривалість, гнучкість і спритність.

При характеристиці змін показників спеціальних фізичних якостей застосовують поняття «розвиток» і «виховання». Термін «розвиток» відображає природний перебіг змін фізичної якості, тоді як «виховання» означає цілеспрямований і активний педагогічний вплив на зростання її показників.

У сучасних наукових джерелах поряд використовуються терміни «фізичні якості» та «фізичні (рухові) здібності», однак вони не є тотожними. У найбільш узагальненому розумінні рухові здібності трактуються як індивідуальні особливості людини, що визначають рівень її рухових можливостей.

На підставі викладеного можна зробити висновок, що в армрестлінгу, як і в інших видах спорту, існує спеціальна фізична підготовка до змагань, у межах якої здійснюється розвиток не лише сили, а й максимальної витривалості, силової спритності, швидкісної витривалості та спеціальної спритності. Усі зазначені якості мають суттєве значення в процесі передзмагальної фізичної підготовки армрестлера.

Аналіз науково-методичної літератури свідчить, що спеціальна фізична підготовка юніорів в армрестлінгу істотно відрізняється від загальної фізичної підготовки. На цьому етапі основна увага приділяється роботі за столом і відпрацюванню змагальних рухів, що забезпечує адаптацію організму спортсмена та розвиток специфічних для армрестлінгу фізичних якостей плечового пояса, зокрема спеціальної гнучкості, швидкості, швидкісної витривалості, максимальної сили, спеціальної витривалості та силової спритності.

У контексті спеціального тренування армрестлерів і постійного зростання рівня спортивних результатів виникає необхідність пошуку більш ефективних шляхів підготовки, що передбачає підвищену увагу до оптимізації навчально-тренувального процесу. Особливої актуальності набуває використання спеціалізованих тренажерів для спортсменів-рукоборців.

Проблема оптимальності є однією з ключових у будь-якому виді діяльності. Оптимізаційні завдання зводяться до вибору найкращого варіанта серед можливих альтернатив, які оцінюються за певними критеріями якості. Оптимальним вважається той варіант, який забезпечує максимальне або мінімальне значення визначеного показника.

Розвиток сучасного спорту тісно пов'язаний із науковими дослідженнями та впровадженням технологічних інновацій у тренувальний процес. Досягнення високих спортивних результатів потребує належного рівня фізичної підготовленості та раціональної техніки, у формуванні яких дедалі важливішу роль відіграють тренажерні засоби. Використання тренажерів дає змогу створювати режими виконання вправ, недоступні в природних умовах. Їх конструктивні особливості сприяють формуванню оптимальної техніки рухової дії та підвищенню показників ключових біомеханічних характеристик рухів. Забезпечення оптимальної координаційної структури рухів дозволяє повніше реалізувати функціональні можливості спортсмена [28].

У ході досліджень було запропоновано модель техніки, яка, на думку авторів, забезпечує досягнення запланованих результатів. Виявлено біомеханічні особливості прояву сили у спортсменів різної кваліфікації в програшному положенні, що дало змогу сформулювати модельні характеристики атакуючого руху в армспорті. Це дозволяє обґрунтувати доцільність розвитку сили як на початку, так і в кінці руху, а також силової спритності. Умови для розвитку сили на різних фазах руху з використанням різних режимів опору були запропоновані й досліджені ще в минулому столітті [12].

Окремі наукові праці присвячені вивченню рухів у захисних діях. Оскільки в поєдинку перемога одного спортсмена означає поразку іншого, здатність ефективно діяти та демонструвати високі силові показники в захисті є важливою складовою майстерності в армрестлінгу. Перші кроки у вивченні цього питання були зроблені шляхом порівняння спортсменів 2–3 розрядів із майстрами спорту міжнародного класу, що дозволило виявити кваліфікаційні відмінності у статичній силі. Водночас подальші біомеханічні дослідження захисних дій не були продовжені, що залишило відповідні умови розвитку сили недостатньо розробленими.

Подальше уточнення рухових характеристик у захисних діях дозволить визначити критерії спортивної майстерності та створити ефективні біомеханічні умови для розвитку таких важливих якостей, як силова спритність і максимальна сила. Проте прагнення до перемоги змушує спортсменів і тренерів приділяти більше уваги атакуючим діям, залишаючи захисні аспекти менш опрацьованими.

Більшість наявних тренажерів для армспорту також орієнтовані переважно на відпрацювання атакуючих рухів, що зумовлює спрямованість науково обґрунтованих методик саме на ці дії та відсутність систематизованих підходів до тренування захисту. Таким чином, сучасний стан проблеми розробки та впровадження біомеханічних умов розвитку сили в захисних діях характеризується наявністю низки суперечностей [4, 13, 48].

Високі темпи розвитку спорту актуалізують пошук ефективніших підходів до оптимізації рухової діяльності, зокрема спеціальної фізичної підготовки. Серед пріоритетних напрямів – збільшення частки спеціальних вправ, що відповідають структурі рухів і характеру нервово-м'язових напружень, розробка та впровадження технічних засобів і тренажерів, а також удосконалення системи управління тренувальним процесом на основі наукових даних про функціональний і емоційний стан спортсмена [53].

В армрестлінгу всі фізичні якості мають приблизно однакову значущість. Неможливо досягти стабільного результату, спираючись лише на одну перевагу — силу, витривалість або швидкість. Особливості сформованості фізичних якостей визначають індивідуальний стиль боротьби спортсмена, зокрема його тактико-технічну манеру ведення поєдинку. У передзмагальному періоді необхідно приділяти увагу розвитку тих якостей, які, на думку тренера та спортсмена, є недостатньо розвиненими.

Водночас не слід ігнорувати сильні сторони, що забезпечують перевагу над суперниками. Їх також необхідно підтримувати й розвивати, аби ця перевага не лише зберігалася, а й посилювалася. Армрестлінг здатний комплексно формувати всі необхідні фізичні якості, що підтверджується

прикладами видатних спортсменів, які досягали високих результатів, не поєднуючи тренування з іншими видами спорту.

У випадку, якщо раніше тренери армрестлерів були задоволені трьома заняттями на тиждень, то зараз вони вважаю таку кількість тренувань неймовірно малим для досягнення високих спортивних результатів.

Обмеження кількості тренувань зумовлене необхідністю запобігання перевтомі нервової системи. Метою фізичної підготовки є підтримка тренуваності та подальший розвиток фізичних і морально-вольових якостей, тому важливим є виділення часу для відновлення та активного відпочинку.

За твердженням Л.В. Подригала, значущість фізичних якостей у змагальній діяльності армрестлерів насамперед визначається взаємозв'язками між силовими показниками та специфікою виду спорту. Подібної позиції дотримується й Walter Herzog, наголошуючи на необхідності якісного тренінгу та врахування взаємного впливу фізичних характеристик на результативність підготовки. Актуальність академічних досліджень армрестлінгу зростає, а основною метою є вивчення ролі окремих морфофункціональних чинників у досягненні спортивних результатів [38].

Швидкий розвиток цього виду спорту зумовлює потребу у пошуку найбільш результативних підходів до оптимізації спеціальної фізичної підготовки. Важливими чинниками при розробці тренувальних програм є використання спеціальних вправ, відповідних структурі боротьби, створення та застосування технічних засобів і тренажерів, а також управління тренувальним процесом на основі об'єктивної інформації про стан спортсмена.

Застосування керованих силових машин дозволяє істотно змінювати умови взаємодії спортсмена із зовнішнім середовищем, зокрема регулювати вплив сили гравітації, що підвищує ефективність вправ як фізіологічних подразників. Водночас аналіз літератури свідчить про відсутність теоретично обґрунтованих і практично реалізованих технологій спеціальної фізичної підготовки із застосуванням керованого силового впливу [26, 42, 47].

Зростання спортивних досягнень потребує пошуку нових, більш ефективних шляхів підготовки. Однак досягнення позитивних зрушень традиційними засобами ускладнюється через збільшення обсягів та інтенсивності навантажень, які часто перевищують адаптаційні можливості організму спортсмена та негативно впливають на ефективність спеціальної фізичної і технічної підготовки [4].

Фізична підготовка, як загальна, так і спеціальна, здійснюється в межах спортивного тренування [33]. Поняття «спортивне тренування» тісно пов'язане з терміном «підготовка спортсмена», проте останнє є ширшим і охоплює фізичну, технічну, тактичну та психічну складові.

Спортивне тренування є складовою підготовки та базується на методі вправ. Позитивний ефект тренувань проявляється у зростанні функціональних можливостей організму, загальної та спеціальної працездатності спортсмена. Функціональний стан і рівень тренуваності є основними об'єктами управління в тренувальному процесі.

Поняття «спортивне тренування» за своїм змістом у значній мірі перетинається з терміном «підготовка спортсменів», однак між ними необхідно проводити чітке розмежування. Підготовка спортсмена є більш широким поняттям.

Спортивна підготовка трактується як раціональне використання знань, засобів, методів і умов, що забезпечують цілеспрямований вплив на розвиток спортсмена та формування необхідного рівня його готовності до досягнення спортивних результатів. Вона охоплює фізичну, технічну, тактичну та психічну складові підготовки.

Спортивне тренування, у свою чергу, є складовою частиною підготовки спортсмена і будується на основі методу вправ. Так, виконання будь-яких фізичних вправ свідчить про здійснення спортивного тренування в процесі підготовки. Натомість вивчення особливостей змагальної діяльності суперників шляхом аналізу відеоматеріалів відноситься до підготовки, але не до тренування. Позитивний результат тренувального процесу має

проявлятися у підвищенні функціональних можливостей організму спортсмена, а також у зростанні загальної й спеціальної працездатності.

Функціональний стан спортсмена та рівень його тренуваності є основними об'єктами управління у процесі спортивного тренування. Водночас система підготовки спортсмена включає такі складові, як змагальна діяльність, спортивне тренування, матеріальне й інформаційне забезпечення умов підготовки.

Для більш повного розкриття проблеми встановлено, що високий рівень спортивних досягнень у сучасному спорті висуває постійно зростаючі вимоги до підготовки спортсменів. Посилення конкуренції як на міжнародному рівні, так і в межах країни змушує спортсменів шукати нові засоби й методи тренування, збільшувати обсяги та інтенсивність навантажень. Високі результати зумовлюють необхідність витратити дедалі більше часу на тренувальну діяльність.

У багатьох видах спорту тренувальні навантаження досягають надзвичайно великих величин. Оскільки тривалість тренувального процесу має свої природні обмеження, цілком закономірним є прагнення спортсменів і тренерів максимально раціонально використовувати час, відведений для тренувань. Відповідно до цього підходу, ефективне управління тренувальним процесом можливе лише за умов наявності достовірної й оперативної інформації про функціональний стан спортсмена, рівень його працездатності та результати керуючих впливів. Саме тому для раціонального планування тренувань необхідно застосовувати методи безперервного контролю [29, 50].

Науковцями систематично проводилися спеціальні дослідження проблем фізичної підготовки. В одному з них фізичну підготовку визначено як процес удосконалення рухових фізичних якостей, спрямований на всебічний і гармонійний фізичний розвиток людини. Фізична підготовка сприяє підвищенню функціональних можливостей організму, загальної працездатності та виступає базою для спеціальної підготовки і досягнення високих результатів у вибраному виді діяльності або спорту. До основних її

завдань відносять гармонійний розвиток м'язової системи й відповідної сили, формування загальної та спеціальної витривалості, зростання швидкості виконання рухів і загальних швидкісних здібностей, підвищення рухливості суглобів і еластичності м'язів, удосконалення спритності в різних видах діяльності без надмірного напруження, а також оволодіння навичками розслаблення [25].

Дослідники, аналізуючи фізичне виховання в період підготовки до відповідальних стартів, переконливо доводять, що одним із провідних завдань цього процесу є забезпечення оптимального розвитку спеціальних фізичних якостей, характерних для спортсменів, які займаються певним видом спортивних єдиноборств [47].

У наукових дослідженнях фізична підготовка розглядається як процес удосконалення рухових якостей, спрямований на гармонійний фізичний розвиток, підвищення функціональних можливостей і працездатності, що слугує основою для спеціальної підготовки та досягнення високих результатів [25].

Отже, з наведених положень випливає, що спеціальна фізична підготовка в армрестлінгу є найважливішою складовою змагальної діяльності. СФП виступає своєрідною моделлю змагальних умов, у межах яких спортсмен удосконалює спеціальні фізичні якості та здібності, необхідні для досягнення високих спортивних результатів. Саме тому такій підготовці слід приділяти особливу увагу.

Таким чином, спеціальна фізична підготовка в армрестлінгу є ключовим компонентом змагальної діяльності. Вона відображає специфіку поєдинків і спрямована на розвиток спеціальних фізичних якостей і здібностей, необхідних для досягнення успіху, що обумовлює необхідність приділення їй належної уваги.

1.3. Особливості розвитку спеціальних фізичних якостей у юніорів в передзмагальний період

На сучасному етапі частина спортсменів недооцінює значення передзмагального періоду, хоча саме він є одним із вирішальних етапів підготовки, оскільки в більшості випадків визначає спортивну форму, з якою атлет підходить до змагань [49].

У тренерській практиці нерідко трапляються ситуації, коли спортсмен демонструє на змаганнях результат, нижчий за свій потенціал. Це може бути наслідком розсіювання уваги, підвищеного психоемоційного напруження або виконання незвичних для нього дій. Навіть за умови ретельної підготовки до турніру спортсмен здатен допустити серію помилок, оскільки тренувальна діяльність суттєво відрізняється від змагальної.

Змагальний результат значною мірою залежить від рівня психологічної стійкості, яка ефективніше формується саме в умовах тренувального залу, ніж безпосередньо під час стартів. Практика змагань свідчить, що вищі підсумкові місця посідають ті спортсмени, які готувалися в рамках передзмагального мезоциклу, а не в стандартному тренувальному режимі [20].

Ігнорування належного підготовчого процесу також призводить до помилок у спортивному відборі та недостатньої індивідуалізації підготовки. На етап вищої спортивної майстерності після багаторічного тренування виходять юніори, тому доцільно завчасно формувати в них здатність контролювати власні психоемоційні стани шляхом спеціальної підготовки до змагального протистояння [24].

Підходячи до столу, юний армрестлер має бути готовим до розв'язання складних технічних завдань як у процесі поєдинку, так і під час підготовки до нього. Саме на тренуваннях формується вміння «відчувати» суперника, визначати його слабкі сторони та ефективно використовувати власні переваги, що безпосередньо залежить від правильної постановки руки, вибору техніки й тактики боротьби [12].

У передзмагальний період застосовуються вправи як загальної, так і спеціальної фізичної спрямованості, які в сукупності дозволяють максимально реалізувати силові можливості спортсмена та досягти високих результатів.

У наукових джерелах описано спеціалізовані вправи для армрестлінгу та подано практичні рекомендації щодо дозування навантажень. Розглянуто методику тренувань, особливості фізичної підготовки та правила організації занять, що дозволяє розглядати тренувальний процес як ефективний засіб підготовки до змагальної діяльності [6].

Оптимальною тривалістю передзмагального мезоциклу вважається шість тижнів, при цьому останній тиждень проходить у полегшеному режимі з мінімальними зусиллями, спрямованими на підтримання тону м'язів і зв'язкового апарату [1]. На цьому етапі повинні вдосконалюватися всі навички спортсмена в комплексі. Найбільш ефективним для юніорів є п'ятиденний тренувальний цикл із двома днями відпочинку, при цьому кожній спеціальній фізичній якості та окремим групам м'язів доцільно відводити окремий день [18].

Початкові дні мікроциклу є найбільш сприятливими для розвитку швидкості стартової реакції, оскільки спортсмен лише входить у тренувальний тиждень після відпочинку, а м'язові волокна налаштовані на швидку, інтенсивну та вибухову роботу. У цей день вправи виконуються в ривковому режимі з невеликими обтяженнями, щоб уникнути порушення техніки. Водночас збільшення кількості повторень сприяє розвитку швидкісної витривалості, яка має особливе значення для спортсменів [27, 30].

Після швидкого старту часто відбувається розрив захоплення, і руки фіксуються спеціальною стропою, тому спортсмен повинен бути готовим до повторного швидкого поєдинку. З урахуванням того, що в юніорів краще розвинена стартова реакція та анаболічні процеси, цю якість можна вважати однією з найбільш результативних. Її вдосконаленню присвячують два тренувальні дні. У перший із них паралельно розвиваються м'язи, що

переважно задіяні у верховій техніці боротьби, зокрема круглий і квадратний пронатори, а також плечовий м'яз (брахіаліс). Оскільки ця техніка є однією з найскладніших, тренування проводиться після дня відпочинку, що дає змогу спортсмену зосередитися не лише на швидкості, а й на правильності виконання рухів [5, 17, 23].

Другий день доцільно присвятити розвитку швидкісної витривалості в іншій техніці боротьби за столом, яка акцентує навантаження на бічні зв'язки рук. Поєдинок у цьому випадку відбувається одним рухом, що зумовлює високу швидкість ведення боротьби. Важливо враховувати, що зв'язки скорочуються швидше за м'язи, але швидше втомлюються при динамічній роботі, тому їх швидкісна витривалість потребує спеціального тренування. Важливим елементом є використання гумових амортизаторів, оскільки при такій роботі зв'язки постійно перебувають у напрузі, зміцнюються та краще переносять тривалі навантаження перед стартом, що особливо актуально з огляду на тривале виставлення рук суддями (30–45 секунд) [32, 44].

Під час тренування техніки бічної боротьби у юніорів рекомендується застосовувати навантаження, близькі до середніх, оскільки їх зв'язки є більш еластичними та менш болісно реагують на навантаження порівняно з дорослими спортсменами. За таких умов руки перебувають у постійній статичній роботі, а під час виконання швидкісних рухів розвиваються швидкісна витривалість і вибухова сила [37, 52].

Наголошується також на необхідності розвитку сили стартового удару розслабленою рукою. Тривале відпрацювання таких ударів дозволяє довести чергування розслаблення й напруження м'язів до автоматизму, що дає змогу виконувати стартовий рух без значних енергетичних витрат і з елементом несподіванки для суперника [28].

Третій день для юних армрестлерів є днем відпочинку після двох інтенсивних тренувань, спрямованих на розвиток швидких м'язових волокон. Він необхідний для часткового відновлення, оскільки продовження

навантажень у цей день може призвести до больових відчуттів у руках і суттєвого зниження ефективності подальших занять [8].

Наступний тренувальний день припадає на фазу неповного відновлення, що за правильного розподілу навантаження сприяє явищу суперкомпенсації. У цей день основна увага приділяється розвитку силової спритності та координаційних здібностей [8, 10].

Для цього застосовуються середні обтяження, які забезпечують відчутний опір і водночас дозволяють виконувати вправи технічно правильно. Темп рухів має бути рівномірним, без ривків, оскільки порушення техніки унеможливилює вдосконалення координації [1].

При розвитку зазначених якостей вправи необхідно періодично змінювати, зокрема після двох місяців використання, щоб уникнути адаптації організму та автоматизації рухів, які призводять до переважного розвитку лише силових показників [26].

Доцільно добирати такі вправи, що вимагають від спортсмена додаткових зусиль для утримання положення чи приладу в незвичних умовах. Юніора слід навчити узгодженої роботи центральної нервової системи й м'язів, зокрема вміння своєчасно переключатися зі слабших ланок на сильніші та більш зручні [13].

У програмі таких тренувань мають бути присутні як загальні, так і спеціальні вправи, спрямовані безпосередньо на армрестлінг. Для розвитку силової спритності вправи не додаються, а замінюють попередні. Наприклад, замість роботи зі штангою двома руками доцільно зменшити вагу і виконувати вправу однією рукою, що потребує додаткової стабілізації та координації. Аналогічно, біцепсові вправи можна виконувати стоячи замість лави Скотта, а на блочних тренажерах — працювати не лише зі стартового, а й з програшного положення. Такі методи сприяють підвищенню технічної майстерності та координаційних здібностей [21, 23].

П'ятий тренувальний день спрямований на розвиток максимальної сили, одночасно з чим удосконалюється гнучкість спортсмена. Вправи на

підвищення рухливості суглобів та еластичності м'язів виконуються наприкінці заняття з метою розслаблення м'язових волокон і запобігання застою молочної кислоти. Режим тренування при розвитку сили є помірно жорстким і передбачає чергування граничних обтяжень, динамічних та статичних зусиль, що забезпечує максимальний ефект [2, 32, 51].

Для розвитку гнучкості слід застосовувати різні методи, при цьому спеціальна гнучкість формується шляхом виконання вправ у статичному та пасивному режимах [30].

Останній день тренувального мікроциклу присвячується розвитку витривалості юних спортсменів. Спеціальна витривалість охоплює роботу всього плечового пояса та передбачає здатність тривалий час витримувати навантаження з активним залученням м'язів [1, 31].

Основним завданням тренера на цьому етапі є розвиток максимальної витривалості з метою зниження ризику травматизму як під час тренувань, так і на змаганнях. При затяжній боротьбі спортсмени часто переносять основне навантаження на суглоби, що є помилковим і може призводити до пошкодження зв'язок через розслаблення м'язів і неприродне положення руки. Тому тренування цього дня включають вправи, спрямовані на розвиток спеціальної витривалості із залученням усієї руки — від пальців до плеча [42, 50].

РОЗДІЛ 2.

МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

У роботі використовувалися наступні методи дослідження:

1. Аналіз науково-методичної літератури.
2. Педагогічне тестування.
3. Педагогічний експеримент.
4. Методи математичної статистики.

Аналіз науково-методичної літератури.

Вивчення літератури необхідне для чіткішого уявлення методології дослідження та визначення загальних теоретичних позицій, і навіть для виявлення ступеня наукової розробленості цієї проблеми.

З метою вивчення сучасного стану досліджуваного питання та узагальнення наявних даних було здійснено теоретичний аналіз спеціальних літературних джерел, присвячених проблемі. При цьому аналізувалися доступні нам вітчизняні та зарубіжні джерела.

Тим самим було сформовано теоретичну базу здійсненого дослідження.

Педагогічне тестування.

В експерименті були використані контрольні вправи для виявлення спеціальної фізичної підготовки юних армреслерів на початку передзмагальної підготовки та наприкінці.

За допомогою спеціальних засобів та методів ми виміряли показники спортсменів у фізичних якостях.

1. *Спеціальна гнучкість* – здатність людини виконувати вправи з великою амплітудою.

Тест 1. В.п: стоячи, рука заведена за спину паралельно підлозі на 10-15

сантиметрів нижче рівня плеча, кисть зігнута під прямим кутом, долоня притиснута до стіни. Спортсмен розвертає корпус у протилежний від руки бік. Залежно від кута між спиною та рукою ставляться очки:

кут менше або дорівнює 115 градусам – 2 очки;

кут від 116 до 134 градусів – 1;

кут більше 135 градусів – 0;

2. *Силова витривалість* – це здатність протистояти втомі при виконанні м'язової роботи з вираженими моментами силових напружень.

Тест 2. Боротьба за столом «в гак» при максимальній напрузі зі спаринг-партнером. Рівень спеціальної силовій витривалості визначається сумарним часом протистояння у виграшному положенні та у програшному при максимальній напрузі спортсменів. Зараховується час до торкання рукою подушки суперника.

3. *Силова спритність* – здатність точно диференціювати м'язові зусилля різної величини в умовах непередбачених ситуацій та змішаних режимів роботи м'язів.

Тест 3. Спортсмен протягом 45 секунд бореться за столом з приблизно рівним під силу спаринг-партнером, котрий через кожні 8 секунд змінює техніку боротьби без попередження. Завдання: вчасно зреагувати та утримати руку суперника. Зараховується час до торкання рукою подушки суперника.

4. *Швидкісна витривалість* – це здатність людини багаторазово здійснювати рухову дію з максимальною швидкістю в мінімальний для даних умов відрізок часу, з імпульсивністю, що не знижується.

Тест 4. Спортсмени стають за стіл у стартове становище. Долоні розкриті та щільно притиснуті тильними сторонами, тренер дає команду «GO», на яку спортсмен має вдарити долонею у подушку столу, імітуючи рух боротьби. Завдання спортсмена, зреагувати швидше за своє кілька разів поспіль за 20 секунд. Фальстарт не зараховується за успішну спробу.

5. *Максимальна сила* – це найбільша сила опору, яка створюється нервово-м'язовою системою при довільному м'язовому скороченні.

Тест 5. Підтягування однією рукою. Спортсмен довільно розташовується біля перекладини. За командою спортсмен підтягується на одній руці ліктьовим суглобом кута не менше 45 градусів і по команді опускається до кута не більше, ніж 135. Виконується максимальна кількість підтягування.

Педагогічний експеримент.

Педагогічний експеримент – це спеціально організоване дослідження, що проводиться з метою з'ясування ефективності застосування тих або інших методів, засобів, форм, видів, прийомів та нового змісту навчання та тренування.

Як основний метод досліджень було обрано педагогічний формуючий експеримент. Цей метод застосовувався для перевірки висунутої гіпотези. Формуючий експеримент за спрямованістю був порівняльний, за умовами проведення – природним.

Методи математичної статистики.

Математична обробка результатів досліджень здійснювалася з допомогою методів математичної статистики. При виборі статистичних методів ми керувалися наявними у нашому розпорядженні посібниками. Статистичний аналіз отриманого матеріалу здійснювався за системою, загальноприйнятою на практиці спортивних досліджень, з розрахунком середніх величин:

середнього арифметичного,
середнього квадратичного відхилення,
виваженої середньої арифметичної величини,
середньої помилки середнього арифметичного.

Достовірність відмінностей експериментальних даних виявлялося за t -критерієм Стюдента. Процес математичної обробки матеріалу, отриманого в ході дослідження, здійснювався на комп'ютерах з використанням пакета

прикладних програм.

Метод математико-статистичної обробки експериментальних даних широко використовуються для оцінки результатів педагогічного впливу методами якісного та кількісного аналізу. Останніми роками відбувається інтенсивний процес запровадження кількісних методів, заснованих на використанні математичного апарату.

При порівняльному експерименті для підтвердження наукової гіпотези про те, що запропонована методика навчання більше ефективніша, ніж традиційна організовуються експериментальна та контрольна групи, результати яких прийнято називати незалежними. У випадку, коли ми маємо справу з результатами, отриманими на початку і в кінці або на різних етапах проведення експерименту в одній і тій же групі (наприклад, при проведенні абсолютного експерименту) ці результати вважаються залежними. Для підтвердження ефективності нової методики розраховується достовірність відмінностей між отриманими в результаті проведення порівняльного педагогічного експерименту результатами експериментальної і контрольної групи.

У педагогічних дослідженнях відмінності вважаються достовірними при 95% рівні значущості, тобто при затвердженні того чи іншого положення допускається помилка не більше, ніж у 5 випадках із 100 ($p < 0,05$).

Діяльність використаного визначення достовірності відмінностей за t-критерієм Стюдента, оскільки цей показник є параметричним.

Для розрахунку достовірності відмінностей за t-критерієм Стюдента необхідно:

1. Обчислити середні арифметичні величини $\bar{X}$ для кожної групи окремо за такою формулою:

$$\bar{X} = \sum X_t / n, (1)$$

де $\bar{X}$ – середнє арифметичне,

$\sum X_t$ – сума всіх значень вимірювань в групі, n – кількість вимірів.

2. У обох групах обчислити стандартне відхилення за наступною

формулою:

$$\delta = (X_{\max} - X_{\min}) / K, (2)$$

де δ – стандартне відхилення, $X_{\max}$ – найбільший показник, $X_{\min}$ – найменший показник,

K – табличне значення.

3. Обчислити стандартну помилку середнього арифметичного значення (m) за формулою:

$$m = \delta / \sqrt{(n-1)}, \text{ коли } n \leq 29, \text{ і } m = \delta / \sqrt{n}, \text{ коли } n \geq 30, (3, 4)$$

де δ – те ж саме, що в формулі (2), n – те саме, що у формулі (1).

4. Обчислити середню помилку різниці (t) за формулою:

$$t = (X_e - X_k) / \sqrt{(m_e^2 + m_k^2)}, (5)$$

де t – середня помилка різниці,

X_e – середнє арифметичне експериментальної групи, X_k – середнє арифметичне контрольної групи,

m_e – стандартна помилка середнього арифметичного значення експериментальної групи,

m_k – стандартна помилка середнього арифметичного значення контрольної групи.

5. За спеціальною таблицею визначити достовірність відмінностей. Для цього отримане значення (t) порівнюється з граничним при 95% рівні значимості при числі ступенів свободи (L) обчислюваної за формулою:

$$L = n_e + n_k - 2, (6)$$

де L – число ступенів свободи,

n_e – кількість вимірювань в експериментальній групі, n_k – кількість вимірювань у контрольній групі.

Якщо виявиться, що отримане в експерименті t більше граничного значення, то відмінності між середніми арифметичними двох груп вважаються достовірними, тобто у понад 95% випадків використання експериментальної методики дасть позитивний результат і навпаки, в випадку коли отримане t менше граничного значення, вважається, що відмінності

недостовірні і різниця в середньоарифметичних показниках груп має випадковий характер, тобто менш 95% випадків використання експериментальної методики дасть позитивний результат.

2.2. Організація дослідження

Для проведення педагогічного експерименту нами було відібрано 18 юніорів зі збірної Львівської області з армрестлінгу. Віковий контингент армрестлерів – юніорів від 18 до 21 року. Дослідження проводилося з вересня 2024 року по квітень 2025 року і включало три етапи.

На першому етапі нами було проведено теоретичний аналіз та узагальнення літературних даних з досліджуваної теми, підбір та підготовка досліджуваних для проведення педагогічного експерименту.

Другий етап включав проведення формуючого педагогічного експерименту, за результатами якого проводилася оцінка ефективності застосовуваної експериментальної методики.

На заключному етапі дослідження проходила математико-статистична обробка даних, отриманих з експерименту, а також їх подальша інтерпретація.

Вся робота загалом була завершена формуванням висновків та оформленням роботи.

Для експерименту було відібрано 18 армрестлерів, які виступають у категорії юніорів. З них були сформовані дві групи спортсменів, котрі займаються: «контрольна» та «експериментальна», до складу кожної увійшли 9 осіб. Учасники експерименту – юніори з трьох вагових категорій: до 70 кг, до 80 кг та до 90 кг. Експеримент проводився протягом 6 тижнів, у період передзмагального мезоциклу спортсменів при підготовці до чемпіонату України. Заняття проводилися з одним і тим самим тренером.

Контрольна група використовувала традиційну методику тренувань, а експериментальна збільшила кількість вправ, спрямованих на розвиток спеціальних якостей, замінивши ними деякі базові, спрямовані на розвиток

загальної фізичної сили.

Усі учасники експериментальної групи дотримувалися одного плану тренування, займаючись 5 днів на тиждень, відпочиваючи в середу і неділю. Причому, тренування на витривалість проводилися наприкінці тижня, на швидкісні здібності – на початку, а на координацію та спритність – в середині тренувального тижня, а останні 5 тренувань перед змаганнями повністю присвячувалися відпрацюванню техніки та старту, роботі за столом.

РОЗДІЛ 3.

СПЕЦІАЛЬНА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА СПОРТСМЕНІВ-ЮНІОРІВ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ АРМРЕСТЛІНГОМ В ПЕРЕДЗМАГАЛЬНИЙ ПЕРІОД

3.1. Методика розвитку спеціальних фізичних якостей експериментальної групи

З метою розвитку спеціальних фізичних якостей і поступового виходу спортсменів на пік спортивної форми до тренувального процесу були введені додаткові вправи, спрямовані на цілеспрямоване вдосконалення кожної окремої якості. Так, для розвитку максимальної сили використовувалися вправи з обтяженнями, зокрема підйом гантелей на біцепс, робота на блочному тренажері, вкручування з використанням товстої ручки на блоці. Для підвищення силової витривалості застосовувалися аналогічні вправи з максимально можливим статичним утриманням ваги. Розвиток силової спритності забезпечувався виконанням пронації з гумовим амортизатором, підйомом штанги однією рукою на біцепс із грифом довжиною 120 см, а також вкручуванням штанги однією рукою. Формування спеціальної гнучкості здійснювалося за допомогою вправ, аналогічних тим, що використовуються для розвитку силової спритності, але з мінімальним обтяженням. Робота за столом включала вправи, максимально наближені до змагальних умов, і була спрямована на розвиток усіх зазначених якостей, у тому числі швидкісної витривалості.

Нижче наведено перелік основних вправ без урахування розминки та заминки. Вправи, додані до програми експериментальної групи, виділено курсивом.

Понеділок (*виконання вправ із вибуховою силою*)

1. Жим гантелі однією рукою

2. Робота з двома канатами
3. Пронація на блоці з поясом
4. *Ізольований пронуючий рух із поясом на блоці*
5. *Ізольоване підняття обтяження відвідними м'язами кисті (з використанням гуми)*
6. *Робота за столом на стартову швидкість і швидкісну витривалість*

Вівторок (виконання вправ із вибуховою силою)

1. Розведення рук із гантелями
2. Жим штанги лежачи
3. *Тренування бічної зв'язки на блоці з товстою ручкою (боковий натиск)*
4. *Відпрацювання стартового руху боротьби «боком» з гумою*
5. *Робота за столом на старт і швидкісну витривалість*

Четвер (технічне виконання вправ у середньому темпі)

1. Присідання зі штангою
2. Вправа на трицепс із гантеллю
3. *Пронація з вільною вагою у великій амплітуді*
4. *Вкручування гирі кистю*
5. *Підйом штанги на біцепс однією рукою (гриф 120 см)*
6. *Пронуючий рух на блоці з програшного положення*
7. *Робота за столом на розвиток спритності та координації*

П'ятниця (з утриманням 5 секунд після кожного другого повторення)

1. Станова тяга
2. Тяга Т-грифа до поясу в нахилі
3. Підйом на біцепс вигнутої штанги двома руками

4. *Підйом гантелі на біцепс однією рукою з різними вагами на сторонах на лаві Скотта*
5. *Супінуючий рух із гантеллю за столом (нерівномірний розподіл навантаження)*
6. *Боротьба за столом із акцентом на максимальну силу*
7. *Розтягування м'язів передпліччя за столом*

Субота (останні два підходи в статичному режимі)

1. *Підйом гантелей молотковим хватом*
2. *Підтягування зворотним хватом*
3. *Стягування поясу молотковим хватом на блоці за столом зі стартового положення*
4. *Армліфтинг*
5. *Скручування штанги кистю однієї руки*
6. *Боротьба за столом на розвиток силової витривалості*

На початку кожного тренування виконувалися базові вправи з метою рівномірного розподілу навантаження та підготовки організму спортсмена до основної частини заняття. Робота за столом завжди виконувалася наприкінці тренування, оскільки саме вона передбачала найбільше навантаження. Під час виконання вправ, спрямованих на розвиток швидкісної витривалості, спортсменам рекомендувалося працювати різко, з вагою нижчою за робочу, виконуючи не менше 10 повторень поспіль на кожну руку. У роботі з гумовими амортизаторами підвищувався темп виконання вправ, за винятком базових, з метою профілактики травматизму. У дні розвитку силової спритності та координації вправи виконувалися щонайменше по 12 повторень у середньому темпі та з помірним обтяженням. У п'ятницю основний акцент робився на розвиток максимальної сили, тому добиралася відповідна вага, з якою спортсмен виконував по 8 повторень на кожну руку, утримуючи напружене положення протягом 5 секунд після кожного парного повторення.

Для розвитку силової витривалості застосовувалася вага, близька до максимальної, яка поступово зменшувалася до середньої в межах підходу. Темп виконання знижувався, що дозволяло збільшити кількість повторень до не менше ніж 14 на кожную руку. Два заключні підходи виконувалися у статичному режимі: перший — з максимальною вагою протягом 15–20 секунд, другий — з мінімальною вагою тривалістю 35–40 секунд.

Як нові засоби тренування було впроваджено вправи, техніка виконання яких буде описана нижче. При цьому змінювалася форма їх виконання: під час роботи на блоці або за столом підлокітники та подушки знімалися. Це обумовлено тим, що правила змагань регламентують лише їх максимальну висоту, а на практиці на змаганнях подушки можуть бути нижчими. У разі відпрацювання вправ з іншою амплітудою руху спортсмен ризикує не дотягнути руку суперника та програти. Крім того, у тренуваннях спортсменів, які часто отримують фол за підйом ліктя, використовувалися фітболи. Така робота вимагала додаткового контролю рухів руки, що сприяло концентрації уваги та формуванню звички до постійного контакту.

Ізольований пронуючий рух на блоці виконувався в короткій амплітуді з накладанням поясу на фаланги пальців, що створювало додаткове навантаження на кисть і змушувало спортсмена підсвідомо контролювати відведення, максимально наближаючи вправу до стартового положення боротьби. Подібною за технікою є пронація з програшного положення, однак у цьому випадку основний акцент робився на викручування кисті з великої амплітуди, при цьому початковий робочий кут був більш тупим.

Особливістю ізольованого підняття обтяження відвідними м'язами кисті є використання гумового джгута замість тканинного поясу, що ускладнює виконання вправи за рахунок пружного опору, сприяє зміцненню суглобів і покращенню координації рухів.

Виконання викручування гирі та штанги кистю здійснювалося в положенні сидячи на лаві, при цьому зовнішня частина передпліччя розташовувалася на лаві, а не на колінах, як у традиційному варіанті. Це

дозволяло зосередити основне навантаження на м'язах кисті та передпліччя, на відміну від виконання з гантеллю, де можлива допомога нижніх кінцівок.

Вправа на біцепс зі штангою однією рукою за характером виконання подібна до роботи з гантеллю, однак у даному варіанті значно підвищувалися координаційні вимоги, оскільки спортсмену необхідно було постійно контролювати положення грифа, утримуючи його паралельно підлозі.

Під час виконання супінуючого руху за столом основний акцент робився на нерівномірному розподілі ваги розбірної гантелі, при цьому з одного боку встановлювалося обтяження понад 2,5 кг. Вихідне положення — стартове, корпус залишався нерухомим, а все навантаження концентрувалося на робочій руці.

Остання вправа виконувалася на блоці зі стартового положення, при цьому корпус спортсмена дещо відхилявся назад, а коліна згиналися, що імітувало характерний натяг тіла під час змагань.

Незважаючи на те, що окремі спортсмени змагалися лише однією рукою, тренування проводилися для обох кінцівок, а також застосовувалися вправи загальної фізичної підготовки з метою запобігання застійним явищам у розвитку фізичних якостей.

Ефективність запропонованої методики оцінювалася за результатами тестування, у якому брали участь спортсмени експериментальної та контрольної груп.

3.2. Результати педагогічного експерименту

Аналіз результатів тестування, проведеного на початку та наприкінці передзмагального періоду, засвідчує достовірне зростання показників за всіма п'ятьма досліджуваними спеціальними фізичними якостями. При цьому приріст у спортсменів експериментальної групи є більш вираженим порівняно з контрольною групою.

У ході тестування, окрім аналізу індивідуальних результатів, було здійснено порівняння узагальнених показників двох груп «до» і «після» експерименту. На основі цього визначено середні значення, які подано в таблицях 1 та 2.

Таблиця 1. Результати тестування до експерименту

Номер тесту	Вимірювана фізична якість	Контрольна група	Експериментальна група	Значення критерію порівняння (при $P = 0,05$)	
		$X \pm m$	$X \pm m$	t розр.	t табл.
1	Спеціальна гнучкість	$0,89 \pm 0,28$	$0,89 \pm 0,21$	0	2,12
2	Силовa витривалість	$45 \pm 5,6$	$44,7 \pm 4,41$	0,042	2,12
3	Силовa спритність	$31 \pm 0,81$	$31,44 \pm 1,03$	0,34	2,12
4	Швидкісна витривалість	$3,78 \pm 0,42$	$3,56 \pm 0,40$	0,38	2,12
5	Максимальна сила	$3,22 \pm 0,55$	$3,36 \pm 0,59$	0,17	2,12

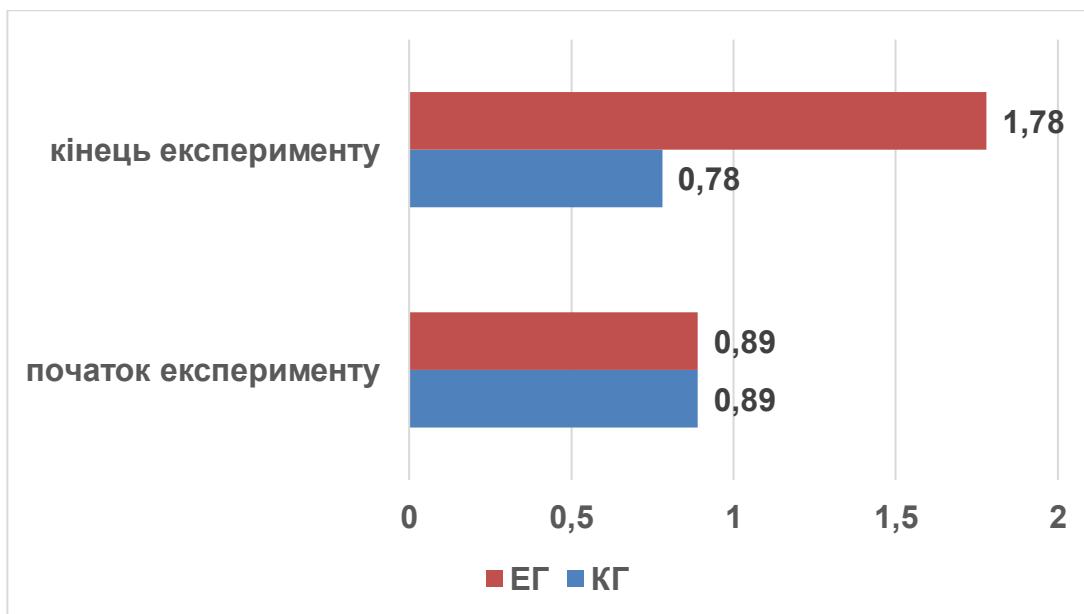
За наведеними даними можна зробити висновок, що на стартовому етапі педагогічного експерименту між контрольною та експериментальною групами не спостерігалось статистично значущих відмінностей за жодним із досліджуваних показників. Це підтверджується тим, що розрахункові значення критерію Ст'юдента (t розр.) у всіх тестах були меншими за табличні (t табл. = 2,12), що свідчить про однорідність вибірок.

Після проведення педагогічного експерименту спостерігається суттєва різниця між результатами контрольної та експериментальної груп. У всіх п'яти тестах значення t розр. перевищують табличні, що свідчить про статистично значущі відмінності між групами та підтверджує ефективність запропонованої методики.

Таблиця 2. Результати тестування після експерименту

Номер тесту	Вимірювана фізична якість	Контрольна група	Експериментальна група	Значення критерію порівняння (при $P = 0,05$)	
		$X \pm m$	$X \pm m$	t розр.	t табл.
1	Спеціальна гнучкість	$0,78 \pm 0,16$	$1,78 \pm 0,24$	3,47	2,12
2	Силовa витривалість	$47,6 \pm 4,05$	$63 \pm 5,25$	2,32	2,12
3	Силовa спритність	$35,78 \pm 0,79$	$40,22 \pm 1,09$	3,30	2,12
4	Швидкісна витривалість	$4,11 \pm 0,45$	$5,89 \pm 0,45$	2,80	2,12
5	Максимальна сила	$4,22 \pm 0,42$	$6,33 \pm 0,25$	4,32	2,12

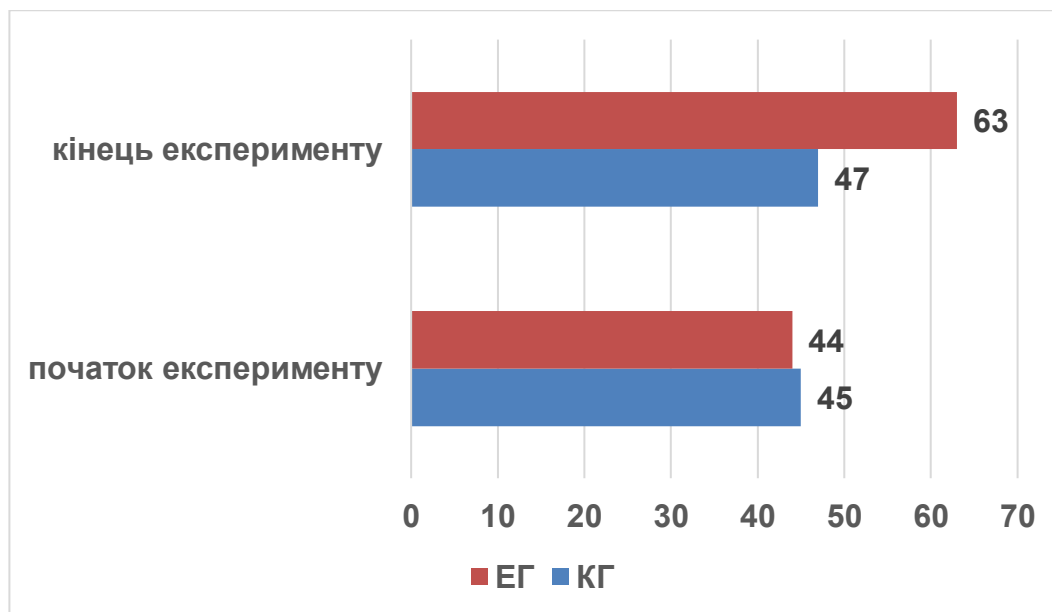
Результати тесту 1. На початку передзмагального мезоциклу середні значення показника спеціальної гнучкості в контрольній та експериментальній групах були однаковими і становили 0,89. Наприкінці експерименту в контрольній групі спостерігалось зниження показника до 0,78, тоді як в експериментальній групі він зріс до 1,78.



Малюнок 1. Вимірювання спеціальної гнучкості в тесті № 1

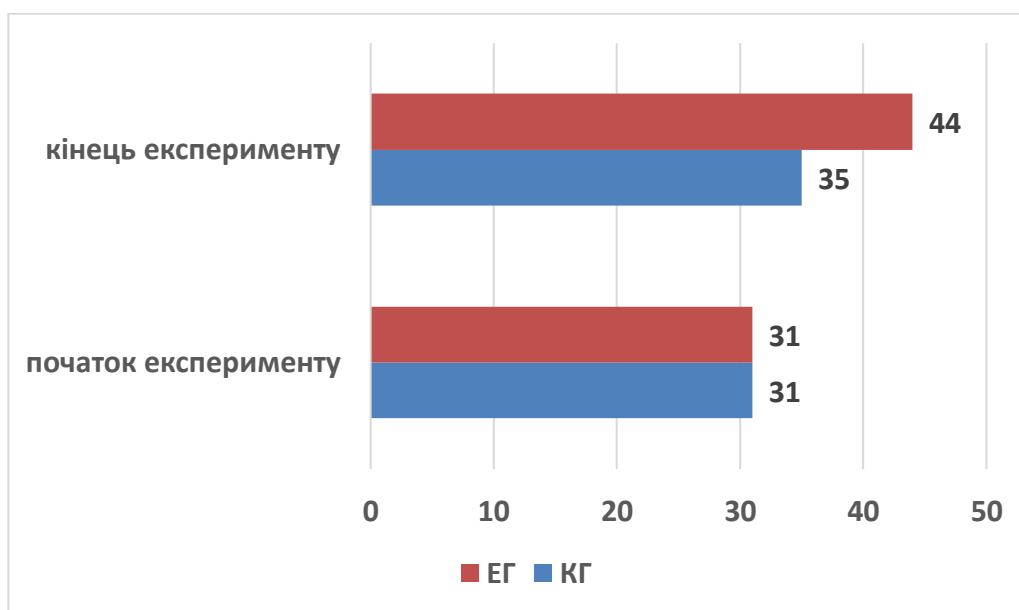
Порівняльний аналіз середніх значень демонструє, що коефіцієнт спеціальної гнучкості в експериментальній групі істотно перевищує відповідний показник контрольної групи. Це свідчить не лише про позитивні зміни у розвитку даної фізичної якості, а й про результативність методики, застосованої для її вдосконалення.

Результати тесту 2. Середнє значення початкових результатів у тесті силової витривалості в контрольній групі становило 45, в експериментальній — 44. Після завершення експерименту ці показники зросли до 47 та 63 відповідно. Аналогічно до попереднього тесту, коефіцієнт розвитку досліджуваної якості в експериментальній групі є значно вищим, що підтверджує ефективність запропонованої методики розвитку силової витривалості.



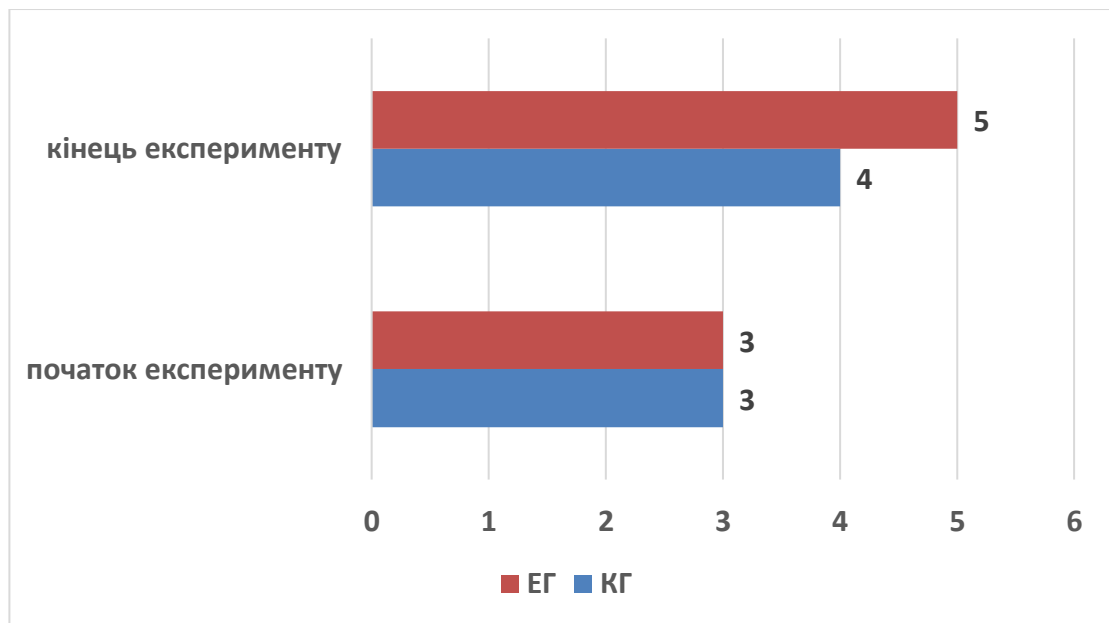
Малюнок 2. Боротьба «в гак»» зі спаринг партнером з максимальними зусиллями (час у сек.)

Результати тесту 3. Середнє значення показників силової спритності у спортсменів контрольної групи на початку передзмагального періоду становило 31, а наприкінці — 35. В експериментальній групі відповідні показники зросли з 31 до 44. Отримані дані дозволяють зробити висновок про значно вищу результативність методики розвитку силової спритності в експериментальній групі порівняно з контрольною, що наочно представлено на малюнку 3.



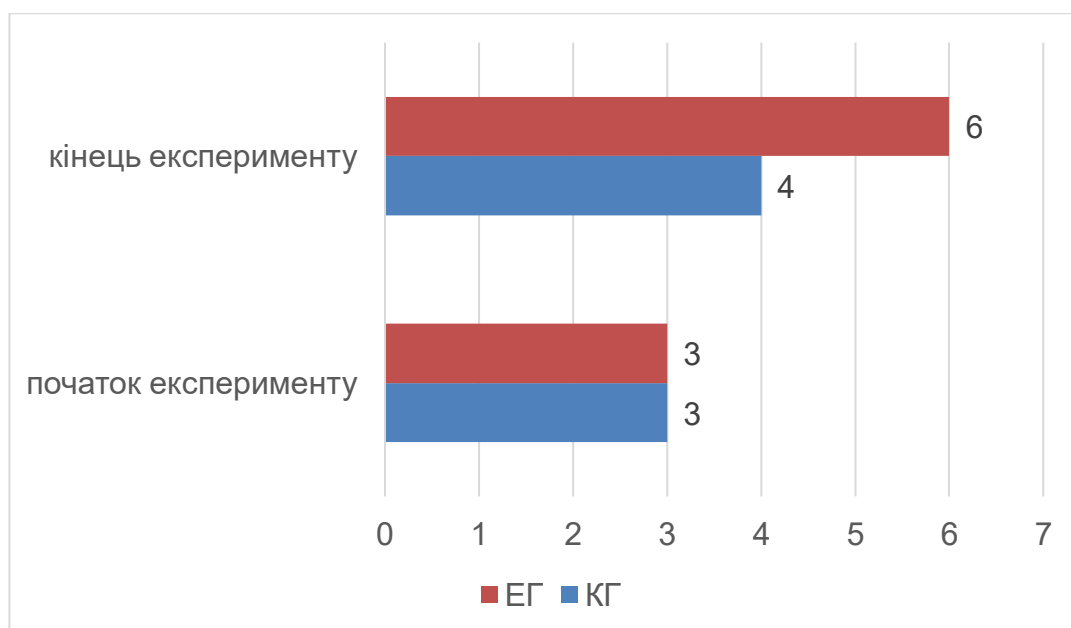
Малюнок 3. Боротьба зі спаринг-партнером на спритність (час у сек., максимально – 45 сек.)

Результати тесту 4. Для аналізу динаміки розвитку швидкісної витривалості в процесі передзмагальної підготовки було проведено тест 4. Середні значення результатів у контрольній групі зросли з 3 на початку до 4 наприкінці експерименту. В експериментальній групі показники підвищилися з 3 до 5. Таким чином, фінальні середні значення в експериментальній групі перевищують результати контрольної, що свідчить про ефективне вдосконалення швидкісної витривалості. Зростання показників підтверджує позитивну динаміку розвитку цієї фізичної якості.



Малюнок 4. Відпрацювання стартової реакції за столом (кількість разів за 20 сек.)

Результати тесту 5. У тесті «підтягування на одній руці» середнє значення початкових показників у контрольній групі становило 3, а фінальних — 4. В експериментальній групі аналогічні показники зросли з 3 до 6. Така динаміка результатів свідчить про суттєвий розвиток спеціальних фізичних якостей у спортсменів експериментальної групи. Порівняльні дані середніх значень подано на малюнку 5.



Малюнок 5. Підтягування на одній руці (кількість разів)

ВИСНОВКИ

1. Аналіз літературних джерел допоміг виявити найбільш значущі фізичні якості у спортсменів юніорів, які займаються армрестлінгом, а також шляхи та особливості розвитку кожної з них. А також показав, що при підготовці в передзмагальний період слід акцентувати увагу і наголошувати на спеціальну фізичну підготовку. Так як характер прояву цих здібностей у змагальній діяльності різний, то й у практичній діяльності спортсмену необхідно використовувати відповідні засоби та методи для виховання різного їх прояву, приділяючи їм основну увагу.

2. Проведено апробацію методики, спрямованої на вдосконалення спеціальних фізичних якостей, необхідних для успішної змагальної діяльності та складеної з урахуванням вікових особливостей, завдань етапу підготовки. Використання даного комплексу вправ під час підготовки до змагань юніорів довело свою ефективність, тому можна розраховувати успішне прогресування спортсменів.

На успішний виступ спортсмена впливає ряд факторів і найбільш значущим є хороша форма спортсмена, становленню якої сприяє правильно підібрана програма тренувань. Спортсмен має бути готовим змінити техніку боротьби залежно від ситуації, застосувати вибухову силу чи витривалість, вчасно зреагувати на старт, розподілити свої сили. Саме з урахуванням цих завдань мають бути підібрані відповідні засоби, методи та форми, а також особливу увагу варто приділити циклу підготовки та віку.

3. Результати дослідження показали, що експериментальна методика вдосконалення спеціальних фізичних здібностей армрестлерів ефективна. У всіх п'яти тестах результати експериментальної групи достовірно вищі, ніж у контрольній.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Безкоровайний, Д.О. (2013). Базова система тренування та система безпосередньої підготовки до змагань в армспорті. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 1, 13–16.
2. Безкоровайний Д.О. Використання статичних вправ в армспорті. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури : наук. часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. 2015;2(55):15–17.
3. Безкоровайний Д.О. Вплив статичних вправ на розвиток показників сили 17–18-річних армспортсменів. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури : наук. часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. 2015;11(66):19–22.
4. Безкоровайний Д.О. Вплив статичних вправ на статичну силову витривалість 17–18-річних армспортсменів. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури : наук. часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. 2015;8(63):11–14.
5. Безкоровайний Д. О. Оптимізація розвитку сили та статичної витривалості у 8–17-річних юнаків в армспорті : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. і с. : спец. 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт». Харків, 2013. 22 с.
6. Безкоровайний Д. О. Оптимізація розвитку сили та статичної витривалості юнаків в армспорті : монографія. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2013. 178 с.
7. Безкоровайний Д.О., Забора А.В., Плотницький Л.М., Машченко О.М., Клюка А.М., Садовська І.Ю., Кулаков Д.В. Дослідження факторів, що впливають на результативність змагальної діяльності армрестлерів 10- 13 років на етапі початкової підготовки. Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15.2024;9(182):36-46. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.9\(182\).05](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.9(182).05)

8. Безкоровайний Д., Звягінцева І., Мазуренко І. Діагностика здорового способу життя студентів технічних спеціальностей як профілактики захворювань. Збірник наукових праць «Фізична культура, спорт та здоров'я нації» Житомирського державного університету імені Івана Франка. 2017;4(23):152–157.

9. Безкоровайний Д.О., Камаєв О.І. Зростання рівня швидкісно-силових показників у процесі підвищення ваги армрестлера. Проблеми та перспективні напрями розвитку сучасного спорту: актуальні питання теорії та практики: збірник тез І Всеукраїнської науково-практичної конференції (електронне видання), 7 квітня 2023 року. Харків: ХДАФК; 2023. С. 97–100.

10. Безкоровайний Д.О., Камаєв О.І. Особливості використання блокової системи тренування 16–17-річних армспортсменів у річному макроциклі. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2015;5(49):29–33. <https://doi.org/10.15391/sns.v.2015-5.004>

11. Безкоровайний Д.О., Камаєв О.І., Мазуренко І.О. Науково-методичні основи силової підготовки кваліфікованих армрестлерів із використанням спеціалізованого тренажерного обладнання : монографія. Харків: ХНУМГ; 2021. 164 с.

12. Безкоровайний Д.О., Камаєв О.І., Орлов А.А., Глядя С.О. Особливості впливу тренувальної програми у підготовчому періоді річного макроциклу на 40 морфо-функціональні, силові та швидкісно-силові показники армрестлерів 14- 15 років. Єдиноборства. 2024;1(31):4–15. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-1.01>

13. Безкоровайний Д.О., Камаєв О.І., Письмак А.О. Динаміка рівня силових показників на етапі попередньої базової підготовки армрестлерів. Матеріали XXIII Міжнародної науково-практичної конференції «Фізична культура, спорт і здоров'я: стан, проблеми та перспективи», 6 грудня 2023 року: збірник тез. Харків: ХДАФК; 2023. С. 76–77.

14. Босько В.М., Клименко Б.О. Методика розвитку силових здібностей у спортсменів з армрестлінгу 1–2 юнацького розряду. Інноваційні

технології в системі підвищення кваліфікації фахівців фізичного виховання і спорту: тези доповідей VI Міжнародної науково-методичної конференції, м. Суми, 18-19 квітня 2019 р. Суми: СумДУ, 2019. С. 63-66.

15. Босько, В.М. & Клименко, Б.О. (2019). Методика розвитку силових здібностей у спортсменів з армрестлінгу 1–2 юнацького розряду. *Інноваційні технології в системі підвищення кваліфікації фахівців фізичного виховання і спорту*. 63-66.

16. Галашко М. І. Армспорт : методичний посібник. Харків, 2000. 57 с.

17. Галашко О. І. Система відбору й прогнозування успішності спортивної діяльності у силових видах спорту (армспорт, гирьовий спорт) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. і с. : спец. 24.00.01. «Олімпійський і професійний спорт». Харків, 2013. 22 с.

18. Галашко О. І., Мулик В. В., Дугіна Л. В. Визначення морфометричних показників для прогнозування успішності спортивної діяльності в армспорті. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2012. №1. С. 25–28.

19. Драгнєв Ю. В. Методика фізичної підготовки учнівської молоді. Частина I «Армспорт». Луганськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2010. 393 с.

20. Звягінцева І. М. Силова та фізична підготовка. Армспорт : метод. вказівки. Харків : ХНАМГ, 2009. 47 с.

21. Іваницький Б., Мартин В. Армспорт у вищих навчальних закладах : навч. посібник. Львів : ЛДУФК, 2012. 78 с.

22. Ілюшина В. Аналіз соціально-психологічних особливостей поведінки армспортсменів. Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. Львів, 2007. Вип. 11, т. 4. С. 132–136.

23. Ілюшина В.А. Визначення властивостей та особливостей нервової системи армспортсменів в підготовчий період. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання та спорту.

2008. № 7. С. 57- 9.

24. Ілюшина В. А. Оцінка фізичної працездатності та максимального споживання кисню в армспортсменів. Слобожанський науково спортивний вісник. 2013. №3. С. 87–89.

25. Камаєв О.І., Безкоровайний Д.О. Розвиток силових здібностей 13–15-річних юнаків у силових видах спорту. Навчальний посібник. Харків: ХДАФК; 2014. 106 с.

26. Комаревич, О.Є., Безкоровайний, Д.О., Красов, В.П., & Звягінцева, І.М. (2018). *Організація суддівства змагань з армспорту : навч. посібник*. НУВГП, Рівне.

27. Комаревич Є. І., Комаревич О. Є., Паламарчук Р. С. Методичні рекомендації з основ армспорту для студентів усіх спеціальностей УДУВГП. Рівне : УДУВГП, 2003. 24 с.

28. Мазуренко І.О., Камаєв О.І., Безкоровайний Д.О. Багаторічна підготовка спортсменів в армспорті. Вісник Чернігівського педагогічного університету. 2017;147(2):215–218.

29. Мазуренко, І.О., Камаєв, О.І., & Безкоровайний, Д.О. (2021). Кореляційний аналіз силових показників армспортсменів вищої кваліфікації різних вагових категорій. Єдиноборства. No1(19). 47-57. <https://DOI:10.15391/ed.2021-1.05>

30. Павленко К.С., Безкоровайний Д.О. Методика розвитку силових показників армрестлерів 14–15 років на етапі попередньої базової підготовки. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Здоров'я нації і вдосконалення фізкультурно-спортивної освіти», 25-26 квітня 2024 р. Харків: 42 НТУ «ХПІ»; 2024. С. 62–68.

31. Петренко В.А. Залізні руки. навчально методичне посібник по основам армспорту. Харків, 2000. 83 с.

32. Петренко В. О., Петренко О. О. Дослідження педагогічних підходів покращення тренувального процесу в армрестлінгу. Deutsche internationale Zeitschrift für zeitgenössische Wissenschaft = German International

Journal of Modern Science. 2024. № 73. С. 24-28.

33. Подригало Л.В. Вивчення та оцінка взаємозв'язків показників, що характеризують функціональний стан кисті спортсменів армспорту. Фізичне виховання. 2013. № 3. С. 46-49.

34. Подригало Л.В. Дослідження показників сили та витривалості рук у спортсменів армспорту різного рівня майстерності Фізичне виховання студентів. 2014. № 2. С. 37-40 .

35. Подригало Л.В. Використання ергономітричних підходів для підвищення ефективності підготовки в армспорті. Фізичне виховання студентів. 2012. № 1. С. 87-90.

36. Розторгуй М. С., Куклишин І. В. Особливості зародження та розвитку армспорту в структурі адаптивного спорту. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2019. Вип. 9 (103) С. 77–80.

37. Розторгуй М., Передерій А., Товстоног О. Види підготовки та їх співвідношення у тренувальному процесі спортсменів з інвалідністю в армспорті та пауерліфтингу. Теорія та методика фізичного виховання. 2018. №18 (2). С. 55–62. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2018.2.01>.

38. Спесивцев І.В., Безкоровайний Д.О. Ефективність тренувань швидко-силової спрямованості в армрестлінгу на етапі попередньої базової підготовки. Збірник тез XXIV Міжнародної науково-практичної конференції «Фізична культура, спорт і здоров'я: стан, проблеми та перспективи», 4 грудня 2024 року. Харків: ХДАФК; 2024. С. 171–173.

39. Шандригось, В.І., Іваницький, Н.Б., & Ковальчук, Н.В. (2024). Організація та проведення змагань з армрестлінгу за допомогою програмного забезпечення «ArmRec». *Єдиноборства*. 2(32). 110–121. <https://DOI:10.15391/ed.2024-2.10>

40. Bezkorovainyi D.O. Application of REAL-methodic for mastering armwrestling techniques. *Physical Education of Students*. 2015;19(5):9–15.

<http://doi.org/10.15561/20755279.2015.0502>

41. Bezkorovainyi D, Kamayev O, Zvyagintseva I, Glyadya S, Kravchuk Y, Kulakov D. Methodological techniques for injury prevention during classes and competitions in armwrestling. *Scientific Journal of National Pedagogical Dragomanov University. Series 15. Scientific and Pedagogical Problems of Physical Culture (physical Culture and Sports)*. 2022;12(158):9–15. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.12\(158\).01](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.12(158).01)

42. Bezkorovainyi D, Kamayev O, Mishyn M, Vlasko S, Plotnytskyi L, Glyadya S, et al. Features of the strength abilities of the world's leading armwrestlers weighing 80-100 kg. *Health, Sport, Rehabilitation*. 2024;10(2):19–32. <https://doi.org/10.58962/HSR.2024.10.2.19-32>.

43. Bezkorovainyi D, Kamayev O, Mulyk K, Litovtsev Y, Zvyagintseva I, Plotnytskyi L, et al. Analysis and evaluation of the features of the manifestation of dynamic power in leaders of the world armwrestling. *Scientific Journal of National Pedagogical Dragomanov University. Series 15. Scientific and Pedagogical Problems of Physical Culture (physical Culture and Sports)*. 2023;2(160):9–15. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.02\(160\).01](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.02(160).01)

44. Bezkorovainyi D, Kamayev O, Vlasko S, Plotnytskyi L, Kravchuk Y, Kulakov D, et al. Comparative Analysis of the Efforts of Highly Qualified Elite Armwrestlers With Different Strength Abilities. *Physical Education Theory and Methodology*. 2023;23(6):850–859. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2023.6.06>

45. Bezkorovainyi, D., Kamayev, O., Tropin, Y., Vlasko, S., Plotnytskyi L., Kravchuk, Y., Sadovska, I., & Kulakov, D. (2023). Analysis and generalization of the manifestation of different types of force in competitive exercises of the leaders of the world armwrestling weighing over 100 kg. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 27(3), 135-144. <https://doi:10.15391/snsv.2023-3.004>

46. Bezkorovainyi D, Oderov A, Kravchenko A, Plotnytskyi L, Liudovyk T, Ozharevskyi V. Factors of the effectiveness of competitive activity of armwrestlers aged 14–15 years at the stage of preliminary basic training. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*. 2024;28(4):225-236.

<https://doi.org/10.15391/snsv.2024-4.006>

47. de Barros, J. W., & Oliveira, D. J. (1995). Fractures of the humerus in arm wrestling. *International orthopaedics*, 19 (6), 390-391. <https://doi.org/10.1007/BF00178356>.

48. Dragnev, Y. V. (2009). General not specialized subject armsport in conditions of profile training within the framework of base general not specialized subject physical culture. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 10, 51-53.

49. Kamayev O, Bezkorovainyi D, Mazurenko I, Vlasko S, Zvyagintseva I. Theoretical and methodological foundations for the use of innovative simulators of locally directed impact during the training process of highly qualified armwrestling athletes. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020;20(6):488:3622–3628. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.06488>

50. Kruczyński, J, Jaszczur Nowicki, J, Topoliński, T, Srokowski, G, Mańko, G, Chantsoulis, M, Frankowska, M, Frankowski, P. (2012). Radiological and biomechanical analysis of humeral fractures occurring during arm wrestling. *Medical Science Monitor*, 18 (5), 303-307. doi: 10.12659/msm.882736.

51. Lichand, Guilherme and Wolf, Sharon, Arm-Wrestling in the Classroom: The Non-Monotonic Effects of Monitoring Teachers (February 17, 2021). *University of Zurich, Department of Economics, Working Paper No. 357*, Revised version, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3662146> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3662146>

52. Moon, M. S., Kim, I., Han, I. H., Suh, K. H., & Hwang, J. D. (1980). Arm wrestler's injury: report of seven cases. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 147, 219-221.

53. Podrihalo OO, Podrigalo LV, Bezkorovainyi DO, Halashko OI, Nikulin IN, Kadutskaya LA, Jagiello M. The analysis of handgrip strength and somatotype features in arm wrestling athletes with different skill levels. *Physical education of students*. 2020;24(2):120–126. <https://doi.org/10.15561/20755279.2020.0208>

54. Silva, D. C., Silva, Z., Sousa, G., Silva, L. F., Marques, K., Soares, A. B., Cerqueira, E. P., Liberti, E. A., & Bérzin, F. (2009). Electromyographic evaluation of upper limb muscles involved in armwrestling sport simulation during dynamic and static conditions. *Journal of Electromyography and Kinesiology : Official Journal of the International Society of Electrophysiological Kinesiology*, 19 (6), 448-457. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2008.09.014>.

55. Shandryhos V.I., Shandryhos H.A., Pushkar S.S., Bagriy A.M. On the issue of the importance of arm wrestling in the system of physical education of youth Медико-біологічні проблеми фізичного виховання різних груп населення: матеріали X наук. практ. конф. (14-15 листопада 2024 року) / ред. В. В. Чижик, В. А. Голуб. Кременець, 2024. С. 125-128.