НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОБОРОНИ УКРАЇНИ

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА СПОРТИВНО-ОЗДОРОВЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра теорії, методики та організації фізичної підготовки і спорту

Нетаємно

 (гриф секретності)

Прим. № \_\_\_

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГСТРА**

 капітана

(військове звання)

 Сьомика Сергія Вікторовича

(прізвище, ім’я, по батькові)’

**Слухача навчальної групи №**6203

**Тема: Методика розвитку силової** **витривалості військовослужбовців артилерійських підрозділів під час широкомаштабної збройної агресії росії проти України**

Керівник: кандидат педагогічних наук, доцент

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

 полковник Жембровський Сергій Миколайович

“\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ року \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (підпис)

До захисту допущено

Начальник кафедри: кандидат педагогічних наук, доцент

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

 полковник Вербин Назарій Борисович

“\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ року \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (підпис)

Київ – 2024

**ЗМІСТ**

Перелік умовних скорочень…………………………………………...……...3

[Вступ 3](#_Toc1571069408)

[1.ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНИЙ АНАЛІЗ РОЗВИТКУ СИЛОВОЇ ВИТРИВАЛОСТІ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ 7](#_Toc845955164)

[1.1 Особливості бойової діяльності військовослужбовців артилерійських підрозділів 7](#_Toc934078393)

[1.2 Зміст фізичної підготовки військовослужбовців артилерійських підрозділів в умовах виконання бойових завдання 11](#_Toc1838121042)

[1.3 Методи та засоби розвитку силової витривалості із використанням високоінтенсивним інтервальними тренуваннями 15](#_Toc1681005747)

[Висновки до розділу 1 19](#_Toc871247211)

[2. МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ 21](#_Toc799136375)

[2.1 Методи дослідження 21](#_Toc436843703)

[2.1.1. Теоретичні методи дослідження 22](#_Toc233629717)

[2.1.2.Емпіричний метод дослідження 23](#_Toc554767933)

[2.1.3 Антропометричний та фізіологічний методи дослідження 25](#_Toc1209112285)

[2.1.4 Методи математичної статистики 27](#_Toc1836528078)

[2.2 Організація досліджень 28](#_Toc497858182)

[3.ОБГРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ СИЛОВОЇ ВИТРИВАЛОСТІ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ АРТИЛЕРИЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ В УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ СПОРТИВНО-ОЗДОРОВЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ 30](#_Toc487841348)

[3.1.Характеристика показників фізичного стану військовослужбовців артилеристів під впливом стресових ситуацій в бойових умовах 30](#_Toc1634919715)

[3.2 Методика розвитку силової витривалості військовослужбовців артилеристів з використанням високоінтенсивних фізичних тренувань 38](#_Toc1131120257)

[3.3 Практичні рекомендації щодо використання розробленої авторської методики в системі підготовки артилеристів 52](#_Toc720502514)

[Висновки до розділу 3 55](#_Toc969682571)

[Висновки 57](#_Toc153425085)

[Список використаних джерел 59](#_Toc606801943)

[Додатки 63](#_Toc585178861)

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РФ | **–** | російська федерація |
| НАТО | **–** | Організація північно-атлантичного альянсу |
| ППО | **–** | Проти повітряна оборона |
| МОУ | **–** | Міністерство оборони України |
| ВІІТ | **–** | Високо-інтенсивні тренування |
| США | **–** | Сполучені штати Америки |
| ЧСС | **–** | Частота серцевих скорочень |

# ВСТУП

**Актуальність теми.** У зв'язку з триваючою повномасштабною збройною агресією РФ, українські військовослужбовці та представники інших структур сектору безпеки і оборони України стикаються зі значними викликами. Фактори зовнішнього середовища, постійна необхідність використання військової техніки, стресові умови та потреба у швидких рішеннях в умовах бойових дій негативно впливають на їхнє фізичне та психічне здоров'я.

Фактори зовнішнього середовища, підвищена стомлюваність, постійне використання засобів індивідуального захисту, прийняття оперативних рішень під час виконання бойових завдань під впливом цих факторів негативно впливають на фізичний стан військовослужбовців. Ці фактори підвищують вимоги до військовослужбовців щодо підтримання (відновлення) свого фізичного стану на належному рівні в умовах ведення бойових дій та пошуку шляхів його досягнення [21].

Сучасні способи ведення бойових дій змушують велику кількість військовослужбовців діяти в умовах обмеженого простору, що може призвести до зниження фізичної активності та збільшення впливу бойового стресу. Для компенсації цих викликів важливо застосовувати ефективні методи фізичної підготовки.

Для компенсації цих труднощів використовуються заходи фізичної підготовки, спрямовані на підтримку рухової активності в умовах обмеженого простору. Проте, важливо зазначити, що такі заходи повинні бути адаптовані до конкретних умов та враховувати різноманітні аспекти, такі як одяг, спорядження, кількість повторень та інтенсивність тренувань [15].

На сьогоднішній день існують сучасні методики, які рівномірно навантажують всі групи м'язів та сприяють підтримці правильного фізичного стану. Функціональний тренінг, зокрема, відзначається тим, що не вимагає спеціальних умов та може бути ефективним в умовах обмеженого простору.

Аналіз літератури показав, що при визначених нами умовах застосування методів функціонального тренінгу не потребує спеціальних умов і не потребує достатнього простору, оскільки правильний вибір вправ, які дозволяють за короткий проміжок часу рівномірно навантажити практично всі групи м'язів, вважається доцільним і перспективним напрямком.

Слабкою стороною сучасного процесу підтримки фізичної підготовленості є те, що він переважно використовує застарілі вимоги та засоби фізичної підготовки, ігноруючи появу нових моделей фізичної активності, які з'явилися в останні десятиліття та активно застосовуються у фізичній підготовці військовослужбовців країн НАТО [9].

Дослідження показують, що розвиток основних фізичних якостей у ранньому віці сприяє кращій адаптації до вимог військової служби. Однак існуючі методики розвитку фізичних здібностей у Збройних Силах України не завжди забезпечують достатній рівень фізичної підготовленості військовослужбовців для успішного виконання службових завдань у бойових умовах.

Удосконалення загальної системи фізичної підготовки військовослужбовців за допомогою функціонального тренування дозволить визначити ефективні шляхи підвищення та підтримання фізичної підготовленості військовослужбовців. Наприклад, в умовах обмеженого простору застосування сучасних методик функціонального тренування може відповідно підвищити рівень фізичної підготовленості.

**Об’єкт дослідження –** процес розвитку силової витривалості військовослужбовців.

**Предмет дослідження -** методика розвитку силової витривалості військовослужбовців артилерійських підрозділів.

**Мета дослідження –** перевірка ефективності авторської методики розвитку силової витривалості військовослужбовців артилерійських підрозділів в умовах ведення бойових дій з використанням високо інтенсивних тренувань.

**Відповідно до мети було посталено наступні завдання:**

1. Здійснити теоретико-методичний аналіз взаємозв’язку ефективності професійної діяльності артилеристів від рівня розвитку фізичних якостей.
2. Обґрунтувати та розробити авторську методику розвитку силової витривалості військовослужбовців витривалості військовослужбовців артилерійських підрозділів під час широкомаштабної збройної агресії росії проти України з використанням високоінтенсивних фізичних тренувань та перевірити її ефективність.
3. Надати практичні рекомендації командирам підрозділів щодо використання авторської методики в системі фізичної підготовки артилерійських підрозділів.

**Структура роботи.** Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел із 31 найменування та 9 додатків. Загальний обсяг магістерської роботи становить 73 сторінки.

# РОЗДІЛ 1.

# ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНИЙ АНАЛІЗ РОЗВИТКУ СИЛОВОЇ ВИТРИВАЛОСТІ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

Силова витривалість для артилериста є однією із головних фізичних якостей , що визначають: Загальну фізичну підготовку, спрямована на розвиток основних фізичних якостей, вдосконалення фізичного розвитку та зміцнення здоров'я військовослужбовців.

Спеціальні якості - характеристики організму військовослужбовця, що забезпечують стійкість до дії певних несприятливих факторів службової діяльності та впливу навколишнього середовища

## 1.1 Особливості бойової діяльності військовослужбовців артилерійських підрозділів

Артилерія завжди відігравала ключову роль у бойових діях на полі бою. Військовослужбовці артилерійських підрозділів мають свої власні особливості бойової діяльності, які визначаються специфікою їх завдань, знарядь бою та особливостями техніки.

Основним змістом бойових дій артилерійського підрозділу є участь у знищенні вогневих засобів противника [19, с 369.].

Артилерійські підрозділи в бою здійснюють керування спеціальними засобами розвідки, гарматами та пристроями наведення. Вони також проводять розвантаження, підготовку і підйом боєприпасів, а також виконують ремонт техніки. В умовах сучасного бою важливо мати високий рівень фізичної підготовленості, зокрема силову витривалість, щоб успішно виконувати поставлені завдання [5].

Функції артилерії включають у себе знищення тактичних засобів хімічного і ядерного нападу, руйнування фортифікаційних споруд ворога, протитанкових наземних елементів систем високоточної зброї, артилерії, танків, а також бойових машин піхоти та інших вогневих засобів, ураження пунктів управління, живої сили, засобів протиповітряної оборони, проведення дистанційного мінування місцевості, а також виконання завдань світлового забезпечення. Артилерія, завдяки великій точності та потужності вогню, може швидко готуватися до виконання завдання, маневрувати і швидко концентрувати вогонь на найважливіших об'єктах, залишаючись ключовим засобом у вогневому ураженні противника. Участь артилерії у загальновійськовому бою передбачає взаємодію з ракетними частинами, авіацією та іншими вогневими засобами різних родів військ [20, с. 37].

Досвід війни демонструє, що ефективне керування артилерійськими частинами дозволяє виконувати завдання швидко, ефективно та з мінімальними втратами. Фактично, артилерія відповідає за до 60–70 % усіх вогневих дій, спрямованих на нанесення ударів по противнику.

Цей ефект досягався завдяки високому рівню координації та стратегічному плануванню. Кожен крок управління артилерійськими підрозділами був ретельно розроблений, враховуючи різноманітні ситуації на полі бою. Крім того, артилеристи піддалися інтенсивній підготовці, що дозволило їм ефективно виконувати свої обов'язки навіть у стресових умовах. Фізичне навантаження, з яким стикалися артилеристи, було великим, але завдяки відповідній підготовці та дисципліні, вони змогли подолати ці труднощі та забезпечити успішне виконання завдань.

Підрозділ артилерії має здатність швидко переходити до бойового стану, готувати зброю та техніку до бою, відкривати вогонь у різних точках та виходити з бою. Заряджаючий, переносячи снаряди на вогневу позицію і назад, змушений навантажувати м'язи спини, стегон і плечей, щоб забезпечити необхідну силу. Під час вогневих дій заряджчаючий серйозно травмує свій опорно-руховий апарат, який відповідає за координацію рухів тіла та біомеханіку.

Під час ведення активних бойових дій відбувається завантаження боєприпасів на гармату з місця їх подачі до вогневої позиції. Вага ящика з боєприпасами становить понад 100 кг, вимагає значної фізичної сили та витривалості.

На цей час, за висновками, отриманими в ході військових навчань та з врахуванням попередніх конфліктів, у яких діяли Сухопутні війська, встановлено, що більшість завдань вогневого ураження в тактичній зоні розподіляються так: артилерія виконує близько 60–70 % завдань, авіація – приблизно 20–25 %, ракетні війська – до 5 %, а механізовані і танкові війська – до 10 % [8, с. 92].

Характерними діями артилерійських підрозділів є приховані переміщення від укриттів до вогневих місць і назад на максимальній швидкості, різноманітні дії по приведенню техніки в вихідну позицію. В основному цей вид роботи відноситься до активного руху. Сама продуктивність пов'язана зі значним фізичним навантаженням динамічного характеру. Цей режим призводить до прогресивного зростання втоми і вимагає виконання аеробних, швидкісно-силових показників витривалості [5].

Захист від вогню ворога для артилеристів - це важлива задача, яка включає швидке переміщення зі своїх вогневих позицій при виявленні загрози, а також активну оборону, включаючи встановлення протипіхотних перешкод і використання засобів активного захисту. Ці дії потребують значного фізичного зусилля, оскільки артилеристи повинні швидко реагувати на небезпеку та ефективно захищати себе та своє обладнання.

Додатковою перевагою артилерії є її практична незалежність від рівня протиповітряної оборони (ППО) противника та метеорологічних умов. Військовий досвід підтверджує, що за складних метеорологічних умов і високої ефективності ППО, авіація майже не може діяти в ролі вогневої підтримки. У таких обставинах до 90 % всіх вогневих завдань може бути покладено на артилерію.

При сучасній скорострільності навіднику доводиться діяти як у світлий час доби, так і в темний час доби, в залежності від рівня фізичної та психічної підготовки військовослужбовців. Таким чином, такі маневри суттєво відображають фізичні та психологічні вимоги, які висуваються до солдатів у фізіологічних та психологічних стресових умовах сучасних артилерійських операцій.

Обслуговування вогневих систем під час бойових дій вимагає від артилеристів фізичних зусиль. Воно включає налаштування систем управління вогнем, кріплення обладнання на гарматах. Також важлива підготовка та завантаження снарядів, що потребує силових зусиль та уваги до деталей. Постійна перевірка технічного стану обладнання також є необхідною, що може включати фізичну працю для переміщення та встановлення важких деталей. Ці завдання створюють значне фізичне навантаження для артилеристів, які повинні мати відповідну фізичну підготовку та вміння працювати в умовах стресу та високого тиску.

У сучасних воєнних конфліктах, ефективність артилерійських підрозділів залежить від злагодженості військового управління враховуючи значущість тактичних та бойових операцій, які вони здійснюють.

Ця проблема виникає напередодні підготовки артилерійських фахівців і є чинником цілеспрямованої структурної моделі системи фізичного виховання для набуття та вдосконалення спеціальних фізичних якостей артилерійських фахівців під час навчального процесу [5].

Отже, можна зробити наступне припущення вище викладеного аналізу , що військовослужбовці артилерійських підрозділів застосовують низку необхідних заходів щодо оборони та захисту своїх вогневих місць, таких як інженерне обладнання позицій, розвідка місцевості що у свою чергу потребує значних фізичних зусиль та психологічної стійкості.

Навантаження на особовий склад артилерійського підрозділу під час бойових дій варіюється від, тривалого до максимального, але короткочасно.

Тому необхідно розвивати швидкісно-силові якості, аеробні можливості та швидкісно - силову витривалість особового складу на задовільному рівні, придатному для виконання дій, що становлять зміст бойових дій.

## 1.2 Зміст фізичної підготовки військовослужбовців артилерійських підрозділів в умовах виконання бойових завдання

Артилеристи відіграють вирішальну роль у бойових діях, надаючи підтримку вогнем і забезпечуючи стратегічну перевагу на полі бою. Вони не тільки мають майстерно володіти складним обладнанням, але й мають бути фізично підготовленими для виконання своїх обов'язків в екстремальних умовах. Цей розділ розглядає ключові елементи фізичної підготовки артилеристів, які необхідні для ефективного виконання їхніх бойових завдань.

В умовах бойових дій дуже важливими стають швидкість дій, зібраність та злагодженість команди артилеристів, а також їх усебічна професійна підготовка. Це дозволяє успішно виконувати поставлені завдання і сприяє ефективній підтримці військових операцій на землі [18].

Артилеристи, які володіють високим рівнем професійної підготовленості, фізичних та психологічних якостей, можуть ефективно виконувати свої бойові завдання, навіть у стресових умовах бойових дій. Оптимальний функціональний та фізичний стан є важливими факторами, які забезпечують підтримку високого рівня професійної працездатності. Вони дозволяють військовослужбовцям адаптуватися до швидко змінюваних обставин на полі бою і витримувати високий рівень фізичного навантаження.

Залишається актуальною проблема якісної підготовки фахівців артилерійських підрозділів. Підготовка має бути всеосяжною, вона включає не лише навчання теоретичним знанням, але й розвиток необхідних фізичних та психологічних якостей. Оптимальний функціональний та фізичний стан військовослужбовця - це важливі фактори, які забезпечують підтримку високого рівня професійної працездатності в стресових ситуаціях під час бойових дій.

Також важливо враховувати, що умови бойових дій постійно змінюються, що вимагає від військовослужбовців адаптації до нових викликів. Тому, система фізичної підготовки має бути гнучкою і забезпечувати можливість швидкого переоснащення та пристосування підготовки під конкретні умови та завдання.

Дослідження підтверджують, що професійну працездатність військовослужбовців артилерійських підрозділів можна підвищити шляхом проведення фізичних вправ, спрямованих на формування професійно-прикладної фізичної підготовки артилеристів [10].

Для ефективної роботи організму людини фізіологічно визначений інтервал між тренувальними заняттями, що становить 24-48 годин. У сучасних умовах фізична підготовка військовослужбовців Збройних Сил України має такі характеристики: загальна підготовка, що здійснюється переважно комплексними методами зі спеціальною та профілактичною спрямованістю; підпорядкованість фізичної підготовки етапами професійної та бойової діяльності; певні етапи професійної та бойової діяльності, що передбачають періодичне чергування змісту у формуванні логічної фізичної підготовки військовослужбовців , що гарантує подальше вдосконалення або підвищення рівня фізичної підготовленості особового складу [16].

Основні аспекти організації фізичної підготовки, її вміст та специфіка застосування в різних видів військ визначаються службовими обов'язками військовослужбовців, відповідно до вимог Інструкції. Ці вимоги втілюються через конкретну спрямованість, спеціальні завдання, зміст, організацію та методику проведення заходів фізичної підготовки (з урахуванням категорії, віку та статі військовослужбовців) в мирний час, а також під час бойових дій [15]. У мирний час розвиток фізичних якостей військовослужбовців відбувається за допомогою основних форм фізичної підготовки, що дає можливість глибше та більш якісно досягти високого рівня підготовки для виконання завдань за призначенням.

Усі основні форми фізичної підготовки відрізняються своїм колективним спрямуванням. Зазвичай вони організовуються у складі групи під керівництвом керівника форми або інструктора, який розробляє план занять та методику вправ. Рівень фізичного навантаження зазвичай встановлюється з урахуванням середнього рівня підготовленості учасників та поставлених цілей [24].

В сучасних умовах військовослужбовці зазнають великого навантаження, а організація занять з фізичної підготовки часто є неможливою. Це призводить до необхідності пошуку новітніх методів та засобів для проведення індивідуальних занять у різних умовах військової служби – як зазначає у своїй науковій статті Романчук С.В. [16, с.91]. Важливо підібрати вправи для комплексних занять, що забезпечують розвиток всіх основних фізичних (спеціальних) якостей і навичок. Сучасна фізична підготовка військовослужбовців має свої особливості: вона проводиться переважно комплексним методом з загально-тренувальною, спеціальною і профілактичною спрямованістю. Фізична підготовка підлягає етапам професійно-бойової діяльності і включає циклічні чергування змісту протягом певного етапу. Основне завдання навчально-тренувального процесу військовослужбовців - це не вивчення окремих вправ, а подальший розвиток, вдосконалення або підтримка на оптимальному рівні основних спеціальних і фізичних якостей, рухових навичок, функціональних можливостей і зміцнення здоров'я [16, с. 93]. Фізична підготовка із загальнотренувальною спрямованістю ефективно впливає на розвиток і вдосконалення основних фізичних якостей і сприяє підвищенню професійної працездатності військових.

Із врахуванням даних обставин, керівним документом “Інструкція з фізичної підготовки у системі МО України №225” передбачено одну із форм з фізичної підготовки, що значно полегшує процес бойової діяльності та дає змогу військовослужбовцям самостійно займатись фізичним тренуванням, це Планується проведення занять у вільний від службових обов'язків час, під час годин самостійної роботи. Тривалість та регулярність цих занять встановлюються фахівцем з фізичної підготовки і спорту. Індивідуальне фізичне тренування є ключовим елементом у процесі ефективного засвоєння навчальних програм в артилерійських підрозділах. Це тренування, яке може проводитися у складі підрозділу або самостійно, розпочинається з розминки тривалістю 5-10 хвилин. Потім протягом 25-30 хвилин (або 60-70 хвилин для двогодинного заняття) виконуються фізичні вправи з різних розділів фізичної підготовки. Після завершення основного тренування важливо провести вправи для глибокого дихання, розтягування та розслаблення м'язів тривалістю 3-5 хвилин, щоб повернути організм до спокійного стану. Важливою частиною індивідуального тренування є самоконтроль, який включає спостереження за об'єктивними ( частота серцевих скорочень, частота дихання, зміна маси тіла, артеріальний тиск) та суб'єктивними (відчуття болю у м'язах, працездатність, самопочуття, бажання виконувати фізичні вправи, сон, апетит ) показниками. Це дозволяє визначити адекватність навантажень [15].

Важливим для проведення індивідуальних фізичних тренувань є мотивація та розуміння військовослужбовців. Прикладаючи зусилля до розробки програми тренувань та рекомендацій слід звернути увагу на морально-психологічний стан артилеристів , їх стресовий стан та важливість їхньої роботи [24]. Психологічна підготовка артилеристів має велику важливість, оскільки вона спрямована на розвиток необхідних психічних якостей, професійних знань, вмінь та навиків, що забезпечують стабільність у вирішенні бойових завдань. Ця підготовка завжди відбувається в комплексі з іншими видами підготовки, включаючи фізичну, технічну та тактичну, що гармонійно інтегруються для формування всебічної підготовленості військовослужбовця [24, с.17].

Інтегрований спосіб проведення тренувань, підпорядкування фізичної підготовки професійній діяльності та бойовим діям, а також включення всіх фізичних вправ до авторської методике матиме більш ефективний вплив на розвиток фізичної та бойової готовності всіх військовослужбовців.

Таким чином, самостійна підготовка є однією з основних форм фізичної підготовки, яка дозволяє військовослужбовцям підтримувати рівень фізичної підготовленості на достатньому рівні за допомогою індивідуальних спеціальних тренувань.

## 1.3 Методи та засоби розвитку силової витривалості із використанням високоінтенсивним інтервальними тренуваннями

Враховуючи професійну діяльність військовослужбовців артилерійських підрозділів та їх вимоги до фізичної та військово-спеціальної готовності, тренування є дуже важливими. Високоінтенсивні інтервальні тренування є ефективним методом для досягнення цих цілей.

З метою покращення фізичної підготовки в Збройних Силах України, вивчення особливостей високоінтенсивних інтервальних тренувань, їх переваг і недоліків, є необхідним. Отримані результати пошуку та аналізу новітніх методів та засобів високоінтенсивних інтервальних тренувань свідчать про ефективність використання таких методик для розвитку фізичної витривалості, сили та швидкості.

Дослідження засновані на принципах системного і комплексного підходів, які є основою професійної діяльності військовослужбовців артилерійських підрозділів. Військова служба вимагає високої фізичної та психічної готовності, тому розвиток силової витривалості є невід'ємною частиною підготовки артилеристів [17].

Саме функціональна підготовка артилеристів які виконують завдання безпосередньо в бойових умовах – є фундаментальною основою успішної професійної діяльності.

У процесі дослідження педагогічних умов фізичного підготовки військовослужбовців в процесі бойових дій нам вдалося встановити, що найбільш ефективним способом підвищення рівня силової витривалості стала система високоінтенсивних інтервальних тренувань (далі ВIІТ). Науковці вважають , що саме цей метод є актуальним та сучасним підходом станом на сьогодні [12].

ВІIТ - це система тренувань, які мають високий рівень інтенсивності та короткі періоди відновлення, а також включає у себе одночасне виконання вправ інтервального тренування аеробної витривалості [6].

Фізичні тренування в інтенсивному режимі з чергуванням анаеробних вправ та вправ з меншим навантаженням - це стандартний підхід до ВІІТ. При цьому перерви між вправами є ще коротшими, а тривалість самого заняття не перевищує 30 хвилин. Метою таких тренувань є досягнення оптимальної фізичної підготовки людини [11].

ВІІТ використовується у багатьох методах тренування , основні з яких увійшли в історію це:

* Метод Пітера Коу, який був розроблений відомим тренером легкої атлетики Пітером Коу у 1970-х роках у США, відзначався використанням незвичайного підходу до тренувань. Цей метод включав короткі інтенсивні сесії пробіжок на 200 метрів, з лише 30-секундними інтервалами відпочинку між ними. Використовуючи цей метод, Пітер Коу успішно тренував свого сина, відомого легкоатлета Себастьяна Коу, і отримав визнання у спортивному світі [26];
* Метод Табата. Метод Табата — це інтервальний тренувальний метод, який був розроблений японським науковцем із фізіології Іцумі Табата. Цей метод вперше був представлений у 1996 році в програмі тренування олімпійської команди Японії із зимових видів спорту [27]. Основна ідея методу Табата полягає в тому, щоб виконувати вправи високої інтенсивності протягом коротких періодів часу, перериваючи їх короткими періодами відпочинку. У своїх наукових дослідженнях професор Табата використовував методику, яка включала у себе 20-секундні ультраінтенсивні вправи на велотренажері з досягненням максимального споживання кисню на рівні до 170%. Після цього настав період відпочинку тривалістю у 10 секунд. Ці вправи повторювалися протягом 4 хвилин, що складалося з 8 циклів вправ та періодів відпочинку. Цей підхід довів свою ефективність у покращенні аеробної та анаеробної витривалості, сприяє зниженню ваги і підвищує загальний рівень фізичної активності;
* Метод Гібали. У 2010 році США в Університеті імені Макмастера професор Мартін Гібала провів дослідження на студентах , що включало у себе розігріваючі вправи на протязі 3 хвилин, потім виконання від 8 до 12 циклів інтенсивних тренувань протягом 60 секунд, де інтенсивність сягала до 95% максимального споживання кисню. Між цими вправами було 75 секунд відпочинку. Студенти, що займалися таким методом тренування тричі на тиждень, показали показники, які, зазвичай, характерні для тих, хто займається стандартними тренуваннями п'ять разів на тиждень з інтенсивністю від 50 до 70% максимального споживання кисню [25];
* Метод Зунійя. Хорхе Зунійя, викладач фізичної культури з Крейтонського університету в Омаха, прийняв рішення знайти спосіб максимізувати свою фізичну витривалість та споживання кисню. В результаті своїх досліджень, виявилось, що короткочасні перерви тривалістю 30 секунд між тренуваннями можуть покращити ефективність. Застосовуючи цей метод 30-секундних перерв і працюючи з 90% максимальної потужності під час тренувань сприяє більшому споживанню кисню. Використання повної потужності під час тренувань також може бути альтернативою.

Отже, рекомендованим підходом є черговий цикл: 30 секунд навантаження, 30 секунд відпочинку та 3 хвилинне тренування із застосуванням 90% потужності [30].

З отриманих результатів пошуку та аналізу новітніх методів та засобів високоінтенсивних інтервальних тренувань випливає, що серед відомих методик найбільш ефективним є протокол Табата. Високоінтенсивні інтервальні тренування виявляються дієвим засобом розвитку фізичної витривалості, сили та швидкості, маючи численні переваги порівняно з традиційними тренуваннями середнього та низького рівня інтенсивності.

Вивчення особливостей високоінтенсивних інтервальних тренувань, їх переваг і недоліків, надає змогу зробити висновок про необхідність впровадження таких методик фізичних тренувань, що були розроблені західними партнерами, для поліпшення та розвитку фізичної підготовки та спорту в Збройних Силах України.

## Висновки до розділу 1

Артилерійські підрозділи виконують важливу роль в бойових діях, зосереджуючись на знищенні вогневих засобів противника. Це вимагає від військовослужбовців цих підрозділів високого рівня фізичної підготовленості, зокрема силової витривалості, що дозволяє їм витримувати високу інтенсивність бойових дій. Під час бойових дій, артилеристи виконують широкий спектр задач, включаючи швидке переміщення до вогневих місць, розвантаження та підготовку боєприпасів, керування гарматами та спеціальними засобами, а також захист від вогню ворога.

Фізична підготовка артилеристів є ключовим елементом у процесі ефективного засвоєння навчальних програм в артилерійських підрозділах. Вона дозволяє підтримувати рівень фізичної підготовленості на достатньому рівні, що є важливим для виконання їхнього професійного обов'язку. Мотивація та розуміння важливості фізичної підготовки є важливими для успішного проведення індивідуальних тренувань. Високоінтенсивні інтервальні тренування, які включають різні фізичні вправи, є ефективним методом для розвитку силової витривалості та покращення фізичної підготовки та споживання кисню.

Загалом, фізична підготовка артилеристів є невід'ємною частиною їх професійної діяльності, і має велике значення для успішного виконання бойових завдань. Для цього, вони повинні бути готові до виконання фізично вимогливих завдань, забезпечувати швидке переміщення та керування вогнем, а також виконувати інші бойові дії з високою точністю і ефективністю.

Обґрунтовано, що найбільш ефективним методом розвитку силової витривалості є високоінтенсивні інтервальні тренування. З поміж існуючих методик найоптимальнішим є протокол Табата, який передбачає чергування 20-секундних інтервалів вправ високої інтенсивності з 10-секундними паузами відпочинку.

Отже, на основі аналізу літературних даних обґрунтовано теоретико-методичні засади дослідження, визначено основний напрям подальшої експериментальної роботи з розвитку силової витривалості артилеристів.

# РОЗДІЛ 2

#  МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

## 2.1 Методи дослідження

У сучасних умовах бойової діяльності артилерійські підрозділи зустрічаються з рядом викликів, пов'язаних з високим рівнем фізичного та психологічного навантаження. Для забезпечення ефективності їхньої діяльності необхідно мати програму фізичної підготовки, що враховує специфіку їхньої роботи та вимоги бойових умов.

Метою даного дослідження є розробка авторської методики на розвиток силової витривалості артилеристів, яка б враховувала особливості їхньої діяльності та дозволяла підвищити ефективність їхньої бойової готовності. Для досягнення цієї мети були використані різноманітні методи дослідження, які дозволили отримати об'єктивні дані та розробити належну програму. Методологічний підхід до дослідження фізичної підготовки артилеристів у бойових умовах є важливою складовою розробки програми розвитку силової витривалості

У виборі методів дослідження для магістерської роботи ми врахували постановку завдання дослідження та використовували дані науково-методичної та спеціальної літератури. Це дозволило нам використовувати методи дослідження на теоретичному та емпіричному рівнях і успішно завершити дослідження. В результаті отримано надійні дані, які допомогли у розробці методики з розвитку силової витривалості артилеристів, які виконують бойові завдання в районні ведення бойових дій .

Для забезпечення об’єктивності використано наступні методи:

* теоретичні методи (аналіз, синтез, аналіз керівних документів з організації бойової діяльності артилеристів);
* емпіричний метод (педагогічний експеримент, тестування, педагогічне спостереження);
* Антропометричний та фізіологічний метод;
* методи математичної статистики (кореляційний аналіз).

Цей комплексний підхід дозволив отримати об'єктивні дані для розробки програми.

### **2.1.1. Теоретичні методи дослідження**

На теоретичному рівні дослідження було проведено аналіз наукових, методичних літературних джерел, документальних матеріалів з проблеми розвитку силової витривалості військовослужбовців артилеристів, які виконують бойові завдання [2].

Аналіз - вивчення отриманих даних, фактів, ідей чи інших елементів з метою зрозуміння їх значущості та відповідності меті дослідження [4].

Аналіз літературних джерел та керівних документів з фізичної підготовки дозволив нам з’ясувати особливості змісту, структури, форми фізичної підготовки артилерійських підрозділів

Синтез - процес об'єднання різних елементів, ідей або методів для створення чогось нового та комплексного [4].

За допомогою процесу об’єднання відомих методик розвитку силової витривалості нам вдалось знайти найоптимальніший метод тренування на розвиток силової витривалості артилеристів за короткий час.

Аналіз керівних документів з організації бойової діяльності артилеристів здійснювався з метою порівняння особливостей підготовки військовослужбовців артилеристів, а також проведено аналіз вимог керівних документів щодо ведення бойових дій артилерійськими підрозділами. Даний метод дозволив узагальнити інформацію для подальших наукових досліджень [2].

### **2.1.2.Емпіричний метод дослідження**

Для проведення педагогічних досліджень використовувалися методи, що були загальноприйняті в педагогічній практиці та враховували потреби конкретного дослідження [7].

Серед використаних методів були:

* аналіз педагогічних спостережень;
* проведення педагогічного експерименту;
* тестування рівня фізичної підготовленості.

Педагогічне спостереження є першим кроком у методі педагогічного дослідження, який допомагає отримати орієнтацію та поглибити знання про досліджувані явища. Цей етап дозволяє уточнити, на які специфічні аспекти має бути спрямована наша подальша діяльність. Під час підготовки до спостереження конкретизувалась його мета, методи та способи обліку даних. Зокрема, педагогічне спостереження проводилося в умовах воєнного стану безпосередньо в зоні бойових дій на відкритій місцевості, та з метою виявлення ключових моментів, які впливають на розвиток силової витривалості у військовослужбовців артилеристів під час виконання бойового завдання [28].

 Педагогічний експеримент – дане дослідження проводилось нами у двох формах це констатуючий і формувальний.

Констатувальний експеримент спрямований на визначення вихідного рівня показників фізичного стану та розвитку силової витривалості військовослужбовців артилеристів під час виконання бойового завдання.

Формувальний експеримент проводився з метою виявлення ефективності запропонованої програми на розвиток та підтримання на належному рівні силову витривалість та фізичний стан військовослужбовців артилеристів, та як основа для розробки практичних рекомендацій з застосування програми під час індивідуальних фізичних тренувань для військовослужбовців.

Також слід зауважити, що експерименти проводились під час ведення бойових дій у природньому середовищі, до експерименту було залучено 20 військовослужбовців

Проводилось тестування фізичної підготовленості військовослужбовців шляхом визначення рівня розвитку силової витривалості у артилеристів на основі результатів рухових тестів та бойової діяльності [28].

До програми визначення рівня розвитку силової витривалості входило три тести:

Тест Купера (силова частина) – де потрібно виконати чотири силових вправи (згинання та розгинання рук в упорі лежачи, підтягування ніг до рук лежачи на спині, згинання та розгинання тулуба, перемінні випригування вгору зі зміною ніг) потрібно виконати по 10 разів кожну вправу у 4 підходи за мінімальний час [22].

Оцінюється даний тест на перевірку розвитку силової витривалості за шкалою наведеною у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Оцінка силової витривалості за Купером

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Погано | Середньо | Добре | Відмінно |
| > 5 хвилин | 4 – 5 хвилин | 3 – 4 хвилини | < 3 хвилини |

* + Підйом гирі 24 кілограми двома руками, виконувалась вправа на протязі 2-х хвилин , головне завдання даного тесту виконати максимальну кількість підйомів за визначений час. Вправа виконувалась у фронтальній стійці, ноги напівзігнуті на ширині плечей, потрібно підняти гирю на рівні підборіддя і повернутись у вихідне положення.
	+ Статична планка в упорі лежачі, руки прямі. Виконувалась вправа на килимку для фітнесу. Головне завдання потрібно зафіксувати тіло в положенні упорі лежачи на прямих руках та ногах та простояти на протязі довгого часу;
	+ Статичне утримання положення тіла напівсід, коліна зігнуті під кутом 900 , виконувався тест в умовах бойових дій у природньому середовищі, завдання полягає у наступному: виконати присід на 900 та зафіксувати рівну спину опершись об дерево, утримувати дану позицію потрібно на максимум часу;

Також до етапу тестування було додано контрольні вправи на виконання бойового завдання за своїм видом діяльності, а саме: пересування бігом від укриття до гармати 124 метра , завантаження снарядів у гармату у кількості 10 снарядів із вагою 54 кілограми, наведення гармати, виїзд гармати із укриття, заряджання гармати снарядом і зарядом, постріл і повернення гармати у вихідне положення.

Експеримент був проведений у 2023 році та тривав 120 днів.

### **2.1.3 Антропометричний та фізіологічний методи дослідження**

З антропометричних методів дослідження нами були використані загальноприйняті методи для отримання антропометричних даних [14] військовослужбовців артилерійського підрозділу під час бойових операцій у Донецькій та Луганській області.

Для дослідження ми вимірювали довжину тіла в сантиметрах та масу тіла в кілограмах за допомогою загальноприйнятих антропометричних методів та визначили індекс маси тіла для визначення ступеню ожиріння досліджуваних за наведеною формулою та критеріями оцінювання у таблиці 2.2 [28]

$I=\frac{m}{h^{2}}$,

де *m* – маса тіла в кілограмах , а *h2* довжина тіла в метрах.

Таблиця 2.2

|  |  |
| --- | --- |
| **ІМТ (кг/м.кв.)** | **Класифікація** |
| <18,5 | Недостатня вага |
| 18,5-24,9 | Нормальна вага |
| 25,0-29,9 | Зайва вага |
| 30,0-34,9 | Ожиріння І стадії |
| 35,0-39,9 | Ожиріння ІІ стадії |
| >40 | Ожиріння ІІІ стадії |

Довжину тіла визначали в польових умовах за допомогою вимірювальної стрічки та природних засобів, таких як дерево, а масу тіла - за допомогою електронних ваг з точністю до 100 грамів.

На наступному етапі дослідження використовувалися фізіологічні методи, зокрема функціональні проби. Для оцінки стану серцево-судинної системи здійснювалися виміри: частоти серцевих скорочень у стані відносного спокою методом пальпації, а також вимірювання систолічного і діастолічного артеріального тиску за допомогою електронного тонометра "Gamma Optima".

Для оцінки реакції факторів які впливають на фізичну роботу організму та виявлення порушення регуляції кровообігу було використано ортостатичну пробу (див. Табл. 2.3) [23].

Таблиця 2.3

Оцінювання ортостатичної проби

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Досліджувані показники  | **Реакція організму відмінна** | **Реакція організму задовільна** | **Реакція організму незадовільна** |
| ЧСС, уд·хв.-1 | Підвищення не більше ніж на 11 уд·хв.-1 | Підвищення на 12-18 уд·хв.-1 | Підвищення на 19 і більше уд·хв.-1 або зниження на -1 і більше уд·хв.-1 |
| АТсист, мм.рт.ст | Підвищується на 10-12 мм.рт.ст | Не змінюється  | Знижується на 5-10 мм.рт.ст  |
| АТ діаст, мм.рт.ст | Підвищується на 5-10 мм.рт.ст | Не змінюється, або підвищується до 5 мм.рт.ст | Підвищується більше 12 мм.рт.ст  |
| Пульсовий тиск | Підвищується  | Не змінюється  | Знижується  |
| Вегетативні реакції | Відсутні | Пітливість | Пітливість, шум у вухах, потемніння в очах |

Проба проводилась у вертикальному та горизонтальному положенні на спеціальному килимку для фітнесу під час виконання бойового завдання. Виміри здійснювалися за допомогою електронного тонометра. Спершу визначали частоту серцевих скорочень у стані відносного спокою та вимірювали систолічний і діастолічний артеріальний тиск у горизонтальному положенні тіла. Потім проводився повторний вимір тих самих показників у вертикальному положенні після плавного і спокійного підйому тіла [7].

Підняття частоти серцевих скорочень на 10–16 ударів за хвилину після підйому є нормальною реакцією на пробу. Після стабілізації значення через три хвилини перебування, частота серцевих скорочень трохи зменшується, але залишається на 6-10 ударів вище, ніж у горизонтальному положенні. Люди з низьким рівнем тренування можуть мати більш виражені реакції, які свідчать про підвищену активність симпатичної частини автономної нервової системи та перші ознаки серцево-судинних захворювань. Знижена активність симпатичної частини та збільшений тонус парасимпатичної частини автономної нервової системи призводять до менш вираженої реакції. Стан тренування завжди супроводжується менш вираженою реакцією [7].

### **2.1.4 Методи математичної статистики**

Експериментальні дані оброблялися за допомогою загальноприйнятих методів математичної статистики [23] з використанням наступних статистичних методів: описової статистики, вибіркового методу, критерію узгодженості Шапіро-Уїлкі, коефіцієнт кореляції Спірмена [1].

Були отримані наступні статистичні характеристики:

* середнє значення (х);
* стандартне відхилення (S);
* мінімальне та максимальне значення (min)(max);
* коефіцієнт варіації (V).

Для перевірки відповідності вибірки закону нормального розподілу використовувався критерій Шапіро-Уілки. Для визначення статистично значущих відмінностей використовували непараметричні критерії Вілкоксона для двох залежних вибірок. Рівень надійності встановлювався на рівні 95% (рівень значимості р=0,05), а для деяких гіпотез використовувався більш високий рівень надійності - 99% (рівень значимості р=0,01) [1].

Для визначення взаємозв’язків між досліджуваними показниками для обгрунтування та розробки авторської методики використовували непареметричний коенфіцєнт кореляції Спірмена [1].

Для обробки отриманих даних використовувався персональний комп'ютер з програмним забезпеченням "Statistica 10.0" від компанії StatSoft (США) та електронні таблиці "Excel 2013" від Microsoft (США). Ці програми дозволили провести аналіз вимірювань і розрахунок базових величин.

## 2.2 Організація досліджень

Поставлені мета і завдання дослідження визначили послідовність проведення всіх робіт на наступних, пов'язаних між собою етапах. Дослідження проводилися впродовж 18 місяців 2022-2024 років.

У першому етапі (листопад 2022 - січень 2023) проводилось опрацювання, аналіз та синтез наукових джерел та літератури, керівних документів щодо теми дослідження: методики розвитку силової витривалості артилеристів під час широкомасштабної збройної агресії Російської Федерації проти України. На цьому етапі обґрунтовувалась актуальність роботи, визначалися мета, завдання, об’єкт, предмет та методика дослідження, підбиралися адекватні взаємодоповнюючі та взаємозв’язані методи дослідження.

Другий етап (квітень-серпень 2023 року) включав проведення констатувального експерименту з метою визначення рівня розвитку силової витривалості військовослужбовців артилеристів, які безпосередньо виконують бойові завдання.

У дослідженнях брали участь 20 військовослужбовців чоловічої статті. Педагогічний експеримент проведено на території Донецької та Луганської областях під час ведення бойових дій та виконання бойового завдання. Проводились дослідження стосовно отримання показників фізичного стану та розвитку силової витривалості. Була проведена обробка отриманих даних. Теоретично обґрунтовано та розроблено авторську методику для розвитку та підтримання на належному рівні фізичний стан та силову витривалість артилеристів під час виконання бойових завдань. Проведено формувальний педагогічний експеримент з метою вивчення ефективності запропонованої нами методики.

Третій етап (грудень 2023 р – квітень 2024 р.) – аналіз, узагальнення результатів дослідження, формування висновків, розробка практичних рекомендацій щодо використання авторської методики під час індивідуальних фізичних тренувань, оформлення роботи.

Результати експериментів підтвердили ефективність застосування цієї методики для підвищення фізичної підготовленості артилеристів та їх готовності до виконання бойових завдань.

# РОЗДІЛ 3

# ОБГРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ СИЛОВОЇ ВИТРИВАЛОСТІ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ АРТИЛЕРИСТІВ В УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ СПОРТИВНО-ОЗДОРОВЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ

## 3.1 Характеристика показників фізичного стану військовослужбовців артилеристів під впливом стресових ситуацій в бойових умовах

На першому етапі дослідження для обґрунтування та розробки авторської методики розвитку силової витривалості у артилеристів був проведений моніторинг фізичного стану в бойових умовах. Ми фокусувалися на аналізі фізичного стану військовослужбовців-артилеристів, що допомогло нам краще зрозуміти їх потреби та визначити основні напрямки для розробки методики їх силової витривалості.

Таблиця 3.1 містить середні групові показники фізичного розвитку військовослужбовців-артилеристів (n=20). Досліджувані показники включають вік (у роках), довжину тіла (ДТ, у см) та масу тіла (МТ, у кг). Середній вік військовослужбовців-артилеристів становить 26,3 роки (S=13,7), довжина тіла – 77,4 см (S=10,9), маса тіла – 176,1 кг (S=2,4). Ці дані зібрані для оцінки загального фізичного стану учасників та визначення основних напрямків їх подальшого розвитку.

Таблиця 3.1

Середньо групові показники фізичного розвитку військовослужбовців артилеристів, (n=20)

|  |  |
| --- | --- |
| Досліджувані показники | Статистичні характеристики |
|  | S | Min. | Max. | V, % |
| Вік, роки | 26,3 | 3,62 | 21,0 | 34,0 | 13,7 |
| ДТ, см | 77,4 | 8,44 | 62,0 | 89,0 | 10,9 |
| МТ, кг | 176,1 | 4,18 | 172,0 | 185,0 | 2,4 |

Таблиця 3.2 містить середні групові результати серцево-судинної системи військовослужбовців-артилеристів (n=20). Досліджувані показники включають частоту серцевих скорочень (ЧСС) у стані відносного спокою (уд/хв), систолічний артеріальний тиск (АТсист) у стані відносного спокою (мм рт.ст.) та діастолічний артеріальний тиск (АТдіаст) у стані відносного спокою (мм рт.ст.).

Середнє значення ЧСС у стані відносного спокою складає 61,5 уд/хв, систолічний артеріальний тиск – 129,4 мм рт.ст., діастолічний артеріальний тиск – 71,0 мм рт.ст. Ці дані дозволяють глибше розуміти, як стресові ситуації впливають на серцево-судинну систему військовослужбовців.

Таблиця 3.2

**Середньо групові результати серцево-судинної системи військовослужбовців артилеристів, (n=20)**

|  |  |
| --- | --- |
| Досліджувані показники | Статистичні характеристики  |
|  | S | Min. | Max. | V, % |
| ЧСС у стані відносного спокою, уд·хв.-1 | 61,5 | 9,24 | 48,0 | 77,0 | 15,0 |
| АТсист у стані відного спокою, мм.рт.ст. | 129,4 | 13,20 | 114,0 | 157,0 | 10,2 |
| АТдіаст у стані відного спокою, мм.рт.ст. | 71,0 | 6,34 | 59,0 | 79,0 | 8,9 |

Таблиця 3.3 представляє результати серцево-судинної системи військовослужбовців-артилеристів під час ортостатичної проби (n=20). Досліджувані показники включають артеріальний тиск (систолічний та діастолічний) у горизонтальному та вертикальному положенні тіла (в мм рт.ст.), частоту серцевих скорочень (ЧСС) у горизонтальному та вертикальному положенні тіла (уд/хв), а також показник ортостатичної проби (у.о.).

Середні значення систолічного артеріального тиску становлять 123,0 мм рт.ст. у горизонтальному положенні тіла та 128,8 мм рт.ст. у вертикальному. Діастолічний артеріальний тиск складає відповідно 70,6 мм рт.ст. і 69,9 мм рт.ст. у відповідних положеннях.

ЧСС у горизонтальному положенні тіла складає 59,0 уд/хв, у вертикальному - 81,4 уд/хв. Показник ортостатичної проби становить 22,4 у.о.

 Згідно із таблицею оцінювання у досліджуваних спостерігається розвиток гіпертонії, на що ми звернули увагу під час розроблення параметрів процесуального блокуметодики.

Таблиця 3.3

**Результати серцево-судинної системи при виконанні ортостатичної проби військовослужбовців артилеристів, (n=20)**

|  |  |
| --- | --- |
| Досліджувані показники | Статистичні характеристики  |
|  | S | Min. | Max. | V, % |
| АТ сист. у горизонтальному положенні тіла, мм.рт.ст | 123,0 | 6,41 | 115,0 | 132,0 | 5,2 |
| АТ діаст. у горизонтальному положенні тіла, мм.рт.ст | 70,6 | 5,23 | 63,0 | 79,0 | 7,4 |
| АТ сист. у вертикальному положенні тіла, мм.рт.ст | 128,8 | 22,80 | 79,0 | 157,0 | 17,7 |
| АТ діаст. у вертикальному положенні тіла, мм.рт.ст | 69,9 | 21,28 | 44,0 | 98,0 | 30,4 |
| ЧСС у горизонтальному положенні тіла, уд ·хв-1 | 59,0 | 8,33 | 50,0 | 72,0 | 14,1 |
| ЧСС у вертикальному положенні тіла, уд· хв-1 | 81,4 | 14,30 | 51,0 | 100,0 | 17,6 |
| Ортостатична проба, у.о. | 22,4 | 11,04 | 1,0 | 34,0 | 49,3 |

Таблиця 3.4 містить результати рухових тестів військовослужбовців-артилеристів (n=20). Досліджувані показники включають час виконання тесту Купера, утримання положення тіла напівсидячи з колінами зігнутими під кутом 90 градусів, планка в упорі лежачи та підйому гирі 24 кг двома руками за 2 хвилини.

Середні значення часу виконання тесту Купера, утримання положення тіла напівсидячи, планки в упорі лежачи та підйому гирі 24 кг складають відповідно: 123,0 сек, 70,6 сек, 128,8 сек, 69,9 раз. Ми використовуємо ці дані для оцінки загального рівня фізичної підготовки та витривалості військовослужбовців.

Таблиця 3.4

**Результати виконання рухових тестів військовослужбовців артилеристів, (n=20)**

|  |  |
| --- | --- |
| Досліджувані показники | Статистичні характеристики  |
|  | S | Min. | Max. | V, % |
| Тест Купера, хв.,с | 123,0 | 6,41 | 115,0 | 132,0 | 5,2 |
| Планка в упорі лежачи, хв.,с | 70,6 | 5,23 | 63,0 | 79,0 | 7,4 |
| Утримання положення тіла напівсід, коліна зігнуті під кутом 900, с | 128,8 | 22,80 | 79,0 | 157,0 | 17,7 |
| Підйом гирі 24 кг двома руками за 2 хв, раз | 69,9 | 21,28 | 44,0 | 98,0 | 30,4 |

Таблиця 3.5 містить результати професійної підготовки військовослужбовців-артилеристів (n=20). Досліджувані показники включають час виконання різних етапів бойової підготовки, таких як пересування бігом від укриття до гармати, завантаження снарядів у гармату, наведення гармати, виїзд гармати із укриття, заряджання гармати снарядом і зарядом, постріл, повернення у вихідне положення.

Середні значення часу виконання різних етапів вогневої підготовки військовослужбовців-артилеристів становлять відповідно: 15,0 секунд для пересування бігом, 4,50 секунд для завантаження снарядів, 1,52 секунд для наведення гармати, 1,02 секунд для виїзду гармати із укриття, 30,0 секунд для заряджання гармати, 0,5 секунди для пострілу, 3,11 секунд для повернення у вихідне положення. Ці дані допомагають оцінити ефективність виконання військових обов’язків у бойових умовах.

Таблиця 3.5

**Результати професійної підготовки військовослужбовців артилеристів, (n=20)**

|  |  |
| --- | --- |
| Досліджувані показники | Статистичні характеристики  |
|  | S | Min. | Max. | V, % |
| Пересування бігом від укриття до гармати, хв.,с | 15,0 | 3,16 | 12,0 | 18,0 | 21,1 |
| Завантаження снарядів у гармату 10 сн. по 54 кг, хв.,с | 4,50 | 0,43 | 4,29 | 5,11 | 9,2 |
| Наведення гармати, хв.,с | 1,52 | 0,30 | 1,44 | 2,00 | 17,2 |
| Виїзд гармати із укриття, хв.,с | 1,02 | 0,28 | 0,58 | 1,11 | 33,1 |
| Заряджання гармати снарядом і зарядом, хв,с | 30,0 | 1,05 | 29,0 | 31,0 | 3,5 |
| Постріл, с | 0,5 | 0,00 | 0,5 | 0,5 | 0,0 |
| Повернення у вихідне положення, хв.,с | 3,11 | 0,11 | 3,00 | 3,21 | 3,6 |

Дані у таблиці 3.6 вказують на певний взаємозв'язок між показниками морфо-функціонального стану, фізичними тестами та тестами бойової діяльності артилеристів під час виконання бойових завдань (n=20).

Таблиця 3.5

**Кореляційних взаємозв’язок між показниками морфо-функціонального стану та фізичним тестами і тестами бойової діяльності артилеристів під час виконання бойових завдань (n=20)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Досліджувальні показники | АТ систолічний у горизонтальному пол. мм.рт.ст | АТ діастолічний у горизонтальному пол. мм.рт.ст | АТ систолічний у вертикальному пол. мм.рт.ст | АТ діастолічний у вертикальному пол. мм.рт.ст | ЧСС у горизонтальному пол. уд хв-1 | ЧСС у вертикальному пол. уд хв-1 |
| Тест Купера (хв,сек) | 0,341 | -0,486 ⃰  | 0,244 | 0,392 | -0,259 | -0,215 |
| Планка в упорі лежачи (хв,сек) | -0,338 | 0,709 ⃰ ⃰ ⃰ | 0,130 | -0,049 | 0,077 | -0,036 |
| Планка в упорі присісти 900 (хв,сек) | 0,170 | 0,799 ⃰ ⃰ ⃰ | 0,142 | -0,166 | 0,351 | 0,313 |
| Підйом гирі 24 кг двома руками за 2 хв. | -0,042 | -0,088 | 0,276 | -0,081 | 0,648 ⃰ ⃰ | 0,260 |
| Пересування бігом від укриття до гармати (хв,сек) | -0,164 | -0,282 | -0,481⃰ | 0,124 | -0,709 ⃰ ⃰ ⃰ | -0,369 |
| Завантаження снарядів у гармату 10 сн. по 54 кг (хв,сек) | 0,164 | 0,282 | 0,481⃰ | -0,124 | 0,709 ⃰ ⃰ ⃰ | 0,369 |
| Наведення гармати (хв,сек | 0,164 | 0,282 | 0,481⃰ | -0,124 | 0,709 ⃰ ⃰ ⃰ | 0,369 |
| Виїзд гармати із укриття (хв,сек) | 0,164 | 0,282 | 0,481⃰ | -0,124 | 0,709 ⃰ ⃰ ⃰ | 0,369 |
| Заряджання гармати снарядом і зарядом (хв,сек | -0,164 | -0,282 | -0,481⃰ | 0,124 | -0,709 ⃰ ⃰ ⃰ | -0,369 |
| Постріл(хв,сек) |  |  |  |  |  |  |
| Повернення у вихідне полодження (хв,сек) | 0,164 | 0,282 | 0,481⃰ | -0,124 | 0,709 ⃰ ⃰ ⃰ | 0,369 |

Примітки: n=20 при rкр=0,423;r=0,427 при р<0,05⃰; r= -0,557 при р<0,01⃰⃰⃰;⃰⃰⃰ r=0,656 при р<0,001⃰ ⃰ ⃰

Є помірна позитивна кореляція між віком та артеріальним тиском (систолічним та діастолічним), що може свідчити про збільшення тиску з віком.

Є помірна негативна кореляція між вагою тіла та показниками планки в упорі лежачи, що може вказувати на те, що люди з більшим вагою можуть мати меншу витривалість у цьому вправі.

Є висока негативна кореляція між показниками планки в упорі лежачи та планки в упорі присісти, що може означає низький рівень розвитку статичної сили.

Є помірна позитивна кореляція між показниками планки в упорі лежачи та підйому гирі, що може свідчити про спільні фізичні можливості для цих вправ.

Є висока позитивна кореляція між пересуванням бігом від укриття до гармати, завантаженням снарядів у гармату, наведенням гармати, виїздом гармати із укриття, заряджанням гармати снарядом і зарядом та поверненням у вихідне положення, що свідчить про високий рівень професійної діяльності.

Таблиця 3.7 показує кореляційні взаємозв'язки між показниками ортостатичної проби та руховими тестами артилеристів під час виконання бойових завдань (n=20). Деякі важливі зв'язки включають помірну позитивну кореляцію між артеріальним тиском (АТ) систолічним у вертикальному положенні тіла та планкою в упорі присісти 900 (0,481) та планкою в упорі лежачи (0,481). Також виявлено помірну негативну кореляцію між частотою серцевих скорочень (ЧСС) у горизонтальному положенні тіла та пересуванням бігом від укриття до гармати (-0,709). Ці результати свідчать про можливий вплив фізичної підготовки на роботу серцево-судинної системи під час виконання бойових завдань артилеристами.

Таблиця 3.7

**Кореляційних взаємозв’язок між показниками ортостатичної проби та руховими тестами артилеристів під час виконання бойових завдань (n=20)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Досліджувальні показники | АТ систолічний у горизонтальному пол. мм.рт.ст | АТ діастолічний у горизонтальному пол. мм.рт.ст | АТ систолічний у вертикальному пол. мм.рт.ст | АТ діастолічний у вертикальному пол. мм.рт.ст | ЧСС у горизонтальному пол. уд хв-1 | ЧСС у вертикальному пол. уд хв-1 |
| Тест Купера (хв,сек) | 0,341 | -0,486 ⃰  | 0,244 | 0,392 | -0,259 | -0,215 |
| Планка в упорі лежачи (хв,сек) | -0,338 | 0,709 ⃰ ⃰ ⃰ | 0,130 | -0,049 | 0,077 | -0,036 |
| Планка в упорі присісти 900 (хв,сек) | 0,170 | 0,799 ⃰ ⃰ ⃰ | 0,142 | -0,166 | 0,351 | 0,313 |
| Підйом гирі 24 кг двома руками за 2 хв. | -0,042 | -0,088 | 0,276 | -0,081 | 0,648 ⃰ ⃰ | 0,260 |
| Пересування бігом від укриття до гармати (хв,сек) | -0,164 | -0,282 | -0,481⃰ | 0,124 | -0,709 ⃰ ⃰ ⃰ | -0,369 |
| Завантаження снарядів у гармату 10 сн. по 54 кг (хв,сек) | 0,164 | 0,282 | 0,481⃰ | -0,124 | 0,709 ⃰ ⃰ ⃰ | 0,369 |
| Наведення гармати (хв,сек | 0,164 | 0,282 | 0,481⃰ | -0,124 | 0,709 ⃰ ⃰ ⃰ | 0,369 |
| Виїзд гармати із укриття (хв,сек) | 0,164 | 0,282 | 0,481⃰ | -0,124 | 0,709 ⃰ ⃰ ⃰ | 0,369 |
| Заряджання гармати снарядом і зарядом (хв,сек | -0,164 | -0,282 | -0,481⃰ | 0,124 | -0,709 ⃰ ⃰ ⃰ | -0,369 |
| Постріл(хв,сек) |  |  |  |  |  |  |
| Повернення у вихідне полодження (хв,сек) | 0,164 | 0,282 | 0,481⃰ | -0,124 | 0,709 ⃰ ⃰ ⃰ | 0,369 |

Примітки: n=20 при rкр=0,423; r=0,486 при р<0,05 ⃰; r= 0,537 при р<0,01 ⃰ ⃰ ; r=0,652 при р<0,001 ⃰ ⃰ ⃰

Таблиця 3.8 показує кореляційні взаємозв'язки між показниками фізичних тестів та бойової діяльності артилеристів під час виконання бойових завдань (n=20). Коефіцієнти кореляції варіюються від -1 до 1, де -1 вказує на повну зворотню залежність, 0 - на відсутність зв'язку, а 1 - на повну пряму залежність.

Тест Купера показує слабку позитивну кореляцію з завантаженням снарядів у гармату, наведенням гармати, виїздом гармати із укриття та поверненням у вихідне положення. Планка в упорі лежачи має слабку від'ємну кореляцію з тестом Купера та заряджанням гармати, а також слабку позитивну кореляцію з завантаженням снарядів у гармату, наведенням гармати, виїздом гармати із укриття та поверненням у вихідне положення. Планка в упорі присісти 900 корелює залежно від тесту Купера, але має сильну позитивну кореляцію з завантаженням снарядів у гармату, наведенням гармати, виїздом гармати із укриття та поверненням у вихідне положення. Підйом гирі двома руками за 2 хвилини має сильну зворотню залежність з тестом Купера та слабку позитивну кореляцію з іншими параметрами.

Таблиця 3.8

**Кореляційних взаємозв’язок між показниками фізичних тестів та бойової діяльності артилеристів під час виконання бойових завдань (n=20)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Досліджувальні показники | Тест Купера (хв,сек) | Планка в упорі лежачи (хв,сек) | Планка в упорі присісти 900 (хв,сек) | Підйом гирі 24 кг двома руками за 2 хв. |
| Пересування бігом від укриття до гармати (хв,сек) | 0,400 | -0,236 | -0,501 | -0,788 |
| Завантаження снарядів у гармату 10 сн. по 54 кг (хв,сек) | -0,400 | 0,236 | 0,501 | 0,788 |
| Наведення гармати (хв,сек | -0,400 | 0,236 | 0,501 | 0,788 |
| Виїзд гармати із укриття (хв,сек) | -0,400 | 0,236 | 0,501 | 0,788 |
| Заряджання гармати снарядом і зарядом (хв,сек | 0,400 | -0,236 | -0,501 | -0,788 |
| Постріл(хв,сек) |  |  |  |  |
| Повернення у вихідне полодження (хв,сек) | -0,400 | 0,236 | 0,501 | 0,788 |

Цей набір даних дозволив відстежувати вплив стресових ситуацій на фізичний стан військовослужбовців у бойових умовах. На основі цих спостережень, стає можливим розробити обґрунтовану та ефективну методику для покращення фізичної витривалості військовослужбовців-артилеристів.

## 3.2 Методика розвитку силової витривалості військовослужбовців артилеристів з використанням високоінтенсивних фізичних тренувань

Високоінтенсивні фізичні тренування відтворюють великий вплив на підвищення силової витривалості військовослужбовців-артилеристів. Ці тренування призначені для того, щоб викликати максимальну активність серцево-судинної та дихальної систем, що в свою чергу стимулює організм до адаптації до високих навантажень.

Тренування включають в себе виконання різноманітних вправ з максимальною інтенсивністю протягом короткого періоду часу. Вони можуть включати в себе рухові вправи, які максимально використовують всі групи м’язів, такі як тест Купера, планка, біг, стрибки, підйоми гирі та інші.

Ефективність високоінтенсивних тренувань вимірюється за допомогою індивідуальних карток артилеристів, які містять результати вихідного та підсумкового контролю. Ці картки допомагають відстежувати прогрес кожного військовослужбовця та адаптувати методику відповідно до їх індивідуальних потреб (див. Додатки А-З).Для визначення більш точних даних ефективності запропонованої методики було використано непараметричні критерії Вілкоксона, результати дослідження висвітлені у таблиці……

Методика розвитку силової витривалості військовослужбовців-артилеристів з використанням високоінтенсивних фізичних тренувань була розроблена і апробована з метою покращення фізичної готовності артилеристів.

Модель розробленої нами методики ґрунтується на ідеї інтеграції всіх складових цілісного педагогічного процесу підготовки артилеристів до військово-професійної (бойової) діяльності та містить три складові: концептуальну, процесуальну та діагностично-корегувальну.

Методика розвитку силової витривалості військовослужбовців артилерійських підрозділів під час широкомоштабної збройної агресії росії проти України

**КОРИГУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ НАВАНТАЖЕННЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| **КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ** **БЛОК** | **Мета:** забезпечити достатній рівень фізичної готовності військовослужбовців артилерійських до виконання завдань за призначенням  |
| **Завдання:**- розвиток силової витривалості;- підвищення фізичної підготовленості;- підвищення рівня фізичної та розумової працездатності, психологічної та емоційної стійкості до впливу несприятливих чинників бойової діяльності;;- пропагандування здорового способу життя. |
| **Принципи:** свідомості та активності, наочності, індивідуалізації |

|  |  |
| --- | --- |
| **ПРОЦЕСУАЛЬНИЙ** **БЛОК** | **Форма фізичної підготовки:** індивідуальні фізичні тренування. |
| **Методи розвитку рухових якостей:** інтервальний, контрольний |
| **Засоби:** фукнціональний тренінг, аеробні вправи, силовий фітнес, стрейтчинг. |
| **Етапи реалізації методики:****1 етап** – спрямований на зміцнення м’язово-суглобового апарату та підвищення кардіоваскулярної витривалості;**2 етап** – спрямований на розвиток та підтримання на належному рівні силової витривалості;**3 етап** – спрямований на відновлення функціональності опорно-рухового апарату після тренувань, та запобігання травматизму. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ДІАГНОСТУВАЛЬНО-КОРИГУВАЛЬНИЙ****БЛОК** | **Вхідний контроль**спрямований на визначення початкових параметрів навантаження  |
| **Поточний контроль** здійснюється з метою визначення поточних показників тренування для подальшого коригування навантаження |
| **Підсумковий контроль**здійснюється з метою визначення результативності параметрів навантаження |

Концептуальна складова розробленої методики містить мету, завдання, та принципи.

Мета розробленої методики – забезпечити розвиток силової витривалості артилеристів на належному рівні для ефективного виконання професійної діяльності.

Методика розвитку силової витривалості військовослужбовців-артилеристів з використанням високоінтенсивних фізичних тренувань була розроблена і апробована з метою покращення фізичної готовності артилеристів.

Модель розробленої нами методики ґрунтується на ідеї інтеграції всіх складових цілісного педагогічного процесу підготовки артилеристів до військово-професійної (бойової) діяльності та містить три складові: концептуальну, процесуальну та діагностично-корегувальну.

Концептуальна складова розробленої методики містить мету, завдання, та принципи.

Мета розробленої методики – забезпечити достатній рівень фізичної готовності військовослужбовців артилерійських до виконання завдань за призначенням

Завданнями методики розвитку силової витривалості артилеристів в процесі бойової підготовки є:

- розвиток силової витривалості;

- підвищення фізичної підготовленості;

- підвищення рівня фізичної та розумової працездатності, психологічної та емоційної стійкості до впливу несприятливих чинників бойової діяльності;;

- пропагандування здорового способу життя.

До принципів, на яких ґрунтується розроблена методика, належать принцип свідомості та активності, принцип наочності, принцип індивідуалізації

Принцип свідомості та активності передбачає активну участь військовослужбовців артилеристів у тренувальному процесі. При цьому активність виникає лише після усвідомлення мети тренування. Окрім того, якщо артилерист розуміє зміст завдання його військово-професійної діяльності й зацікавлений у його правильному виконанні, то це суттєво прискорює процес досягнення запланованого результату[31].

Реалізація принципу свідомості й активності полягає перш за все у формуванні непохитної мотивації військовослужбовців до занять фізичної підготовки під час індивідуальних фізичних тренувань. Зрештою, основною мотивацією військовослужбовців повинно бути самостійне прагнення до практичних занять та самовдосконалення. Мотивація стає більш ефективною, якщо здійснюється в поєднанні зі стимулюванням.

Принцип наочності у фізичній підготовці передбачає формування у військовослужбовців конкретного уявлення щодо техніки фізичних вправ, тактики навантаження, фізичних якостей, що розвиваються у процесі тренування[31].

Розв’язання поставлених нами завдань щодо розвитку силової витривалості відбувається впродовж усього періоду тренувального процесу. Формування рухових навичок, розвиток до належного рівня силової витривалості артилеристів досягаються лише на основі зв’язку з вже раніше набутим. Це є головним завданням принципу систематичності та послідовності. Реалізація цього принципу передбачає забезпечення регулярності тренування.

Принцип індивідуалізації (доступності) передбачає визначення повною мірою важливості педагогічного завдання в процесі тренування, за умови урахування віку, статі, стану здоров’я, фізичного розвитку та фізичної підготовленості військовослужбовців. Внаслідок відмінностей у рівні фізичної підготовленості артилеристів темп розвитку силової витривалості може бути не однаковий. Тренування будуть ефективними лише тоді, коли під час їх проведення буде сформульовано оптимальні для кожного військовослужбовця завдання. Якщо рівень завдання перевищуватиме можливості військовослужбовця, то виконання може спричинити порушення техніки виконання вправи, перенапруження, навпаки надлегкі завдання не сприятимуть підвищенню рівня розвитку силової витривалості артилериста. Корегуючи ступінь складності завдань, ми повинні керуватися результатами попереднього й поточного контролю за фізичним станом і підготовленістю військовослужбовців[31].

Процесуальний блок моделі розробленої методики містить: форми, засоби, методи та етапи. Формою фізичної підготовки, під час якої здійснювалося впровадження розробленої методики, були індивідуальні фізичні тренування, які проводилися у вільний від бойової роботи час. Відповідно до Інструкції з фізичної підготовки у системі Міністерства оборони України [15], індивідуальні фізичні тренування є однією із з основних форм фізичної підготовки вона полегшує процес бойової діяльності та дає змогу військовослужбовцям самостійно займатись фізичним тренуванням, планується проведення занять у вільний від службових обов'язків час, під час годин самостійної роботи. Тривалість та регулярність цих занять встановлюються фахівцем з фізичної підготовки і спорту. Індивідуальне фізичне тренування є ключовим елементом у процесі ефективного засвоєння навчальних програм в артилерійських підрозділах. Це тренування, яке може проводитися у складі підрозділу або самостійно [15].

Серед методів, які застосовувалися за розробленою методикою, були:

* Інтервальний метод;
* Контрольний метод.

Інтервальний метод у нашій авторській методиці передбачає виконання вправ у декількох підходах за суворо визначеною тривалістю відпочинку між колами, також застосовували не повне відновлення організму за ЧСС.

Контрольний метод у авторській методиці виступає як контроль навантаження та збільшення верхньої межі ЧСС.

Метою першого етапу процесуального блоку авторської методики виступає зміцнення м’язово-суглобового апарату та підвищення кардіоваскулярної витривалості;

На цьому етапі запропоновано засоби аеробного характеру , а саме вправи які допоможуть підвищити рівень загально витривалості та знизити відсоток ожиріння військовослужбовців, що було виявлено підчас обгрунтування методики.

 Другий етап процесуального блоку методики представляє основну частину тренування , а саме силовий фітнес та функціональний тренінг за допомогою високоінтенсивних методів тренування, а саме протокол Табата. Для більш ефективного тренувального процесу пропонується проводити самоконтроль за допомогою ЧСС, із нижньою межою та верхнею межою. В частих випадках нижня межа варіюється від верхньої на 60-70% , тому самоконтроль рекомендується здійснювати за допомогою розрахункової формули (220-вік) \*0,6 – це ми дізнаємось нижню межу звідки починається розвиток фізичної якості і розрахунок верхньої межі (220-вік) \*0,7 – це дасть можливість орієнтуватись під час тренування.

 Третій етап представлений як відновлення організму після тренування , а саме виконання вправ на гнучкість засобами стрейтчингу.

Діагностично-корегувальний блок методики розвитку силової витривалості засобами високоінтенсивних тренувань у процесі підготовки артилеристів містить вхідний, поточний та підсумковий контроль. У процесі впровадження розробленої методики передбачалося проведення контролю поточної результативності методики за показниками рівня розвитку силової витривалості, функціональних можливостей, фізичного стану та здоров’я артилеристів однієї експериментальної групи. Підсумкова результативність методики розвитку методики розвитку силової витривалості засобами високоінтенсивних тренувань у процесі підготовки артилеристів полягає у досягненні високого рівня фізичної готовності артилеристів до ефективного виконання завдань військово-професійної (бойової) діяльності.

Таблиця 3.9

**Результати підсумкового контролю за критерієм Т-Вілкоксона (n=20)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Контрольні вправи фізичної та бойової готовності** | **Вхідний контроль** | **Вихідний контроль** | **Різниця****(d)** | **ABS |d|** | **R |d|** | **R d-** | **Рівень достовірності p=0,05** |
| Тест купера (хв,сек) | 6,2 | 5,06 | -1,14 | 1,14 | 7 | 7 | p<0,05 |
| Статистичне утримання положення тіла в упорі лежачи (хв,сек) | 0,44 | 1,33 | 0,89 | 0,89 | 5 | 0 | p<0,05 |
| Статистичне утримання положення тіла нпівсід 90 гр.(хв,сек) | 1 | 1,42 | 0,42 | 0,42 | 3 | 0 | p<0,05 |
| Підйом гирі 24 кг двома руками (хв,сек) | 20 | 31 | 11 | 11 | 8 | 0 | p<0,05 |
| Пересування бігом від укриття до гармати 124 м (хв,сек) | 0,18 | 0,15 | -0,03 | 0,03 | 1 | 1 | p<0,05 |
| Завантаження боєкомплекту 10 снарядів по 54 кг (хв,сек) | 4,29 | 3,28 | -1,01 | 1,01 | 6 | 6 | p<0,05 |
| Наведення гармати (хв,сек) | 1,44 | 1,44 | **­** | **­** | **­** | 0 | p<0,05 |
| Виїзд гармати з укриття (хв,сек) | 0,58 | 0,58 | **­** | **­** | **­** | 0 | p<0,05 |
| Заряджання гармати снарядом і зарядо (хв,сек) | 0,31 | 0,26 | -0,05 | 0,05 | 2 | 2 | p<0,05 |
| Повернення у вихідне положення (хв,сек) | 3 | 2,54 | -0,46 | 0,46 | 4 | 4 | p<0,05 |
|  |  | 20 | Ткр=46 |

Результати показали що, на основі проведеного аналізу за допомогою критерію Вілкоксона отримане значення 20 є меншим за критичне значення 46 при рівні значимості 0,05 для вибірки обсягом 20 осіб. Це свідчить про те, що існує статистично значуща різниця між медіанами двох порівнюваних груп.

Таким чином, на рівні значимості 0,05 ми маємо підстави відхилити нульову гіпотезу і зробити висновок, що відмінності між групами є статистично значущими це доводить, що апробація запропонованої нами методики привело до значного покращення результатів у виконанні різноманітних вправ, включаючи тест Купера, планку та підйоми гирі. Проведене нами дослідження дозволяє сказати про те, що методика є ефективною для підвищення фізичної готовності військовослужбовців-артилеристів.

Запропонована методика заснована на блочному принципі, вона містить блок для розвитку силових якостей, блок кардіо-тренувань, та відновлювальний блок.

Методика була розрахована на 4 місяців занять, вона враховувала умови та особливості перебування військовослужбовців-артилеристів в зоні бойових дій.

Таблиця 3.10

**Параметри тренування**

|  |  |
| --- | --- |
| Параметри | Тренування |
| Кратність | Три рази на тиждень |
| Тривалість | 40-45 хв |
| Засоби | Функціональний тренінг, силовий фітнес, стрейтчінг, ментальний фітнес |
| Інтенсивність | Висока, помірна, низька |
| Режими ЧСС | 120–160 уд/хв (в залежності від віку) |
| Обсяг роботи для навантажень силової спрямованості | 12–16 балів за шкалою Борга або метод максимального зусилля (1RM) |

Шкала сприйнятого напруження Борга є методом вимірювання рівня фізичної активності. Фраза "сприйняте напруження" означає, наскільки повністю людина відчуває роботу свого тіла. Сприйняте напруження базується на фізичних відчуттях, які людина відчуває під час своєї фізичної активності, включаючи збільшення частоти серцевих скорочень, прискорення дихання (збільшення частоти дихання), збільшення потовиділення та м'язову втомленість. Хоча це суб'єктивний показник, рівень сприйнятого напруження може надати досить об'єктивну оцінку фактичного серцевого ритму під час фізичної активності.

Початкова версія шкали починається з 6 і закінчується 20 балами, оскільки початкова кількість балів відповідала частоті серцевих скорочень (наприклад, 6 балів відповідають приблизно частоті серцевих скорочень у спокої = 60 уд/хв, а 20 балів - приблизно частоті серцевих скорочень максимальна = 200 уд/хв). Наприклад, сприйняте навантаження в межах 12-13 балів суб'єктивно визначається як відносно сильне, в 15-16 балів - сильне або дуже сильне.

Ця градація зусиль під час навантаження враховує все, що пов'язане з проявом втоми під час тренувального заняття. Ці характеристики узгоджуються з такими показниками, як частота серцевих скорочень, об'єм легеневої вентиляції, споживання кисню та загальна втомленість.

У таблиці 3.11 наведені параметри блоку силових тренувань, а таблиця 3.12 містить вправи самого тренування.

Таблиця 3.11

**Параметри другого блоку силового тренування**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кратність: | два рази на тиждень | Починати з вправ з обтяженням власного тіла.Чергувати із аеробними вправами |
| Тривалість: | 20 хвилин (8 вправ 4 кола, час на виконання вправи 20 секунд час на перехід до іншої вправи 10 секунд відпочинок між підходами 90 секунд) |
| Засоби: | Функціональний тренінг та силовий фітнес за принципом ТАБАТА. |
| Інтенсивність: | Помірна |
| Режим ЧСС для навантажень аеробної спрямованості : | 97-135 уд.за хв. |
| Обсяг роботи для навантажень силової спрямованості | 12–16 балів за шкалою Борга або Метод максимального зусилля (1RM) |

Ці параметри тренування дозволить артилеристам ефективно тренуватися в умовах табору чи польових умов, забезпечуючи необхідну силову та аеробну підготовку.

Таблиця 3.12

**Засоби силового блоку тренування**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назва вправи | Дозування | Рекомендації |
| 1. Махи гирі 16 кг | 20 секунд працювати 10 секунд відпочинку перехід на іншу вправу,13 балів за шкалою Борга  | В.П. Ноги на ширині плечей , охопити дужку гирі зверху двома руками , зробити легкий мах між ногами так під час викиду гирі вперед підняти її не згинаючи руки у ліктьовому суглобі на рівень підборіддя руки паралельно землі та повернутись у в.п. |
| 2.Бурпі без віджимання | 20 секунд працювати 10 секунд відпочинку перехід на іншу вправу,13 балів за шкалою Борга | Виконувати вправи таким чином, щоб розрахувати енергію на наступне коло |
| 3. Присідання з гирею 8 кг. | 20 секунд працювати 10 секунд відпочинку перехід на іншу вправу,13 балів за шкалою Борга | В.П ноги ширше плечей обхопити гирю двома рукми збоку руки зігнути у ліктьовому суглобі та тримати перед собою виконати присід на 90 градусів та повернутись у В.П. |
| 4. Стрибок із випадом вперед | 20 секунд працювати 10 секунд відпочинку перехід на іншу вправу,13 балів за шкалою Борга | В.П. Тулуб прямий , руки опущені вздовж тіла, ліва нога зігнута в колінному суглобі на 90 градусів попереду, права нога зігнута в колінному суглобі торкаючись землі позаду виконати стрибок угору , та змінити положення ніг. |
| 5. Мертва тяга з гирею | 20 секунд працювати 10 секунд відпочинку перехід на іншу вправу,13 балів за шкалою Борга | Почніть з гирі на підлозі перед вами. Згинайтеся в талії, тримаючи спину прямою, і піднімайте гирю до рівня стегон. Повільно повертайтесь до початкового положення. |
| 6. Віджимання | 20 секунд працювати 10 секунд відпочинку перехід на іншу вправу,13 балів за шкалою Борга | Розташуйте долоні на підлозі на ширині плечей, тіло пряме, живіт напружений. Плавно згинайте лікті, опускаючи груди до підлоги. Повертайтеся в початкове положення, стискаючи груди та тріцепс. |
| 7. Тяга гирі до підборіддя із присідданням | 20 секунд працювати 10 секунд відпочинку перехід на іншу вправу,13 балів за шкалою Борга | В.П. ноги на ширині плечей обхопити дужку гирі зверху , виконати присідання на 90 градусів та підняти гирю взовдж тулуба до підборіддя. |
| 8. Згинання та розгинання тулуба | 20 секунд працювати 90 секунд відпочинку на 2,3,4 коло,13 балів за шкалою Борга | В.П. лежачи на підлозі ноги зігнуті у колінному суглобі, підняти тулуб на 30 градусі та прямими руками доторкнутись колін та повернутись у В.П. |

Додавання блоку кардіораспіраторних тренувань до методики може допомогти покращити загальну витривалість та покращити функціональний стан організму, що дасть змогу підготувати артилеристів до фізичних навантажень у зоні бойових дій (див. Табл. 3.13 та 3.14).

Таблиця 3.13

**Параметри першого етапу кардіо-тренування**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кратність: | Один раз на тиждень  | Використовуйте вправи з низькою ударною дією.Застосовуйте низьку інтенсивність та значну тривалість заняття. |
| Тривалість: | 15-40 хв(4 кола відпочинок між колами 60 секунд) |
| Засоби: | Аеробні вправи за принципом ТАБАТА |
| Інтенсивність: | 35-50 % від МСК |
| Режим ЧСС: | 97-165 уд.за хв. |

Оскільки тренування відбуватимуться в обмеженому просторі, важливо обрати вправи, які можна виконувати безпечно і без ризику для ушкоджень. Тут важлива роль відводиться аеробним вправам, які можна виконувати з низькою ударною дією. Тренування за принципом Табата відомі своєю ефективністю, особливо у відношенні до підвищення кардіо-витривалості.

Таблиця 3.14

**Засоби блоку кардіо-тренування**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назва вправи | Дозування | Рекомендації |
| 1. Біг на місці з підніманням колін | Інтенсивність 35% від МСК | Виконуйте цю вправу з помірною швидкістю, зосереджуючись на піднятті колін. Це допоможе підвищити пульс та розігріти м'язи ніг. |
| 2. Джек степи  | Інтенсивність 35% від МСК | Виконувати вправи таким чином, щоб розрахувати енергію на наступне коло |
| 3. Динамічна планка на прямих руках | Інтенсивність 35% від МСК | В.п.упор лежачи на прямик руках премінні зміни упору руки на лікті. |
| 4. Велосипед | Інтенсивність 35% від МСК | Лягте на спину, підніміть ноги в повітря та робіть обертові рухи, імітуючи педалювання на велосипеді. Ця вправа також зміцнить м'язи черевного пресу. |
| 5. Стрибки представним кроком | Інтенсивність 35% від МСК | В.П.ноги на ширині плечей , руки на поясі зробити два стрибка праворуч доторкнутись рукою до землі після чого зробити два стрибка ліворуч . |
| 6.Зєднання колін і ліктів стоячи | Інтенсивність 35% від МСК | В.П. ноги розставлені на ширині плечей, руки зімкнуті за головою. Підійміть ліве коліно до правого ліктя. Поверніться у вихідну позицію й повторіть з правим коліном та лівим ліктем. |
| 7. Вправа «Альпініст» | Інтенсивність 35% від МСК | Займіть позицію в упорі лежачи. Тулуб, сідниці та ноги напружені й витягнуті у пряму лінію. По черзі підтягуйте до грудей в стрибку то одну, то іншу ногу. |
| 8. Стрибки на місці  | Інтенсивність 35% від МСК | Після тренування відведіть декілька хвилин на розтяжку, особливо звертаючи увагу на м'язи, які ви використовували під час тренування. |

Відновлювальний етап в процесуальному блоці методики має на меті прискорення процесу відновлення після інтенсивних тренувань та бойових дій, зменшення ризику травм та підтримку загального здоров'я (див. Табл. 3.15-3.16).

Таблиця 3.15

**Параметри третього блоку тренування на відновлення**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кратність: | Кожного дня | Застосовувати повне розслаблення організму під час виконання вправ на гнучкість |
| Тривалість: | 30-50 секунд на вправу  |
| Засоби: | Стрейчинг. |
| Інтенсивність: | Помірна |
| Режим ЧСС: | 60-70 уд.за хв. |

Третій блок тренувань спрямований на відновлення організму після інтенсивних навантажень та підвищення гнучкості м'язів. Виконується кожного дня та включає вправи на стрейчинг. Цей блок має на меті забезпечити артилеристів можливістю швидко відновлювати фізичні сили та готовність до подальших завдань.

Таблиця 3.16

**Засоби третього блоку тренування на відновлення**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назва вправи | Дозування | Рекомендації |
| 1.Стрейчинг м’язів грудного відділу і плечей | Час виконання 40 секунд 4 підходи відпочинок між підходами 10 секунд | Стійте прямо, підніміть руки вгору, з'єднавши долоні, повільно нахиляйтеся вперед, розтягуючи груди та плечі. |
| 2. Стрейчинг м’язів спини | Час виконання 50 секунд 4 підходи відпочинок між підходами 10 секунд | Сідайте на підлогу з ногами вперед, повільно нахиляйтеся вперед, намагаючись доторкнутися до підлоги. |
| 3. Стрейчинг м’язів стегна | Час виконання 50 секунд 4 підходи відпочинок між підходами 10 секунд | Ляжте на спину з однією ногою піднятою, хапайте за коліно та тягніть його до грудей. |
| 4. Стрейчинг литкоговго м’язу | Час виконання 30 секунд 4 підходи відпочинок між підходами 10 секунд | Стоячи прямо, крокуйте однією ногою назад, згинайте передню ногу в коліні, спрямовуючи тильну ногу. |

Завершуючи розділ, важливо підкреслити, що розроблена методика з урахуванням вимог і особливостей служби в артилерійських підрозділах та бойових умов. Надані параметри тренувань мають на меті покращення фізичної підготовленості та загального здоров'я військовослужбовців, забезпечення їх готовності до виконання завдань в умовах бойових завдань.

Апробація авторської методики сприяло підвищенню ефективності виконання військово-професійної діяльності артилеристів, збільшенню витривалості та сили, а також зниженню ризику отримання травм, нами було виявлено що, показники рухової діяльності збільшилися на 33,3%. Крім того, відновлювальний етап виступає кращим допоміжним засобом допомагає швидше відновитись після тренувань та бойових дій, забезпечуючи загальне збереження фізичного та психологічного здоров'я артилеристів.

Виконання тренувального процесу повинно супроводжуватися під наглядом кваліфікованих інструкторів з фізичної підготовки і спорту та з урахуванням індивідуальних особливостей кожного військовослужбовця. Регулярна практика, дисципліна та відданість допоможуть досягти найкращих результатів у підвищенні фізичної підготовки та виконанні службових обов'язків.

## 3.3 Практичні рекомендації командирам підрозділів щодо використання розробленої методики в системі підготовки артилеристів

Після детального аналізу професійних особливостей артилерійських підрозділів під час виконання бойових завдань, була розроблена авторська методика тренувань, яка спрямована на розвиток та підтримання силової витривалості на достатньому рівні.

Для ефективного тренування пропонуються наступні практичні рекомендації командирам підрозділів щодо використання розробленої методики в системі підготовки артилеристів, які складаються з трьох фаз підготовчий , основний і заключний.

 Мета підготовчої фази полягає у підготовці військовослужбовців до тренувального процесу, оцінка фізичного стану та визначення базових параметрів навантаження.

Перед початком проведення тренувального процесу варто застосувати до військовослужбовця індивідуальних підхід, що включає в себе перевірку фізичного стану , а саме: вимірювання артеріального тиску за допомогою тонометра та визначення меж згідно рекомендаціями ВОЗ, здійснити заміри довжини та вагу тіла і за допомогою формули (маса тіла поділити на довжину тіла) визначити індекс маси тіла на предмет ожиріння, останнім етапом провести тест Купера для фіксації даних вхідного контролю. Для не допущення травматизму варто оглянути військовослужбовця на відсутність наявного поранення та травми.

 Ефективність використання часу – перед початком тренування варто визначити часи самостійної підготовки які не будуть заважати бойовій (професійній діяльності) роботі для проведення тренування.

 Регулярність – повинно бути не менше трьох тренувань на тиждень, рекомендується визначити конкретні дні для більш дисциплінованого навантаження.

 Постійний педагогічний вплив – це етап є дуже важливим , потрібно провести показове заняття щодо наступних питань: правильність виконання вправи, як підібрати зручну форму одягу для тренування, як здійснювати самоконтроль за допомогою вимірювання ЧСС пульпативно та визначати нижню і верхню межу відповідно до віку військовослужбовця. Рекомендується відвідувати тренування та надавати психологічну підтримку під час навантаження. Проводити бесіди що проблемних проблем у підрозділі. Забезпечення доступу до психологічної підтримки та консультацій допоможе вирішувати психологічні проблеми та підтримувати моральний дух військовослужбовців.

Основна фаза полягає у поступовому збільшенню фізичних навантажень, контроль за станом здоров'я та забезпечення збалансованого харчування.

Поступове збільшення навантаження – після проведення підготовчого періоду визначити інтенсивність навантаження, а саме: параметри відпочинку між вправами, вага обтяження ,користуватись принципом поступового збільшення навантаженням у випадку здійснення контроль.

Контроль – здійснювати контроль один раз на 3 тижні за тестом Купера для визначення інтенсивності навантаження, також варто здійснити контроль за стресовим станом за допомогою зовнішніх чинників. Під наглядом фахівця медичної служби здійснити заміри артеріального тиску під час навантаження.

Збалансоване харчування – вчасно здійснювати контроль за постачанням продуктів харчування у якісному вигляді, забороняти вживати спиртні та енергетичні напої, здійснювати спільний прийом їжі для надання особистого прикладу, забезпечувати вчасне надходження продуктів харчування та водних запасів. Здійснювати контроль за раціоном харчування щодо корисного балансу та складу БЖУ згідно з нормами.

Оцінку досягнутих результатів та ефективність застосованої методики можна віднести до заключної фази, що є кінцевим етап практичних рекомендацій і характеризується наступними елементами:

Здійснити перевірку фізичного стану , а саме: вимірювання артеріального тиску за допомогою тонометра та визначення меж згідно рекомендаціями ВОЗ, здійснити заміри довжини та вагу тіла і за допомогою формули (маса тіла поділити на довжину тіла) визначити індекс маси тіла на предмет ожиріння, здійснити вихідний контроль тесту Купера для визначення ефективності застосування вищезазначених параметрів та дати короткий аналіз результатів вхідного та вихідного контролю.

Реалізація цих рекомендацій сприятиме покращенню фізичної підготовки військовослужбовців артилеристів та підвищенню їхньої військово-професійної діяльності у зоні бойових дій.

Завдяки комплексному підходу, що враховує фізичний стан, індивідуальні потреби та збалансоване харчування, військовослужбовці зможуть досягти високих результатів у розвитку силової витривалості.

## Висновки до розділу 3

На основі даних дослідження можна зробити декілька важливих висновків щодо впливу стресових ситуацій на фізичний стан військовослужбовців артилеристів в бойових умовах.

По-перше, зміни у фізичних показниках, таких як вага, серцевий ритм, артеріальний тиск та інші значення, свідчать про вплив стресу на організм військовослужбовців. Наприклад, можна помітити зміну ваги в деяких випадках, що може вказувати на збільшення фізичного навантаження або стресові реакції організму.

По-друге, показники фізичної витривалості, такі як час виконання тесту Купера та результати виконання вправ з гирею, вказують на покращення фізичної форми в деяких випадках. Це може свідчити про те, що регулярне фізичне навантаження та адаптація до стресових ситуацій можуть позитивно вплинути на фізичну готовність військовослужбовців, дозволяючи їм краще впоратися з викликами бойових умов.

По-третє, діяльність артилеристів, включаючи пересування, завантаження снарядів, наведення гармати, заряджання гармати, постріл та повернення в вихідне положення, здебільшого залишається стабільною. Це вказує на те, що незважаючи на вплив стресових ситуацій, військовослужбовці зберігають здатність ефективно виконувати свої обов'язки.

В загальному висновку, результати дослідження підтверджують важливість підтримання фізичної готовності та адаптації до стресових ситуацій для військовослужбовців в бойових умовах. Ці дані можуть бути використані для планування та впровадження програм підготовки та підтримки, спрямованих на підвищення ефективності та здоров'я військовослужбовців.

У результаті роботи була розроблена методика тренувань для артилеристів у зоні бойових дій, спрямована на розвиток силової витривалості та загального здоров'я. Використання авторської методики в системі підготовки артилерійських підрозділів має велике значення для забезпечення їхньої бойової готовності та ефективного виконання службових обов'язків, адже після апробаці методики показники фізичного стану артилеристів покращилися, а саме показники рухової діяльності збільшилися на 33,3 %.

Практичні рекомендації щодо використання розробленої авторської методики в системі фізичної підготовки включають індивідуальний підхід до кожного військовослужбовця, поступове збільшення навантажень, регулярні тренування, збалансоване харчування, контроль за станом здоров'я, психологічну підтримку та ефективне використання часу.

Виконання цих рекомендацій сприятиме підвищенню фізичної підготовки та загального здоров'я військовослужбовців, що в свою чергу позитивно впливає на їхню бойову ефективність та здатність до виконання завдань у складних умовах бойових дій. Даний підхід може бути використаний у практиці для підвищення ефективності функціонування артилерійських підрозділів та покращення загального функціонального стану організму військовослужбовців.

# ВИСНОВКИ

Відповідно до визначених завдань дослідження нами було з’ясовано та зроблено висновки:

1. Теоретико-методичний аналіз взаємозв’язку ефективності професійної діяльності артилеристів від рівня розвитку фізичних якостей дозволив з’ясувати, що артилерійські підрозділи виконують ключову роль у сучасних бойових діях, відіграючи важливу функцію у вогневому ураженні противника. Ефективність їхньої роботи залежить від злагоджених дій військовослужбовців, фізичної та психологічної підготовки особового складу. Специфіка діяльності артилеристів потребує значних фізичних зусиль, що вимагає розвитку різних фізичних якостей, особливо силової витривалості. Тому, для забезпечення ефективної діяльності артилерійських підрозділів у бою, необхідно застосовувати цілеспрямовані методи підвищення рівня фізичної підготовки особового складу з акцентом на розвиток спеціальних фізичних якостей. В умовах, коли проведення групових тренувань часто неможливе, високу ефективність доводить індивідуальні фізичні тренування як одна із форм фізичної підготовки. В такому випадку особливу увагу слід приділити методам високоінтенсивних інтервальних тренувань, такими як протокол Табата, метод Зунійної, Гібалі та ін. Ці методи стали методологічною основою розробленої нами методики тому, що вони поєднують короткі інтенсивні вправи з періодами відпочинку і призводять до значного підвищення витривалості, сили, швидкості та загального фізичного стану організму.
2. В результаті проведеного дослідження нами було обгрунтувано та розроблено авторську методику розвиток силової артилеристів під час широмаштабної збройної агресії російської федерації проти України, яка враховує особливості професійної діяльності артилеристів та дозволялє підвищити ефективність їх бойової готовності.

В основу методики покладено три блока, для кожного з яких визначено мету, завдання та етапи реалізації. Кожен з етапів, у свою чергу реалізується через застосування певних форм (індивідуальні фізичні тренування), методів (інтервальний, контрольний) та засобів (силовий фітнес, функціональний тренінг, аеробні вправи та стрейтчинг).

Перевірка ефективності авторської методики засвідчила достовірність розбіжностей (рівень значимості р=0,05), у досліджуваній групі між показниками на початку та в кінці експерименту. Найбільший приріст результатів визначено у виконанні вправи підйом гирі за 2 хв на 21,1%, та виконання нормативу завантаження боєкомплекту із 10-ти снарядів на 11,2%. Отримані результати свідчать про значний вплив високо інтенсивних тренуванні на підвищення рівня як фізичної так і бойової готовності військовослужбовців артилерійських підрозділів.

1. На підставі результатів проведеного дослідження нами було розроблено практичні рекомендації командирам артилерійських підрозділів щодо впровадження авторської методики в систему бойової підготовки артилеристів.

В основу практичних рекомендацій було покладено послідовну реалізацію принципів (індивідуалізації; принцип ефективності використання часу; принцип регулярності; принцип постійного педагогічно-психологічного впливу; принцип поступовості збільшення навантаження; принцип контролю; принцип збалансованого харчування), а також додані окремі аспекти психологічної підтримки, мотивації та здорового способу життя.

# СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Височіна Н. Л., Кувшинов О. В., Петрачков О. В. Метрологічний контроль та методи дослідження у фізичному вихованні : навч. посіб. Київ : НУОУ ім. Ів. Чернях., 2020. 130 с.
2. Гунченко В. Оптимізація спеціальної фізичної підготовки курсантів зі спеціальності «озброєння та військова техніка» до виконання фахових військово-технічних нормативів : автореф. Автореферат. Харків, 2018.
3. Деделюк Н. А. Наукові методи дослідження у фізичному вихованні : навч. посіб. Луцьк : Редакц.-вид. від. Вол. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2010. 184 с.
4. Жембровський С. Методика організації самостійної роботи з фізичної підготовки офіцерів військового управління оперативно-тактичного рівня : автореф. дис. канд. пед. наук : 13.00.02. Хмельницький, 2013. 16 с.
5. Климович В. Б. Оптимізація системи фізичної підготовки курсантів-артилеристів : автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.02 / В. Б. Климович; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. - Київ, 2016. 23 с.
6. Кривенцова І., Лазарєв С. Особливості застосування високоінтенсивного інтервального тренування на уроках фізичної культури. Сучасні тенденції спрямовані на збереження здоров’я людини. 2023. № 4. С. 121–123.
7. Круцевич Т. Ю., Воробйов М. І., Безверхня Г. В. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді : навч. посіб. 2-ге вид. Київ : НУФВСУ "Олімп. літ.", 2011. 224 с.
8. Курс підготовки артилерії ЗСУ. Тактична група артилерії, артилерійська бригада (полк), бригадна артилерійська група, дивізіон, батарея, взвод. – К.: Видавництво «Варта», 2008. – 160 с
9. Маляренко А. Шляхи удосконалення спеціальної фізичної підготовки військовослужбовців-десантників із переважним використанням засобів функціонального багатоборства. Спортивна наука України. 2018. Т. 1, № 83. С. 9–14.
10. Методичні рекомендації з організації та проведення навчальних занять з фізичної підготовки : навч. посіб. / Є. Анохін та ін. Львів : ІСВ, 2008. 120 с.
11. Мілановіч З., Споріш Г., Вестон М. Ефективність високоінтенсивних інтервальних тренувань (HIT) і безперервних тренувань на витривалість для підвищення VO2max: систематичний огляд і мета-аналіз контрольованих досліджень. Спорт мед. 2015. № 45. С. 1469–1481.
12. Нова українська школа: методика навчання фізичної культури у 1-4 класах закладів загальної середньої освіти : Навч.-метод. посіб. / А. Боляк та ін. Київ : Освіта, 2021. 160 с.
13. Панішев А. В., Мацій А., Пількевич Т. Методолоriя наукових досліджень : навч. посіб. Житомир : ЖДТУ, 2013. 148 с.
14. П. Д. Біленчук, А. В. Старушкевич. Антропометрія / ред. кол.: Ю. С. Шемшученко. — К. : Українська енциклопедія ім. М. П. Бажана, 1998. 672 с.
15. Про затвердження Інструкції з фізичної підготовки в системі Міністерства оборони України : Наказ М-ва оборони України від 05.08.2021 р. № 225. [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1289-21#Text>
16. Рекомендації офіцерам щодо організації та методики індивідуального фізичного вдосконалення / С. Романчук та ін. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. 2022. Т. 154, № 9. С. 91–96.
17. Рибковський А.Г. Системно-структурна організація управління у спортивно-педагогічних системах / А. Г. Рибковський // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання та спорту – 2003. – № 23. – С. 90-99.
18. Руденко П. Й., Полениця П. В., Смірнов О. В. Правила стрільби і управління вогнем наземної артилерії. Група, дивізіон, батарея, взвод, гармата : навч. посіб. / ред. В. М. Рябоконь. Суми : Сум. держ. ун-т, 2008. 254 с.
19. Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичної підготовки і спорту у Збройних Силах України, правоохоронних органах, рятувальних та інших спеціальних служб на шляху євроатлантичної інтеграції України. м. Київ, 14 лют. 2019 р. / ред.: В. Свистун, О. Петрачкова. Київ, 2019. С. 319.
20. Тактична підготовка артилерійських підрозділів : підручник / П. Є. Трофименко та ін. Суми : Сум. держ. ун-т, 2012. 778 с.
21. Український психолого-педагогічний науковий збірник : Наук. журн. / ред. Р. П. Навацький. 22-ге вид. Львів : Львів. пед. спільнота, 2021. Т. 22. 106 с.
22. Учасники проектів Вікімедіа. Тест Купера. Вікіпедія. [Електронний ресурс] — Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Тест\_Купера](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%81%D1%82_%D0%9A%D1%83%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0).
23. Фетісов В. С. Пакет статистичного аналізу даних STATISTICA : навч. посіб. Ніжин : Ніж. держ. ун-т ім. Миколи Гоголя, 2018. 114 с.
24. Фізична культура і спорт. Виклики сучасності. Збірка тез доповідей ІІ науково-практичної конференції присвяченої 300-річчю з дня народження Г. С. сковороди : Зб. тез, м. Харків, 27 жовт. 2022 р. Харків, 2022. С. 13–18. [Електронний ресурс] — Режим доступу: [https://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PoltNTU/11572/1/Збірка%20тез\_2022\_13-18\_Гета.pdf](https://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PoltNTU/11572/1/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BA%D0%B0%20%D1%82%D0%B5%D0%B7_2022_13-18_%D0%93%D0%B5%D1%82%D0%B0.pdf)
25. A practical model of low-volume high-intensity interval training induces mitochondrial biogenesis in human skeletal muscle: potential mechanisms / J. P. Little та ін. The journal of physiology. 2010. Т. 588, № 6. С. 1011–1022. [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2009.181743>.
26. Coe S. Running my life: the autobiography. London : Hodder & Stoughton, 2012. 481 с.
27. Effects of moderate-intensity endurance and high-intensity intermittent training on anaerobic capacity and VO2max / I. Tabata та ін. Medicine and science in sports and exercise. 1996. Т. 28, № 10. С. 1327–1330. [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://doi.org/10.1097/00005768-199610000-00018>.
28. Goldman L., Schafer A. I. Goldman-Cecil medicine. 26-те вид. Philadelphia : Elsevier, 2019. Т. 2. 2972 с.
29. Metabolic profile of high intensity intermittent exercises / I. Tabata та ін. Medicine &amp science in sports &amp exercise. 1997. Т. 29, № 3. С. 390–395. [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://doi.org/10.1097/00005768-199703000-00015>.
30. Physiological responses during interval training with different intensities and duration of exercise / J. M. Zuniga та ін. Journal of strength and conditioning research. 2011. Т. 5, № 25. С. 1279–1284.
31. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання: [підруч. Для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту] : у 2 т. / за ред. Т. Ю. Круцевич. - К.: Олімпійська література, 2008. - Т. 1.-391 с.; Т. 2. -366 с.

# ДОДАТКИ

Додаток А

Індивідуальна картка дослідження №1

Військове звання:

Прізвище ,ім’я, по-батькові:

Підрозділ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назви досліджень | Результати вихідного контролю | Результати підсумкового контролю |
| Контроль фізичного стану |
| Вік, років | 24 | 24 |
| Стать | ч | ч |
| Маса тіла, кг. | 62 | 57 |
| Довжина тіла , см. | 177 | 177 |
| ЧСС у спокої, уд хв-1 | 57 | 53 |
| АТ сист. мм.рт.ст | 117 | 122 |
| АТ діаст. мм.рт.ст | 63 | 71 |
| Ортостатична проба уд хв-1 | 18 |  |
| АТ у горизонтальному пол. мм.рт.ст  | 130/79 | 130/79 |
| АТ у вертикальному пол. мм.рт.ст | 136/70 | 136/70 |
| ЧСС у горизонтальному пол. уд хв-1 | 52 | 52 |
| ЧСС у вертикальному пол. уд хв-1 | 70 | 70 |
| Контроль розвитку силової витривалості |
| Тест Купера (хв,сек) | 4хв 48 сек | 4 хв 29 сек |
| Планка в упорі лежачи (хв,сек) | 1хв10сек | 1 хв 48 сек |
| Планка в упорі присісти 900 (хв,сек) | 1хв 44сек | 2 хв 05 сек |
| Підйом гирі 24 кг двома руками за 2 хв. | 22р. | 28 р. |
| Контроль діяльності артилериста |
| Пересування бігом від укриття до гармати 124 м (хв,сек) | 12сек | 12сек |
| Завантаження снарядів у гармату 10 сн. по 54 кг (хв,сек) | 5хв 11сек | 3хв 31сек |
| Наведення гармати (хв,сек) | 2хв | 2хв |
| Виїзд гармати із укриття (хв,сек) | 1хв 11сек | 1хв 11сек |
| Заряджання гармати снарядом і зарядом (хв,сек) | 29сек | 29сек |
| Постріл(хв,сек) | 0,5д/сек | 0,5д/сек |
| Повернення у вихідне положення (хв,сек) | 3хв 21сек | 3хв 21сек |

Додаток Б

Індивідуальна картка дослідження №2

Військове звання:

Прізвище ,ім’я, по-батькові:

Підрозділ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назви досліджень | Результати вихідного контролю | Результати підсумкового контролю |
| Контроль фізичного стану |
| Вік, років | 22 | 22 |
| Стать | ч | ч |
| Маса тіла, кг. | 85 | 85 |
| Довжина тіла , см. | 185 | 185 |
| ЧСС у спокої, уд хв-1 | 67 | 67 |
| АТ сист. мм.рт.ст | 136 | 136 |
| АТ діаст. мм.рт.ст | 70 | 70 |
| Ортостатична проба уд хв-1 | 11 | 11 |
| АТ у горизонтальному пол. мм.рт.ст  | 120/64 | 120/64 |
| АТ у вертикальному пол. мм.рт.ст | 130/84 | 130/84 |
| ЧСС у горизонтальному пол. уд хв-1 | 67 | 67 |
| ЧСС у вертикальному пол. уд хв-1 | 78 | 78 |
| Контроль розвитку силової витривалості |
| Тест Купера (хв,сек) | 5хв 18сек | 4 хв 57 сек |
| Планка в упорі лежачи (хв,сек) | 49сек | 1 хв 21 сек |
| Планка в упорі присісти 900 (хв,сек) | 1хв | 1 хв 37 сек |
| Підйом гирі 24 кг двома руками за 2 хв. | 29р | 34 р |
| Контроль діяльності артилериста |
| Пересування бігом від укриття до гармати 124 м (хв,сек) | 12сек | 12сек |
| Завантаження снарядів у гармату 10 сн. по 54 кг (хв,сек) | 5хв 11сек | 3хв 31сек |
| Наведення гармати (хв,сек) | 29сек | 29сек |
| Виїзд гармати із укриття (хв,сек) | 1хв 31сек | 1хв 31сек |
| Заряджання гармати снарядом і зарядом (хв,сек) | 29сек | 29сек |
| Постріл(хв,сек) | 0.5сек | 0.5сек |
| Повернення у вихідне положення (хв,сек) | 3хв 21сек | 3хв 21сек |

Додаток В

Індивідуальна картка дослідження №3

Військове звання:

Прізвище ,ім’я, по-батькові:

Підрозділ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назви досліджень | Результати вихідного контролю | Результати підсумкового контролю |
| Контроль фізичного стану |
| Вік, років | 29 | 29 |
| Стать | ч | ч |
| Маса тіла, кг. | 73 | 73 |
| Довжина тіла , см. | 177 | 177 |
| ЧСС у спокої, уд хв-1 | 76 | 76 |
| АТ сист. мм.рт.ст | 134 | 134 |
| АТ діаст. мм.рт.ст | 73 | 73 |
| Ортостатична проба уд хв-1 | 21 | 21 |
| АТ у горизонтальному пол. мм.рт.ст  | 130/76 | 130/76 |
| АТ у вертикальному пол. мм.рт.ст | 157/85 | 157/85 |
| ЧСС у горизонтальному пол. уд хв-1 | 72 | 72 |
| ЧСС у вертикальному пол. уд хв-1 | 91 | 91 |
| Контроль розвитку силової витривалості |
| Тест Купера (хв,сек) | 5хв 07сек | 4 хв 55 сек |
| Планка в упорі лежачи (хв,сек) | 1хв 03сек | 1 хв 49 сек |
| Планка в упорі присісти 900 (хв,сек) | 1хв 43сек | 2 хв |
| Підйом гирі 24 кг двома руками за 2 хв. | 21р | 28 р |
| Контроль діяльності артилериста |
| Пересування бігом від укриття до гармати 124 м (хв,сек) | 12сек | 12сек |
| Завантаження снарядів у гармату 10 сн. по 54 кг (хв,сек) | 5хв 11сек | 3хв 31сек |
| Наведення гармати (хв,сек) | 2хв | 2хв |
| Виїзд гармати із укриття (хв,сек) | 1хв 31сек | 1хв 31сек |
| Заряджання гармати снарядом і зарядом (хв,сек) | 29сек | 29сек |
| Постріл(хв,сек) | 0.5сек | 0.5сек |
| Повернення у вихідне положення (хв,сек) | 3хв 21сек | 3хв 21сек |

Додаток Г

Індивідуальна картка дослідження №4

Військове звання:

Прізвище ,ім’я, по-батькові:

Підрозділ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назви досліджень | Результати вихідного контролю | Результати підсумкового контролю |
| Контроль фізичного стану |
| Вік, років | 26 | 26 |
| Стать | ч | ч |
| Маса тіла, кг. | 84 | 84 |
| Довжина тіла , см. | 180 | 180 |
| ЧСС у спокої, уд хв-1 | 77 | 77 |
| АТ сист. мм.рт.ст | 115 | 115 |
| АТ діаст. мм.рт.ст | 59 | 59 |
| Ортостатична проба уд хв-1 | 28 | 28 |
| АТ у горизонтальному пол. мм.рт.ст  | 125/75 | 125/75 |
| АТ у вертикальному пол. мм.рт.ст | 135/53 | 135/53 |
| ЧСС у горизонтальному пол. уд хв-1 | 72 | 72 |
| ЧСС у вертикальному пол. уд хв-1 | 100 | 100 |
| Контроль розвитку силової витривалості |
| Тест Купера (хв,сек) | 4хв 30сек | 4 хв 11 сек |
| Планка в упорі лежачи (хв,сек) | 1хв 09сек | 1хв 48 сек |
| Планка в упорі присісти 900 (хв,сек) | 1хв 34сек | 2 хв |
| Підйом гирі 24 кг двома руками за 2 хв. | 26р | 31 р |
| Контроль діяльності артилериста |
| Пересування бігом від укриття до гармати 124 м (хв,сек) | 12сек | 12сек |
| Завантаження снарядів у гармату 10 сн. по 54 кг (хв,сек) | 5хв 11сек | 3хв 31сек |
| Наведення гармати (хв,сек) | 2хв | 2хв |
| Виїзд гармати із укриття (хв,сек) | 1хв 31сек | 1хв 31сек |
| Заряджання гармати снарядом і зарядом (хв,сек) | 29секк | 29секк |
| Постріл(хв,сек) | 0.5сек | 0.5сек |
| Повернення у вихідне положення (хв,сек) | 3хв 21сек | 3хв 21сек |

Додаток Ґ

Індивідуальна картка дослідження №5

Військове звання:

Прізвище ,ім’я, по-батькові:

Підрозділ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назви досліджень | Результати вихідного контролю | Результати підсумкового контролю |
| Контроль фізичного стану |
| Вік, років | 31 | 31 |
| Стать | ч | ч |
| Маса тіла, кг. | 85 | 85 |
| Довжина тіла , см. | 172 | 172 |
| ЧСС у спокої, уд хв-1 | 62 | 62 |
| АТ сист. мм.рт.ст | 114 | 114 |
| АТ діаст. мм.рт.ст | 67 | 67 |
| Ортостатична проба уд хв-1 | 33 | 33 |
| АТ у горизонтальному пол. мм.рт.ст  | 115/66 | 115/66 |
| АТ у вертикальному пол. мм.рт.ст | 138/45 | 138/45 |
| ЧСС у горизонтальному пол. уд хв-1 | 60 | 60 |
| ЧСС у вертикальному пол. уд хв-1 | 93 | 93 |
| Контроль розвитку силової витривалості |
| Тест Купера (хв,сек) | 5хв | 4 хв 50 сек |
| Планка в упорі лежачи (хв,сек) | 1хв 02сек | 1хв 31 сек |
| Планка в упорі присісти 900 (хв,сек) | 1хв 18сек | 1 хв 44 сек |
| Підйом гирі 24 кг двома руками за 2 хв. | 24р | 32 р |
| Контроль діяльності артилериста |
| Пересування бігом від укриття до гармати 124 м (хв,сек) | 12сек | 12сек |
| Завантаження снарядів у гармату 10 сн. по 54 кг (хв,сек) | 5хв 11сек | 3хв 31сек |
| Наведення гармати (хв,сек) | 2хв | 2хв |
| Виїзд гармати із укриття (хв,сек) | 1хв 31сек | 1хв 31сек |
| Заряджання гармати снарядом і зарядом (хв,сек) | 29сек | 29сек |
| Постріл(хв,сек) | 0.5сек | 0.5сек |
| Повернення у вихідне полодження (хв,сек) | 3хв 21сек | 3хв 21сек |

Додаток Д

Індивідуальна картка дослідження №6

Військове звання:

Прізвище ,ім’я, по-батькові:

Підрозділ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назви досліджень | Результати вихідного контролю | Результати підсумкового контролю |
| Контроль фізичного стану |
| Вік, років | 28 | 28 |
| Стать | ч | ч |
| Маса тіла, кг. | 73 | 73 |
| Довжина тіла , см. | 177 | 177 |
| ЧСС у спокої, уд хв-1 | 58 | 58 |
| АТ сист. мм.рт.ст | 157 | 157 |
| АТ діаст. мм.рт.ст | 73 | 73 |
| Ортостатична проба уд хв-1 | 34 | 34 |
| АТ у горизонтальному пол. мм.рт.ст  | 126/63 | 126/63 |
| АТ у вертикальному пол. мм.рт.ст | 99/44 | 99/44 |
| ЧСС у горизонтальному пол. уд хв-1 | 54 | 54 |
| ЧСС у вертикальному пол. уд хв-1 | 88 | 88 |
| Контроль розвитку силової витривалості |
| Тест Купера (хв,сек) | 5хв 48сек | 5 хв 11 сек |
| Планка в упорі лежачи (хв,сек) | 41сек | 1 хв 23 сек |
| Планка в упорі присісти 900 (хв,сек) | 1хв | 1 хв 44 сек |
| Підйом гирі 24 кг двома руками за 2 хв. | 18р | 27 р |
| Контроль діяльності артилериста |
| Пересування бігом від укриття до гармати 124 м (хв,сек) | 18сек | 18сек |
| Завантаження снарядів у гармату 10 сн. по 54 кг (хв,сек) | 4хв 29сек | 3хв 31сек |
| Наведення гармати (хв,сек) | 1хв 44сек | 1хв 44сек |
| Виїзд гармати із укриття (хв,сек) | 58сек | 58сек |
| Заряджання гармати снарядом і зарядом (хв,сек) | 31сек | 31сек |
| Постріл(хв,сек) | 0.5сек | 0.5сек |
| Повернення у вихідне полодження (хв,сек) | 3хв | 3хв |

Додаток Е

Індивідуальна картка дослідження №7

Військове звання:

Прізвище ,ім’я, по-батькові:

Підрозділ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назви досліджень | Результати вихідного контролю | Результати підсумкового контролю |
| Контроль фізичного стану |
| Вік, років | 23 | 23 |
| Стать | ч | ч |
| Маса тіла, кг. | 77 | 77 |
| Довжина тіла , см. | 172 | 172 |
| ЧСС у спокої, уд хв-1 | 56 | 56 |
| АТ сист. мм.рт.ст | 133 | 133 |
| АТ діаст. мм.рт.ст | 76 | 76 |
| Ортостатична проба уд хв-1 | 1 | 1 |
| АТ у горизонтальному пол. мм.рт.ст  | 119/72 | 119/72 |
| АТ у вертикальному пол. мм.рт.ст | 145/98 | 145/98 |
| ЧСС у горизонтальному пол. уд хв-1 | 50 | 50 |
| ЧСС у вертикальному пол. уд хв-1 | 51 | 51 |
| Контроль розвитку силової витривалості |
| Тест Купера (хв,сек) | 5хв 30сек | 4 хв 58 сек |
| Планка в упорі лежачи (хв,сек) | 1 хв | 1 хв 55 сек |
| Планка в упорі присісти 900 (хв,сек) | 1хв | 2 хв |
| Підйом гирі 24 кг двома руками за 2 хв. | 20р | 29 р |
| Контроль діяльності артилериста |
| Пересування бігом від укриття до гармати 124 м (хв,сек) | 18сек | 18сек |
| Завантаження снарядів у гармату 10 сн. по 54 кг (хв,сек) | 4хв 29сек | 3хв 31сек |
| Наведення гармати (хв,сек) | 1хв 44сек | 1хв 44сек |
| Виїзд гармати із укриття (хв,сек) | 58сек | 58сек |
| Заряджання гармати снарядом і зарядом (хв,сек) | 31сек | 31сек |
| Постріл(хв,сек) | 0.5сек | 0.5сек |
| Повернення у вихідне полодження (хв,сек) | 3хв | 3хв |

Додаток Є

Індивідуальна картка дослідження №8

Військове звання:

Прізвище ,ім’я, по-батькові:

Підрозділ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назви досліджень | Результати вихідного контролю | Результати підсумкового контролю |
| Контроль фізичного стану |
| Вік, років | 30 | 30 |
| Стать | ч | ч |
| Маса тіла, кг. | 77 | 77 |
| Довжина тіла , см. | 176 | 176 |
| ЧСС у спокої, уд хв-1 | 56 | 56 |
| АТ сист. мм.рт.ст | 122 | 122 |
| АТ діаст. мм.рт.ст | 73 | 73 |
| Ортостатична проба уд хв-1 | 23 | 23 |
| АТ у горизонтальному пол. мм.рт.ст  | 118/71 | 118/71 |
| АТ у вертикальному пол. мм.рт.ст | 137/95 | 137/95 |
| ЧСС у горизонтальному пол. уд хв-1 | 54 | 54 |
| ЧСС у вертикальному пол. уд хв-1 | 71 | 71 |
| Контроль розвитку силової витривалості |
| Тест Купера (хв,сек) | 5хв 13сек | 4 хв 44 сек |
| Планка в упорі лежачи (хв,сек) | 1хв 01сек | 1 хв 33 сек |
| Планка в упорі присісти 900 (хв,сек) | 1хв 21сек | 2 хв |
| Підйом гирі 24 кг двома руками за 2 хв. | 17р | 26 р. |
| Контроль діяльності артилериста |
| Пересування бігом від укриття до гармати 124 м (хв,сек) | 18сек | 18сек |
| Завантаження снарядів у гармату 10 сн. по 54 кг (хв,сек) | 4хв 29сек | 3хв 31сек |
| Наведення гармати (хв,сек) | 1хв 44сек | 1хв 44сек |
| Виїзд гармати із укриття (хв,сек) | 58сек | 58сек |
| Заряджання гармати снарядом і зарядом (хв,сек) | 31сек | 31сек |
| Постріл(хв,сек) | 0.5сек | 0.5сек |
| Повернення у вихідне полодження (хв,сек) | 3хв | 3хв |

Додаток Ж

Індивідуальна картка дослідження №9

Військове звання:

Прізвище ,ім’я, по-батькові:

Підрозділ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назви досліджень | Результати вихідного контролю | Результати підсумкового контролю |
| Контроль фізичного стану |
| Вік, років | 20 | 20 |
| Стать | ч | ч |
| Маса тіла, кг. | 69 | 69 |
| Довжина тіла , см. | 172 | 172 |
| ЧСС у спокої, уд хв-1 | 58 | 58 |
| АТ сист. мм.рт.ст | 128 | 128 |
| АТ діаст. мм.рт.ст | 77 | 77 |
| Ортостатична проба уд хв-1 | 33 | 33 |
| АТ у горизонтальному пол. мм.рт.ст  | 115/71 | 115/71 |
| АТ у вертикальному пол. мм.рт.ст | 79/46 | 79/46 |
| ЧСС у горизонтальному пол. уд хв-1 | 55 | 55 |
| ЧСС у вертикальному пол. уд хв-1 | 88 | 88 |
| Контроль розвитку силової витривалості |
| Тест Купера (хв,сек) | 4хв 19сек | 3 хв 41 сек |
| Планка в упорі лежачи (хв,сек) | 1хв 19сек | 2 хв |
| Планка в упорі присісти 900 (хв,сек) | 1хв 31сек | 2 хв 11 сек |
| Підйом гирі 24 кг двома руками за 2 хв. | 19р | 29 р |
| Контроль діяльності артилериста |
| Пересування бігом від укриття до гармати 124 м (хв,сек) | 18сек | 18сек |
| Завантаження снарядів у гармату 10 сн. по 54 кг (хв,сек) | 4хв 29сек | 3хв 31сек |
| Наведення гармати (хв,сек) | 1хв 44сек | 1хв 44сек |
| Виїзд гармати із укриття (хв,сек) | 58сек | 58сек |
| Заряджання гармати снарядом і зарядом (хв,сек) | 31сек | 31сек |
| Постріл(хв,сек) | 0.5сек | 0.5сек |
| Повернення у вихідне полодження (хв,сек) | 3хв | 3хв |

Додаток З

Індивідуальна картка дослідження №10

Військове звання:

Прізвище ,ім’я, по-батькові:

Підрозділ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назви досліджень | Результати вихідного контролю | Результати підсумкового контролю |
| Контроль фізичного стану |
| Вік, років | 33 | 33 |
| Стать | ч | ч |
| Маса тіла, кг. | 89 | 89 |
| Довжина тіла , см. | 173 | 173 |
| ЧСС у спокої, уд хв-1 | 48 | 48 |
| АТ сист. мм.рт.ст | 138 | 138 |
| АТ діаст. мм.рт.ст | 79 | 79 |
| Ортостатична проба уд хв-1 | 30 | 30 |
| АТ у горизонтальному пол. мм.рт.ст  | 132/69 | 132/69 |
| АТ у вертикальному пол. мм.рт.ст | 132/79 | 132/79 |
| ЧСС у горизонтальному пол. уд хв-1 | 54 | 54 |
| ЧСС у вертикальному пол. уд хв-1 | 84 | 84 |
| Контроль розвитку силової витривалості |
| Тест Купера (хв,сек) | 6хв 20сек | 5 хв 21 сек |
| Планка в упорі лежачи (хв,сек) | 44сек | 1 хв |
| Планка в упорі присісти 900 (хв,сек) | 1хв | 1 хв 33 сек |
| Підйом гирі 24 кг двома руками за 2 хв. | 20р | 31 р |
| Контроль діяльності артилериста |
| Пересування бігом від укриття до гармати 124 м (хв,сек) | 18сек | 18сек |
| Завантаження снарядів у гармату 10 сн. по 54 кг (хв,сек) | 4хв 29сек | 3хв 31сек |
| Наведення гармати (хв,сек) | 1хв 44сек | 1хв 44сек |
| Виїзд гармати із укриття (хв,сек) | 58сек | 58сек |
| Заряджання гармати снарядом і зарядом (хв,сек) | 31сек | 31сек |
| Постріл(хв,сек) | 0.5сек | 0.5сек |
| Повернення у вихідне полодження (хв,сек) | 3хв | 3хв |