

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МІНІСТЕРСТВО МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ**

**Юрчак О. А., Пелешенко І. М.,  
Кирпенко В. М., Кутек Т. Б.**

**РОЗВИТОК СИЛИ У ПІДГОТОВЦІ СПОРСТМЕНІВ  
ІЗ СУЧАСНОГО П'ЯТИБОРСТВА ТА ВІЙСЬКОВОГО  
БАГАТОБОРСТВА**

*Методичні рекомендації*

Житомир 2023

УДК 796.015.52:786.071.4:796.093.615

Р 64

Рекомендовано до друку вченою радою  
Житомирського державного університету імені Івана Франка  
(протокол № 13 від 29.06.2023 р.)

**Рецензенти:**

**Дрюков В. О.** – доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, головний науковий співробітник відділу науково-організаційної роботи Державного науково-дослідного інституту фізичної культури і спорту.

**Ахметов Р. Ф.** – доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, завідувач кафедри теоретико-методичних основ фізичного виховання та спорту Житомирського державного університету імені Івана Франка.

**Кирилович В. А.** – доктор технічних наук, професор кафедри робототехніки, електроенергетики та автоматизації ім. проф. Б.Б. Самотокаїна Державного університету "Житомирська політехніка".

**Юрчак О. А., Пелешенко І. М., Кирпенко В. М., Кутек Т. Б.** Розвиток сили у підготовці спортсменів із сучасного п'ятиборства та військового багатоборства: методичні рекомендації. – Житомир: ЖДУ імені Івана Франка, 2023. – 92 с.

Методичні рекомендації містять матеріал, який доцільно використовувати у підготовці спортсменів із сучасного п'ятиборства та військово-спортивних багатоборств. Рекомендовано тренерам, спортсменам, а також студентам закладів фахової передвищої, вищої освіти при підготовці до спортивно-педагогічних дисциплін, у процесі підвищення спортивної майстерності в обраному виді спорту.

## ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	4
РОЗДІЛ 1. Мета, завдання, зміст спортивного тренування.....	7
1.1. Дозування фізичного навантаження.....	12
РОЗДІЛ 2. Роль силових здібностей у підготовці спортсменів.....	16
2.1. Характеристика силових здібностей .....	18
2.2. Засоби і методи розвитку силових здібностей.....	25
РОЗДІЛ 3. Результати власних досліджень.....	41
3.1. Історія розвитку багатоборств.....	41
3.2. Динаміка фізичної підготовленості спортсменів під впливом вправ силової спрямованості.....	43
3.3. Практичні рекомендації.....	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	82
ДОДАТКИ.....	85

*«Навчаючи інших, ми навчаємось самі»  
Луцій Анней Сенека*

## **ПЕРЕДМОВА**

Розвиток фізичної культури і спорту є актуальним напрямком розвитку держави. Це стосується не тільки зміцнення здоров'я, а й духовного розвитку населення. Відповідно до ст. 26 Закону України «Про фізичну культуру і спорт», «...Органи державної влади та органи місцевого самоврядування сприяють розвитку фізичної культури в навчальних закладах. Метою фізичної культури є розвиток фізичного здоров'я, комплексний підхід до формування розумових і фізичних здібностей, вдосконалення фізичної та психологічної підготовки» [11].

Указом Президента України у Національній доктрині розвитку фізичної культури, фізична культура визначена як «складова загальної культури, суспільними проявами якої є фізичне виховання та масовий спорт, є важливим чинником здорового способу життя, профілактики захворювань, організації змістовного дозвілля, формування гуманістичних цінностей та створення умов для всебічного гармонійного розвитку людини» [28]. Зазначено, що: «Спорт сприяє досягненню фізичної та духовної досконалості людини, виявленню резервних можливостей організму, формуванню патріотичних почуттів у громадян та позитивного міжнародного іміджу держави» [28].

Про необхідність розвитку фізичної культури і спорту вказано у Постановах Кабінету Міністрів України № 1320-р «Про схвалення Концепції Державної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на період до 2020 року» (від 9 грудня 2015 р.) та № 115 «Про затвердження Державної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на період до 2020 року» (від 1 березня 2017 р.) [20, 21].

Сучасні зміни, які відбуваються в українському суспільстві вимагають від сфери фізичної культури і спорту наукового пошуку та обґрунтування оптимальних шляхів розвитку різних видів спорту, зокрема підвищення ефективності спортивного тренування, як одного з найбільш важливих складників системи підготовки спортсмена. Особливої уваги потребують комплексні види спорту, такі як сучасне п'ятиборство та військово-багатоборство.

Відомо, що спортивне тренування є спеціалізованим педагогічним процесом, який спрямований на вдосконалення фізичних якостей, здібностей, формування різних сторін підготовленості, що забезпечують спортсменам досягнення найвищих показників у вибраному виді спорту.

Система підготовки спортсменів у сучасному п'ятиборстві та військово-багатоборстві потребує комплексного підходу тренерів і пред'являє до спортсмена свої складні, специфічні вимоги, невід'ємною частиною яких є розвиток фізичних здібностей.

В основу методичних рекомендацій покладено узагальнення результатів наукових досліджень провідних вчених, а також результати власних теоретичних і практичних досліджень авторів. Вивчення актуальних проблем у сучасному п'ятиборстві та військово-багатоборстві, спонукали до проведення наукових досліджень, спрямованих на удосконалення підготовки спортсменів комплексних видів спорту, зокрема із сучасного п'ятиборства.

У методичних рекомендаціях описано вплив фізичних вправ на розвиток сили в плаванні, динаміку фізичної підготовленості спортсменів під впливом силових вправ. Також рекомендовані, експериментально перевірені, ефективні засоби і методи розвитку силових здібностей спортсменів-п'ятиборців комунального закладу позашкільної освіти «Житомирської дитячо-юнацької спортивної школи «Авангард» Житомирської обласної ради та курсантів Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба.

Розроблені методичні рекомендації «Розвиток сили у підготовці спортсменів із сучасного п'ятиборства та військового багатоборства» мають важливе теоретичне й практичне значення для теорії і практики спорту.

## РОЗДІЛ 1

### Мета, завдання, зміст спортивного тренування

Спортивне тренування – це основна форма підготовки спортсмена, яка являє собою спеціалізований педагогічний процес, побудований на системі фізичних вправ, і спрямований на розвиток і вдосконалення певних здібностей, що обумовлюють готовність спортсмена до досягнення високих результатів.

Метою спортивного тренування – є підготовка до спортивних змагань, спрямована на досягнення максимально можливого для даного спортсмена рівня підготовленості, зумовленого специфікою змагальної діяльності, що гарантує досягнення запланованих спортивних результатів.

Спортивне тренування включає основні відносно самостійні сторони спортивної підготовки: теоретичну, фізичну, технічну, тактичну, психологічну та інтегральну.

У тренувальній, а особливо в змагальній діяльності, жодна з цих сторін не проявляються окремо. Всі вони тісно взаємопов'язані, залежно від закономірностей формування необхідних функціональних систем, і спрямовані на досягнення найбільш високих спортивних результатів. Наприклад, рівень витривалості тісно пов'язаний з економічністю техніки, рівнем психічної стійкості до подолання втоми, вмінням реалізовувати раціональну тактичну схему змагальної боротьби в складних умовах. З іншого боку, тактична підготовленість пов'язана не тільки з умінням розробити тактичний план і визначити ефективні способи вирішення рухових завдань, але й рівнем технічної майстерності, фізичної підготовленості, сміливістю, рішучістю, цілеспрямованістю та іншими здібностями спортсмена.

Найбільш високий рівень майстерності спортсмена, який характеризується його здібністю до одночасної реалізації різних сторін підготовки в змагальній діяльності: теоретичної, фізичної, технічної, тактичної, психологічної, інтегральної, називається – спортивною формою.

Таким чином, у процесі спортивного тренування вирішуються наступні основні завдання:

- набуття теоретичних знань і практичного досвіду, необхідних для успішної тренувальної і змагальної діяльності;
- вдосконалення рухових якостей, підвищення можливостей функціональних систем організму, що забезпечують успішне виконання змагальної вправи і досягнення спортивних результатів;
- оволодіння технікою і тактикою змагальної вправи в обраному виді спорту;
- виховання необхідних моральних і вольових якостей, забезпечення необхідного рівня спеціальної психологічної підготовленості;
- комплексне удосконалення та прояв різних сторін підготовки спортсмена у змагальній діяльності.

Однак ефективна реалізація завдань спортивного тренування можлива лише на тлі виховання спортсмена і підвищення його інтелектуального рівня як передумов до вдосконалення всіх інших сторін підготовленості в змагальній діяльності. Вказані завдання у найбільш комплексному вигляді й визначають основні напрями спортивної підготовки.

Зміст спортивного тренування. Основними специфічними засобами спортивного тренування у різних видах спорту є фізичні вправи. Засоби спортивного тренування поділяються на такі групи: змагальні, спеціально-підготовчі, загальнопідготовчі.

Змагальні вправи – це цілісні рухові дії або сукупність рухових дій, які є засобом ведення спортивної боротьби і виконуються відповідно до правил змагань в обраному виді спорту.

Ряд змагальних вправ носить характер відносно вузьконаправлених за складом рухових дій. Це циклічні дисципліни (легкоатлетичний біг; ходьба; лижні, велосипедні гонки; біг на ковзанах; плавання; веслування та ін.); ациклічні (важка атлетика, стрільба, одноборства і інш.) і змішані вправи (стрибки з розбігу, метання та ін.). За характером впливу на основні фізичні якості ці вправи можна розділити на швидкісно-



силові і вправи спеціальної витривалості, а також вправи комплексного впливу на різні фізичні здібності, до яких відносяться спортивна гра, спортивні одноборства (боротьба, бокс, фехтування). У цих видах змагальних вправ комплексний прояв основних фізичних якостей відбувається в умовах постійної і раптової зміни ситуації і форм рухів.

Розрізняють також змагальні вправи, які представляють особливі види спорту – багатоборства. Вони можуть включати як змагальні вправи одного виду спорту (ковзанярський спорт), так і комплексні види (сучасне п'ятиборство, легкоатлетичні багатоборства, лижне двоборство і інш.). У той же час існує велика група змагальних вправ парного характеру зі змістом, що постійно змінюється (гімнастика, фігурне катання, стрибки у воду й інші).

Нарівні з вищеперахованими комплексами змагальних вправ у процесі спортивного тренування використовуються і їх тренувальні форми, які за окремими особливостями режиму виконання можуть відрізнятися від змагальних, так як спрямовані на вирішення тренувальних завдань і можуть.

Питома вага обраних змагальних вправ в більшості видів спорту, за винятком спортивної гри, невелика, так як вони пред'являють до організму спортсмена дуже високі вимоги.

Спеціально-підготовчі вправи включають елементи змагальних дій, їх зв'язки і варіацію, а також рух і дії, суттєво схожі з ними за формою або характером фізичних здібностей, що проявляються під час їх виконання. Значення будь-якої спеціально-підготовчої вправи полягає в тому, щоб прискорити і поліпшити процес підготовки в змагальній вправі. Саме тому вони специфічні, в кожному конкретному випадку, а отже, відносно обмежені за обсягом.

Поняття «спеціально-підготовчі вправи» є комплексним, оскільки об'єднує цілу групу вправ:

1) підводячі вправи, що полегшують засвоєння основної фізичної вправи, завдяки вмісту в них деяких рухів, схожих за зовнішніми ознаками і характером нервово-м'язових напружень;

2) підготовчі вправи - рухові дії, що сприяють розвитку тих рухових якостей, які необхідні для успішного вивчення основної фізичної вправи (наприклад, підтягування буде служити підготовчою вправою для формування рухових умінь – гребків у плавців).

3) вправи у вигляді окремих частин змагальної вправи (відривки змагальної дистанції у бігунів та плавців);

4) змагальні вправи;

5) вправи з суміжних видів спорту.

Вибір спеціально-підготовчих вправ залежить від завдань тренувального процесу.

Загально-підготовчі вправи є переважно засобами загальної підготовки спортсмена. Загальнопідготовчі вправи не мають прямого зв'язку зі змагальними і призначені розширити запас рухових навичок і якостей спортсмена, підвищити його загальну тренуваність. Обсяг загально-підготовчих вправ, теоретично, не має меж. Однак у конкретному тренувальному процесі використовується, порівняно, обмежена їх кількість. Пояснюється це тим, що в умовах глибокої спеціалізації і дефіциту тренувального часу спортсмен відбирає тільки ті загальнопідготовчі вправи, які так чи інакше відносяться до його спеціалізації.

При виборі загально-підготовчих вправ необхідно враховувати вимогу, що загальна фізична підготовка спортсмена повинна включати, на ранніх етапах багаторічної спортивної підготовки, засоби, що дозволяють ефективно вирішувати завдання всебічного фізичного розвитку, а на етапах поглибленої спеціалізації і спортивного вдосконалення бути фундаментом для вдосконалення рухових навичок і фізичних здібностей, від яких залежить підвищення спортивного результату.

У комплексі з системою вправ, що становить специфічну основу тренувального процесу, в спортивному тренуванні використовуються багато загальнопедагогічних і спеціальних засобів і методів, які включені в систему підготовки спортсмена.

Як у будь-якому педагогічному процесі, ведуча роль у спортивному тренуванні належить педагогу-тренеру. Для керування тренувальним процесом спортсмена, його навчанням і вихованням тренер використовує, насамперед, методично розроблені форми мовного спілкування, переконання, навіювання, роз'яснення. Добре відомо, що роль слова в якості педагогічного засобу і методу має важливе і багатогранне значення. З його допомогою тренер впливає фактично на всі сторони діяльності спортсмена в процесі тренування. До цих методів відноситься інструктаж перед виконанням завдань, супровідні пояснення, вказівки, команди, зауваження і словесні оцінки заохочувального або коригувального характеру, що використовуються як у процесі виконання вправ, так і під час інтервалів відпочинку.

Для забезпечення необхідної наочності і достовірності сприйняття при визначенні, виконанні завдань і аналізу фактичних результатів, їх виконання на рівні з традиційними засобами і методами наочного навчання (натуральний показ, демонстрація наочних посібників і т. д.) у сучасній практиці спорту використовуються спеціалізовані засоби і методи. Вони направлені не лише на формування розуміння, але й забезпечують наочність у самому широкому значенні даного слова (як направлений вплив на всі органи відчуття, що беруть участь в керуванні рухами), дають об'єктивну інформацію про параметри дій, що виконуються і сприяють їх виправленню у процесі виконання. Так, вирішуючи завдання технічної, тактичної і фізичної підготовленості, зокрема, застосовують:

- методи кіноциклографії та відеомагнітофонної демонстрації (демонстрація типових кінокільцівок із записом техніки спортивних рухів, аналіз відео, аудіозаписів вправи, виконаної спортсменом і т. п.);

- методи і прийоми направлені на відчуття рухів, пов'язані з використанням спеціальних тренажерних пристроїв (гімнастичних тренажерів з механічним пристосуванням, маятникових тренажерів для відчуття динаміки зусиль);

- засоби і методи демонстрації (відтворення просторових, тимчасових і ритмічних характеристик рухів за допомогою електронної і механічної апаратури, що дозволяє сприйняття зоровими, слуховими аналізаторами або відчуття тактильних рухів; виконання вправ під звуколідер або світлолідер і т. д.). Ідеомоторні, аутогенні і подібні ним методи. Ці методи відносяться до спеціальних способів направленої використання спортсменом внутрішньої мови, образного мислення, м'язово-рухових та інших почуттєвих уявлень, для керування своїм загальним психічним станом, формування оперативної готовності організму до виконання тренувальних або змагальних вправ. Зокрема, ідеомоторні вправи (уявне відтворення рухової дії з концентрацією уваги на опорних точках, перед фактичним її виконанням), емоційне самоналаштування на майбутню рухову дію, за допомогою внутрішнього монолога, самонаказу, сприяють самоспонуванню і самоорганізації.

Методи психорегулюючого тренування застосовуються до і після тренувальних занять, але окремі з них, не пов'язані з тривалою релаксацією (станом нав'язаного розслаблення), можуть бути використані і в ході тренувального заняття.

### **1.1. Дозування фізичного навантаження**

Необхідно зупинитись на проблемі дозування фізичного навантаження. Вплив фізичних вправ на спортивні результати певною мірою залежить від фізіологічних і біологічних механізмів організму спортсмена. Тобто, навантаження є причиною тих адаптаційних змін в організмі, від характеру і величини яких залежить результат.

Відомо, що малі навантаження збуджують організм, середні – закріплюють досягнутий рівень функціонування, великі – підвищують функціональні можливості організму, а надмірні – пригнічують їх.

Найбільш значущими для фізичного виховання є великі (розвиваючі) і середні (закріплюючі) навантаження, використання яких дозволяє тренеру забезпечити оздоровчу

спрямованість занять і керувати розвитком організму, з урахуванням вимог їх всебічного фізичного вдосконалення.

З іншого боку, якщо дається однакове для всіх фізичне навантаження, то для одних воно виявляється оптимальним, для інших — недостатнім, а для третіх — занадто великим. Як наслідок, перші працюють з тренувальним ефектом, у других — підтримуючий режим тренування, а треті реагують на навантаження зниженням результатів і стійким небажанням виконувати вправи (інколи на все життя). Розуміння цього змусило переглянути колишні уявлення і підходи щодо фізичного навантаження. Належні навантаження викликають позитивні емоційні переживання, інтерес до занять і задоволення ними, допомагають тренеру спрямовувати їх на подальше фізичне самовдосконалення. Звідси висновок, що коли тренер прагне до забезпечення високого освітнього, оздоровчого і виховного ефекту, то повинен уважно стежити за індивідуальною реакцією організму кожного спортсмена на фізичне навантаження, залежно від них добирати вправи, визначати інтенсивність і тривалість їх виконання, кількість повторень, інтервали відпочинку і його характер.

Фізичне навантаження — це міра впливу фізичних вправ на організм спортсменів. Як відомо, фізичні навантаження характеризуються, відповідним до завдань, обсягом та інтенсивністю. Обсяг навантаження визначається кількістю виконаних вправ, вагою обтяжень, довжиною дистанції тощо. Інтенсивність навантаження характеризується тривалістю виконання конкретної роботи. Названі характеристики — це зовнішні прояви навантаження. Виконання роботи без відповідної інтенсивності або інтенсивність без достатнього обсягу навантаження не призведуть до адаптації та фізичного розвитку. Отже, дозування фізичного навантаження — це зміна його обсягу та інтенсивності. Внутрішнім проявом навантаження є реакція організму, як відповідь на виконану роботу. Таких реакцій може бути багато. Інтегральним показником стану організму, як відомо з фізіології, є частота серцевих скорочень (ЧСС). Дослідження виявили, що за максимального фізичного

напруження у 18-20-річних молодих людей пульс досягає біля 200 уд/хв.

У практичній діяльності необхідно обов'язково використовувати відповідні способи дозування фізичного навантаження:

- кількість повторень вправ. Збільшення кількості повторень сприяє підвищенню навантаження, але цим прийомом можна користуватися, поки рівень підготовленості спортсменів невисокий. З підвищенням рівня тренуваності даний прийом буде неефективним, так як потребує значних витрат часу, а тренер дорожить кожною хвилиною;

- амплітуда виконання вправ. Рухи завжди складніше виконувати з повною амплітудою, тому тренери часто вдаються до її зменшення. Наприклад, спортсмени отримали завдання: піднімання ніг у положенні вису на перекладині (для формування м'язів черевного пресу). Не всі спортсмени відразу зможуть підняти ноги, тому рекомендується їм зігнути ноги в колінах (зменшити амплітуду) до такого кута, щоб виконання даної вправи стало можливим. Амплітуду, звичайно, можна і збільшувати;

- зміна ваги обтяження. Крім ваги різноманітних приладів (штанги, кулі, гантели), можна застосовувати й інші способи обтяження (різноманітні мішечки, підв'язки та ін.);

- умови виконання вправ. Наприклад, біг по твердій доріжці чи піску, вгору або вниз здійснить різне, за величиною навантаження на організм;

- опір партнера і самоопір. Перше досягається під час виконання вправ у парах, друге — під час самостійного виконання вправ з одночасним напруженням м'язів синергістів і антагоністів. Прикладом вправ зі збільшенням самоопору можуть бути стрибки в глибину;

- швидкість виконання вправ. Оптимальна швидкість дає змогу виконувати вправи протягом тривалого часу. Підвищення швидкості збільшує навантаження і призводить до зменшення кількості виконуваних вправ, але сприяє її розвитку, а також вихованню швидкісної витривалості, швидкісно-силових

здібностей. Надмірне уповільнення деяких вправ веде до збільшення навантаження, сприяє розвитку сили, м'язового відчуття і, як наслідок, удосконалюється здатність спортсменів управляти руховою діяльністю. Задля цього, наприклад, виконують повільні присідання;

- тривалість виконання вправ. Наприклад: при виконанні бігу протягом 5 хв. швидкість бігу і довжина дистанції регулюються спортсменами, розвивається витривалість, і через кілька занять він подолає більшу відстань за 5 хв;

- часткова зміна способу виконання вправ. Наприклад, силові вправи можна полегшити невеликими махами;

- темп виконання вправ. Збільшення темпу до певної межі позитивно впливає на організм спортсмена. Водночас надмірний темп порушує структуру вправи і негативно позначається на розумуванні рухової дії;

- вихідне положення. Якщо спортсмен виконує, наприклад згинання та розгинання рук в упорі лежачи від підлоги, але кожного разу змінює положення ніг, піднімаючи їх на гімнастичну лаву, стіл та ін, то відповідно й навантаження буде різним.

При дозуванні фізичного навантаження, можна одночасно користуватися двома-трьома прийомами. Наприклад, при зміні вихідного положення можна одночасно змінювати темп і величину обтяження.

## РОЗДІЛ 2

### **Роль силових здібностей у підготовці спортсменів**

Підготовка спортсмена – це багаторічний навчально-тренувальний процес, спрямований на формування теоретичної, фізичної, технічної, тактичної, психологічної та інтегральної підготовленості. Між цими видами підготовленостей існує тісний взаємозв'язок та взаємовплив. Високий рівень спортивної підготовки сприяє швидкому досягненню високих змагальних результатів в обраному виді спорту.

Досягнення високих спортивних результатів можливе на основі всебічної фізичної підготовки – загальної і спеціальної, що спрямована на зміцнення функціональних можливостей систем організму, розвитку фізичних якостей, необхідних для обраного виду спорту.

Фізична підготовку поділяють на загальну (ЗФП) і спеціальну (СФП). ЗФП спрямована на розвиток усіх м'язових груп, підвищення функціональних можливостей організму.

Загальна фізична підготовка є основою спортивного тренування. Вона створює базу для подальшого підвищення спортивних результатів і допомагає спортсменам уникнути травм. Тому ЗФП є однією з найбільш важливих складових тренувального процесу.

Як відомо, ЗФП складається з великої кількості різних вправ. Зокрема, значну частину ЗФП займають силові вправи, які надають високу тренувальну дію на нервово-м'язовий апарат, інтенсифікують процес адаптації до навантажень і активізують функціональні резерви організму. Під їх впливом підвищується внутрішньо-м'язовий енергетичний потенціал, швидкість утилізації кисню, потужність окислювальних процесів, кровопостачання до працюючих м'язів.



Різносторонність фізичної підготовки досягається через реалізацію різних видів багатоборства в процесі спортивного тренування: застосуванням легкоатлетичних, плавальних вправ, елементів спортивної гімнастики, рухливих і спортивних ігор, ходьби на лижах та інших видів спорту. Фізична підготовка є передумовою певного рівня фізичної підготовленості, що визначається розвитком різних фізичних якостей: швидкості, сили, витривалості, спритності, гнучкості. Таким чином фізична підготовленість є результатом фізичної підготовки.

Наявність хоча б однієї слабкої ланки (низького рівня розвитку певної фізичної якості) у фізичній підготовленості спортсмена може негативно вплинути на процес тренування в цілому.

Спеціальна фізична підготовка передбачає розвиток функцій усіх органів і систем, необхідних для успішного оволодіння технікою й підвищення спортивної майстерності в обраному виді спорту. СФП здійснюється, насамперед, шляхом виконання спеціальних та підвідних вправ, близьких за своєю структурою до основної змагальної вправи. Спеціальні та підвідні вправи застосовують з метою потужності відштовхування при розбігу в стрибках, фінального зусилля в бігу по дистанції, старту у плаванні, прояву швидкісної витривалості в бігу та плаванні та ін.

Місце й питома вага засобів ЗФП і СФП залежать від віку, фізичної й технічної підготовленості тих, хто займається та від мети і завдань тренувального заняття.

У наукових та навчально-методичних працях фахівців сфери зазначається, що на етапі спеціалізованої базової підготовки чітко проявляються індивідуальні особливості спортсменів, що дає змогу забезпечувати диференційований підхід при виборі засобів, обсягу й інтенсивності, форм і методів тренувального впливу.

На даному етапі доцільно створювати у спортивних відділеннях однорідні групи і для кожної з них розробляти відповідні програми тренувальних занять.

Важливою стороною силової підготовки є підвищення здатності спортсменів до реалізації силових якостей в умовах тренувальної і змагальної діяльності в конкретному виді спорту, що вимагає забезпечення специфічного рівня силової підготовленості в кожному з видів спорту.

## **2.1. Характеристика силових здібностей**

Фізичні якості мають важливе значення не лише для фізичного розвитку, фізичної підготовки, а й для життєдіяльності людини в цілому.

Фізична підготовка – це методично грамотно організований процес рухової діяльності людини для оптимального розвитку її фізичних якостей.

Фізичні якості це рухові можливості людини в основі яких лежать її природні задатки.

Фізичні якості – це розвинені у процесі виховання і цілеспрямованої підготовки рухові задатки людини, котрі визначають можливість та успішність виконання нею певної рухової діяльності.

До фізичних якостей відносяться: швидкість, сила, витривалість, спритність, гнучкість.

Розвиток фізичних якостей – це підґрунтя для високого рівня фізичної та техніко-тактичної підготовленості спортсмена на кожному з етапів багаторічної підготовки. Роль кожної з фізичних якостей – різна. Так, наприклад: у спринті провідною (головною) якістю є швидкість; у плаванні – сила; у бігу на середні дистанції – силова витривалість і швидкість; у метаннях, бар'єрному бігові, фехтуванні, окрім сили і швидкості велике значення мають швидкість і гнучкість. У стрибкових видах, кінному спорті (конкурі) важливу роль відіграють швидкісно-силова підготовка, спритність та сміливість. Тому для спортсменів на етапі початкової підготовки, необхідно розвивати всі вищезазначені якості.

Сила – найбільш важлива якість для спортсменів різних видів спорту, яка проявляється під час будь-якої рухової дії.

Рівень розвитку сили залежить від фізіологічного поперечника і еластичності м'язів, біохімічних процесів, які відбуваються у м'язах, енергетичного потенціалу і технічної майстерності спортсмена.

Т. Ю. Круцевич [13] визначає поняття сили, як здатність протистояти зовнішньому опору або протидіяти йому за рахунок м'язових зусиль.

Аналогічне поняття сили наводять у своїй роботі В. Г. Тулайдан [4]: «Під силою людини розуміють її здібність долати зовнішній опір або перешкоджати його дії за допомогою м'язових напружень».

Сила – найбільш важлива якість для спортсменів, яка проявляється під час будь-якої рухової дії. З точки зору фізіології, рівень сили залежить від фізіологічного поперечника і еластичності м'язів, біохімічних процесів, які відбуваються у м'язах, енергетичного потенціалу і рівня володіння спортсменом технікою вправи. Провідну роль у прояві сили відіграє діяльність ЦНС, концентрація вольових зусиль.

Будь-які рухові дії людини – це результат узгодженої діяльності центральної нервової системи (ЦНС) і периферичних відділів рухового апарату, зокрема скелетно-м'язової системи. У ЦНС продукуються імпульси збудження, які через мотонейрони та аксони надходять до м'язових волокон. Унаслідок цього м'язи напружуються з певною силою, котра і дозволяє переміщувати у просторі окремі ланки тіла або тіло в цілому. Від величини і спрямування прикладеної сили змінюються швидкість і характер руху. Таким чином, без прояву м'язової сили людина не може виконати жодної рухової дії. Сила є інтегральною фізичною якістю, від якої тією або іншою мірою залежить прояв усіх інших фізичних якостей.

У механіці поняття «сила» виражає міру взаємодії тіл, причину їхнього руху, механічну характеристику руху.

Дослідженнями встановлено, що різні типи проявів сили у спорті та взагалі в житті дуже часто мало пов'язані між собою, а інколи навіть протилежні один одному. Наприклад, у статичних вправах, в тривалому бігові та у швидкісно-силових вправах,

тощо. У фізіології під силою м'язів розуміють їх максимальне напруження.

У теорії фізичного виховання поняття «сила» відображає одну з якісних характеристик рухів людини, що спрямована на вирішення конкретного рухового завдання.

У ролі опору можуть бути: сили земного тяжіння, котрі дорівнюють масі тіла людини; реакція опори при взаємодії з нею; опір навколишнього середовища; маса обтяжень предметів, спортивних снарядів; сили інерції власного тіла або його ланок та інших тіл; опір партнера і т. ін. Чим більший опір здатна подолати людина, тим вона сильніша.

Залежно від рухового завдання та характеру роботи опорно-рухового апарату сила, що проявляється м'язами, набуває специфічних особливостей, які стають більш вираженими з підвищенням фізичної підготовленості людини.

Зважаючи на вищевикладене, спосіб вимірювання сили дозволяє виділити абсолютну і відносну сили. Абсолютна сила – виражається у фізичних одиницях сили (в кг), без урахування маси тіла виконавця, а відносна – з урахуванням маси тіла виконавця, тобто в кГ сили на кілограм маси тіла (кГ/кг). Оскільки сила пропорційна площі поперечного перерізу м'яза (квадрату лінійних розмірів –  $l^2$ ), а маса – об'єму тіла (кубу лінійних розмірів –  $l^3$ ), то зі збільшенням маси тіла людини її абсолютна сила збільшується, а відносна – зменшується.

Абсолютна сила людини – це її здатність долати найбільший опір або протидіяти йому за рахунок м'язових напружень. Найбільші величини сили людина може розвинути у м'язових напруженнях, які не супроводжуються зовнішнім проявом руху, або у повільних рухах, наприклад, у жимі штанги обома руками в положенні лежачи на спині. Прояв абсолютної сили є домінуючим за необхідністю переборювати великий зовнішній опір. Так, в Ісландії популярні змагання з піднімання гранітних плит. У 1992 році І. Перурена встановив своєрідний рекорд прояву абсолютної сили, піднявши над головою камінь масою 315 кг.

Для порівняння сили людей, котрі мають різну масу тіла, застосовують показник відносної сили. Відносна сила – це кількісний показник абсолютної сили людини, що припадає на один кілограм маси її тіла.

Відносна сила має вирішальне значення в рухових діях, які пов'язані з переміщенням власного тіла у просторі: чим більше сили припадає на 1 кг маси власного тіла, тим легше переміщувати його у просторі або утримувати в певному положенні. Так, наприклад, упор руки в сторони на гімнастичних кільцях («хрест») можуть виконати лише ті спортсмени, відносна сила відповідних груп м'язів яких близька до 1 кг на кілограм маси тіла. Велике значення також відносна сила має у видах спорту, де спортсмени розподіляються за ваговими категоріями.

Залежно від характеру роботи рухового апарату спортсмена, сила м'язів набуває певної специфічної властивості, яка стає більш вираженою в процесі підвищення спортивної майстерності. Основними специфічними формами силових проявів є абсолютна сила, швидкісна сила, вибухова сила, силова витривалість [4].

В. М. Платонов [18, 19] вказує, що чим менша величина опору, що долається, і чим більше домінують швидкість м'язового скорочення або витривалість, тим менше значення максимальної сили для ефективності виконання тієї або іншої фізичної вправи. Наприклад, між рівнем максимальної і швидкісної сили існує позитивний взаємозв'язок лише тоді, коли швидкісні рухи пов'язані з необхідністю переборювати значний (15-70% максимальної сили) зовнішній опір. Проте, переборення незначного опору з високою швидкістю (наприклад, рухи в настільному тенісі) не потребує високого рівня розвитку максимальної сили. Більше того, у таких випадках може проявитися негативний взаємозв'язок між максимальною і швидкісною силою.

Аналогічна ситуація взаємозв'язку спостерігається і між максимальною силою та силовою витривалістю: при зовнішньому опорі вище 50% максимальної сили вона

позитивна, а при зовнішньому опорі менше 25% максимальної сили може бути негативною.

Силова витривалість відноситься до одного з різновидів спеціальної витривалості, і розглядається як силова здатність виконувати навантаження тривалий час.

Силова витривалість, як фізична якість – це здатність людини найбільш ефективно долати помірний зовнішній опір у різних видах виробничої, спортивної та іншої рухової діяльності, Тобто функціонування м'язів у різних режимах роботи: статичної (утримання необхідної пози) або динамічної (повторне виконання рухів, прояв вибухових зусиль, циклічна робота певної інтенсивності та ін.).

Найбільше перенесення силової витривалості спостерігається у фізичних вправах, які подібні за характером роботи нервово-м'язового апарату. Ступінь перенесення залежить від тривалості виконання вправ і величини зовнішнього опору: чим триваліша вправа і чим менша величина зовнішнього опору, тим більше виражене позитивне перенесення силової витривалості з одного виду рухової діяльності на інший і, навпаки, – чим менша тривалість вправ і більша величина зовнішнього опору при їх виконанні, тим менше перенесення.

Прояв силової витривалості лімітується функціональними можливостями систем енергозабезпечення та буферних систем організму; рівнем внутрішньом'язової і міжм'язової координації; здатністю до концентрації вольових зусиль. Таким чином, методика розвитку силової витривалості базується на закономірностях розвитку загальної витривалості. Важливою особливістю є виконання вправ із подоланням додаткового, відносно до звичайних умов, зовнішнього опору. Для розвитку силової витривалості застосовують різноманітні динамічні і статичні вправи та їх різні комбінації. Тренувальні завдання вирішують методами інтервальної і комбінованої вправи. Одним з найбільш поширених методів розвитку силової витривалості є метод колового тренування.

Швидкісна сила людини або швидкісно-силові здібності – це її здатність з якомога більшою швидкістю переборювати помірний опір.

На перший погляд здається, що швидкісна сила є ніби комплексним проявом швидкості і сили. В дійсності – це специфічний прояв сили у певному діапазоні величини зовнішнього опору. Так, швидкість обтяженого руху при зовнішньому опорі менше 15-20% від максимальної сили у відповідному русі залежить виключно від швидкісних можливостей. При зовнішньому опорі вище 70% максимальної сили в конкретній вправі швидкість подолання цього опору залежить переважно від рівня розвитку максимальної і вибухової сили. Тому, швидкісну силу слід пов'язувати зі здатністю людини якомога швидше переборювати зовнішній опір у діапазоні від 15-20 до 70% максимальної сили у конкретній руховій дії. Вона є домінуючою у забезпеченні ефективної рухової діяльності на спринтерських дистанціях у циклічних вправах і подібних до них рухових діях, зокрема, від рівня розвитку швидкісної сили м'язів ніг буде залежати довжина кроків у бігу. У численних дослідженнях встановлено, що при однаковій швидкості бігу у кваліфікованих спортсменів довжина кроків більша, ніж у менш кваліфікованих, а швидкість бігу підвищується, залежно від збільшення довжини кроків.

Вибухова сила – це здатність людини проявляти найбільше зусилля за якомога короткий час. Під вибуховою силою розуміють максималльний прояв зусиль за одиницю часу. Крива  $F_{(t)}$  вибухового зусилля трьохкомпонентна і кількісно визначається такими властивостями нервово-м'язового апарату, як максимальна сила м'язів. Здатність до швидкого прояву зовнішнього зусилля на початку напруження м'язів (стартова сила), здатність до нарощування робочого зусилля в процесі розгону переміщуваної маси (прискорююча сила). Встановлено, що ці властивості певною мірою властиві людині будь-якого віку і статі, незалежно від того, займається вона спортом чи ні. Вибухова сила має вирішальне значення в рухових діях, які потребують великого напруження м'язів, наприклад, у стрибках,

метаннях та ін. Велике значення має вибухова сила під час виконання ударів у боксі, виведенні суперника з рівноваги у боротьбі, виконанні уколу з випадом у фехтуванні та ін.

У більшості фізичних вправ, де вибухова сила має переважне значення, прояву вибухового скорочення м'язів у основній фазі руху передують механічне їх розтягування. Так, перед метанням списа або гранати спортсмен робить енергійний замах. У даному випадку робочий ефект рухової дії визначається здатністю м'язів до швидкого переключення від поступаючого режиму роботи до долаючого, з використанням пружного розтягування для підвищення потужності наступного скорочення. Така специфічна властивість м'язів отримала назву «реактивність м'язів» (за Верхошанським Ю.В.).

Залежно від режиму роботи м'язів розрізняють статичну і динамічну силу. Статична сила проявляється тоді, коли м'язи напружуються, а переміщення тіла, його ланок або предметів, з якими взаємодіє людина, не відбувається (м'язи не скорочуються і не подовжуються). Якщо подолання опору супроводжується переміщенням тіла або його окремих ланок у просторі (м'язи скорочуються і подовжуються) – проявляється динамічна сила.

Залежно від величини зусилля, швидкості його прояву і режиму роботи м'язів, В. П. Івашенко, О. П. Безкопильний [12] виділяють такі різновиди силових здібностей:

- максимальна сила (ізометричний режим роботи м'язів);
- повільна сила;
- вибухова сила;
- реактивна здатність нервово-м'язового апарату;
- силова витривалість, у якій виділяють витривалість при великих м'язових напруженнях, повну статичну витривалість і локальну м'язову витривалість, що притаманна циклічним локомоціям.

Максимальну і повільну силу в спеціальній літературі, іноді, називають - власно-силові здібності, а вибухову силу і реактивну – швидко-силові здібності.



Максимальна і прискорююча сили більше піддаються розвитку, ніж стартова. Остання у більшій мірі зумовлена вродженими властивостями нервово-м'язового апарату.

Реактивна здатність є специфічною властивістю нервово-м'язового апарату, що являє собою генерацію потужного зусилля, яке проявляється відразу після інтенсивного механічного розтягування м'язів, або, іншими словами, при переключенні їх від уступаючої роботи до долаючої, на фоні максимального динамічного навантаження.

При виконанні рухових дій м'язи людини працюють у різних режимах – утримуючому, долаючому, уступаючому і комбінованому. Утримуючий режим роботи виконується внаслідок напруження м'язів без зміни їхньої довжини (ізометричний режим напруження) для підтримки статичної пози тіла, утримування будь-якого предмета, наприклад, штанги на прямих руках та ін.

Долаючий режим роботи виконується внаслідок зменшення довжини м'язів при їх напруженні (концентричний режим). Виконання рухових дій у долаючому режимі роботи м'язів здійснюється без переміщення власного тіла або будь-якого вантажу у відповідних рухах, а також подолання сили тертя або еластичного опору. При цьому м'яз скорочується і, зменшуючи свою довжину, зближує місця прикріплення на кістках. Унаслідок цього змінюється величина напруження нервово-м'язового апарату (ауксотонічний режим напруження).

## **2.2. Засоби і методи розвитку сили**

Фізичні вправи для розвитку сили – це вправи, які спрямовані на розвиток силових здібностей.

В якості основних засобів розвитку сили застосовуються фізичні вправи, виконання яких потребує більшої величини напруження м'язів, ніж у звичайних умовах їх функціонування. Такі вправи називають силовими (рис. 3.1).

Під час вибору силових вправ для вирішення конкретного педагогічного завдання необхідно враховувати їх перевагу

у розвитку певної силової якості, можливість забезпечення локального, регіонального і загального впливу на м'язовий апарат і можливість точного дозування навантаження.

Засоби з обтяженням масою власного тіла широко застосовуються у практиці фізичного виховання і спортивного тренування, їх можна виконувати без спеціального обладнання, практично у будь-яких умовах з порівняно невеликим ризиком перенавантаження і травм. Фізичні вправи з обтяженням маси власного тіла ефективні для розвитку максимальної сили на початкових етапах силової підготовки, стрибкові вправи для розвитку вибухової і швидкісної сили. До недоліків цієї групи вправ можна віднести:

- обмежені можливості точного дозування, а отже, і обліку навантаження і вибіркової дії на конкретні м'язові групи;
- досить швидко адаптацію до навантаження, оскільки маса тіла, а отже, і величина обтяжень залишається відносно стабільною протягом тривалого часу.

Цінність вправ з обтяженням додаткових предметів полягає в тому, що можна точно дозувати величину обтяжень, відповідно до індивідуальних можливостей людини. Велике різноманіття вправ з предметами дозволяє ефективно впливати на розвиток різних м'язових груп і всіх видів силових якостей. Зазвичай для цього необхідно мати великий набір різноманітного спортивного інвентарю. Силкові вправи з предметами ефективні для розвитку спеціальних силових якостей у балістичних рухах (стрибки, метання та ін.).

До недоліків вправ з обтяженням маси предметів відносять:

1. Нерівномірність величини опору за ходом конкретної рухової дії. Рухи людини носять переважно криволінійний характер. При переміщенні ланок тіла, відносно одна одної, найбільший опір, який створюється вагою предмета, виникає при найбільшій довжині важелів. У протилежних, від цієї точки, частинах траєкторії руху величина опору буде значно меншою, а це означає, що ефективність тренувальної дії в різних точках траєкторії руху буде різною.

2. Внаслідок кінетичної інерції спортивного снаряда при значній швидкості подолання опору його ваги, високе напруження м'язів виникне у початковій фазі руху, а отже, і сила відповідних м'язів буде розвиватися не за всією амплітудою рухової дії.



Рис. 2.1. Класифікація силових вправ (А. А. Тер-Ованесян, І. А. Тер-Ованесян) [27].

Позитивною ознакою вправ у подоланні опору еластичних предметів є можливість завантажити м'язи практично за всією амплітудою рухів, що виконується, але для цього необхідно, щоб довжина еластичного предмета (гуми, пружини та ін.) була хоча б у три рази більшою, ніж амплітуда відповідного руху. Ці вправи ефективні для розвитку м'язової маси, а отже, і максимальної сили, але вони менш ефективні для розвитку швидкісної сили і практично непридатні для розвитку вибухової сили.

До недоліків вправ при подоланні опору еластичних властивостей предметів можна віднести негативну дію на міжм'язову координацію. Наприклад, у стрибках, метаннях, боротьбі і подібних їм рухових діях початок руху вимагає прояву великої сили, а його закінчення – високого рівня швидкості. Вправи з подолання опору еластичних властивостей предметів вимагають протилежного прояву вказаних якостей, що негативно діє на координацію роботи м'язів і ритмічну структуру руху.

Вправи з подоланням опору партнера або іншого зовнішнього опору можна виконувати без будь-якого додаткового інвентаря. Позитивною ознакою цих вправ є можливість розвивати силу в умовах, максимально наближених до спеціальної рухової дії (наприклад, біг угору для розвитку швидкісної сили, відносно до бігу по стадіону; виконання технічних прийомів у боротьбі з партнером, який має більшу масу тіла; виштовхування один одного з кола та ін.). Особлива цінність вправ із партнером полягає в тому, що при їх виконанні, спортсмени змушені проявляти значні вольові зусилля, змагатися в умінні застосовувати силу для вирішення певного рухового завдання, з урахуванням зусиль партнера. До недоліків слід віднести підвищений ризик травмування м'язів (особливо у вправах з партнером) і неможливість точного дозування й обліку тренувального навантаження.

Фізичні вправи у самоопорі полягають в одночасному напруженні м'язів-синергістів та м'язів-антагоністів певного суглоба, можуть виконуватися у статичному напруженні м'язів,

а також з великою амплітудою руху у повільному темпі, якщо одна група м'язів працює у долаючому, а протилежна в уступаючому режимах. Ці вправи були названі «вольова гімнастика», набули дуже широкої популярності на початку ХХ ст., а пізніше несправедливо вилучені із силової підготовки. Позитивною ознакою цих вправ є можливість виконувати їх без спортивного обладнання. Вони сприяють збільшенню маси м'язів, удосконаленню внутрішньом'язової координації, досить ефективні при іммобілізації травмованих частин тіла. Такі вправи є найменш травмонебезпечними.

Основні недоліки даних вправ – це неможливість точного дозування й обліку навантажень, а також погіршення міжм'язової координації.

Вправи з комбінованими обтяженнями дозволяють варіювати тренувальну дію і тим самим підвищують емоційність і ефективність тренувального заняття. За їх допомогою можна значно покращити спеціальну силову підготовленість у відповідних виробничих (ПП) або спортивних рухових діях, наприклад, стрибки з оптимальним обтяженням тіла додатковою вагою сприяють ефективному розвитку вибухової сили при відштовхуванні.

Використання тривалий час одні й тієї ж самої вправи (традиційної) адаптує її до організму і тренуваність підвищується неадекватно величині навантажень, або й взагалі не змінюється. Для подолання даного негативного явища необхідні нові нетрадиційні засоби. Такими засобами можуть бути вправи на силових тренажерах. Тренажерами називають технічні пристрої, за допомогою яких можна вирішувати певні педагогічні завдання.

Сучасні тренажери дозволяють виконувати вправи з точним дозованим опором як для окремих груп м'язів, так і загальної дії (на більшість м'язових груп одночасно). За їх допомогою можна також вибірково впливати на розвиток певної силової здібності. Можливість вибірково зосередитися на розвитку сили певних м'язових груп (наприклад, тих, що відстають у силовому розвитку) і конкретного виду силових

здібностей дозволяє значно підвищити ефективність силових підготовки. Використання у фізичній підготовці тренажерних комплексів із сучасним дизайном сприяє також підвищенню емоційного фону занять та їх ефективності.

Найбільш ефективне силове тренування на ізокінетичних тренажерах. На таких тренажерах м'язи долають майже граничний опір, не дивлячись на зміну кутів згинання у суглобах, співвідношення важелів і моментів обертань. Швидкість руху можна змінювати у широкому діапазоні і на кожній швидкості м'язи долають оптимальний опір в широкому діапазоні руху, чого неможливо досягти за допомогою інших засобів.

Застосування ізокінетичних тренажерів сприяє значному підвищенню тренувального ефекту. Відомо, що найбільший розвиток максимальної сили спостерігається при подоланні максимального і наближеного до нього опору. З іншого боку, доведено, що найбільш ефективно підвищуються силові якості, якщо спортсмен здатний подолати опір 6-8 разів. Оскільки найбільший тренувальний ефект спостерігається в останніх 2-3 повтореннях, то перші 3-5 виконуються як би марно. Ізокінетичні тренажери усувають це протиріччя, тому що дозволяють у кожному повторенні досягати максимального прояву сили при заданій швидкості руху, так як відбувається узгодження проявів сили з реальними можливостями не лише в різних фазах рухів, а й у різних повтореннях окремого підходу.

Ізометричні вправи набули широкої популярності у 60-х роках. Пізніше інтерес до них значно зменшився. Суть ізометричних вправ полягає у напруженні м'язів без супроводження зовнішнього руху. Наприклад, людина з усіх сил намагається випрямити напівзігнуті ноги, спираючись плечима у нерухомо закріплену перекладину або протягом певного часу утримує неграничне напруження м'язів. У зв'язку з відсутністю механічної роботи (переміщення маси на певну відстань) в ізометричних напруженнях можна досягти адекватного тренувального ефекту при менших, ніж у динамічних вправах, витратах енергії. Це, у свою чергу, дозволяє ущільнити

тренувальний процес, тобто використати невитрачену енергію для вирішення інших тренувальних завдань або виконати більшу кількість силових вправ як в одному занятті, так і у системі суміжних занять.

При максимальних ізометричних напруженнях добре вдосконалюється внутрішньом'язова координація, що ефективно впливає на розвиток максимальної сили, а за умови різкого напруження і вибухової сили.

Позитивний вплив ізометричних вправ полягає в наступному:

- можливість підтримувати необхідну величину напруження відносно тривалий час;
- тренувальний сеанс потребує небагато часу; відносно просте обладнання;
- можливість впливати практично на всі м'язові групи;
- висока ефективність в умовах обмеженої можливості рухів з великою амплітудою.

Недоліки ізометричних вправ:

- необхідність тривалої затримки дихання і утримання навантаження при максимальних зусиллях, яке може стати причиною порушень роботи серцево-судинної системи. У зв'язку з цим ізометричні вправи, особливо із субмаксимальним і максимальним напруженнями, не рекомендується застосовувати в заняттях з людьми, які мають тимчасові або постійні відхилення у стані здоров'я.

- найбільший приріст сили спостерігається лише в тих м'язах, в яких виконувалися ізометричні напруження. У випадку необхідності розвитку силових можливостей по всій амплітуді руху, необхідно виконувати вправи в різних точках її траєкторії з інтервалами 20-30 с, а це значно збільшує витрати часу на силову підготовку, порівняно з використанням динамічних вправ;

- не висока ефективність, порівняно з динамічними вправами. Сила підвищується повільніше, особливо у добре тренуваних людей;

- обмежене перенесення статичної сили на динамічну у зв'язку з тим, що нервово-м'язова регуляція зусиль суттєво відрізняється.

Отже, можна зробити висновок, що при виборі засобів силової підготовки необхідно враховувати поставлені завдання і властивості тієї чи іншої групи вправ. Крім того, слід пам'ятати, що тривале застосування одних і тих же вправ не сприяє ефективному розвитку силових можливостей, тому необхідно періодично застосовувати нові засоби з метою підвищення розвитку сили.

До методів розвитку фізичних якостей, відносять чотири основні методи: повторний, інтервальний, рівномірний, перемінний. Аналіз практичної діяльності тренерів, науково-методичної літератури свідчать про те, що розвиток швидкісно-силових здібностей, здебільшого, здійснюється з використанням методів інтервальної і комбінованої вправи. Для емоційної стимуляції спортсменів доцільно також застосовувати ігровий і змагальний методи, залежно від поставлених завдань.

При використанні повторного методу, фізичне навантаження переривається відпочинком, тривалість якого повинна бути достатньою для повного відновлення. Інтенсивність навантаження може бути високою або максимальною, а тривалість підходів такою, щоб не встигли включитися або ж виключитися механізми анаеробного гліколізу, що дає змогу уникнути закислення організму продуктами розпаду. У процесі виконання роботи максимальної інтенсивності гліколітичні механізми починають підключатися через 6 с. Повторний метод спрямований на розвиток швидкісних і силових здібностей, використовується з будь-яким контингентом спортсменів, з урахуванням диференційованого підходу, визначенням тривалості й інтенсивності виконання вправ, кількості і тривалості інтервалів відпочинку.

Один із напрямів силової підготовки є методика розвитку максимальної сили за допомогою збільшення м'язової маси. Його суть полягає в сприянні інтенсивному розщепленню білків у м'язах, які несуть основне навантаження. Продукти



розщеплення білків стимулюють їх синтез у період відновлення з наступною суперкомпенсацією м'язину і відповідним збільшенням м'язової маси. Розвивати силу шляхом збільшення м'язової маси найбільш доцільно у роботі з дітьми, підлітками або з дорослими людьми з невисоким рівнем фізичної підготовки. Це сприятиме не лише розвитку сили, а й загальному зміцненню опорно-рухового апарату, підвищенню функціональних можливостей вегетативних систем організму.

Іншим напрямком силової підготовки є методика розвитку максимальної сили за допомогою удосконалення міжм'язової координації. Силкові вправи для вдосконалення міжм'язової координації слід виконувати на початку основної частини тренування, коли організм знаходиться у стані оптимальної працездатності. Такі вправи можна включати практично в кожне заняття із силової підготовки, але обов'язковою умовою їх виконання є відсутність стомлення організму від попереднього заняття, тому що на фоні стомленості значно погіршуються координаційні здібності. У таких випадках застосовуються інтервальний та комбінований методи.

Для вдосконалення внутрішньо м'язової координації найбільш ефективні вправи з обтяженням предметів, на тренажерах та ізометричні. Можуть також застосовуватися вправи із самоопором. За режимом роботи м'язів вони близькі до ізометричних вправ, що обумовлює ідентичність методичних особливостей їх виконання. Вправи виконуються інтервальним, комбінованим і змагальним методами.

При розвитку максимальної сили в конкретному занятті застосовують переважно два методичні підходи. Перший полягає в тому, що кожна вправа виконується у повному обсязі (кількість повторень, підходів, серій) і лише після повного виконання вправи переходять до іншої. Даний методичний підхід характерний для виконання загальнорозвиваючих вправ (навантажуються понад дві третини скелетних м'язів). Вправи, які здійснюють більший тренувальний ефект, необхідно давати на початку основної частини тренувального заняття.

Другий методичний підхід передбачає комбіноване виконання двох, а іноді, трьох чи чотирьох вправ, у роботі яких беруть участь різні м'язи або м'язові групи. Наприклад, жим штанги з положення лежачи на спині; присідання зі штангою на плечах; прогинання тулуба у положенні лежачи на животі. Ці вправи виконуються по чергово, відповідно до завдань тренувального завдання. Завдяки тому, що відбувається переключення з однієї групи м'язів на іншу, інтервали відпочинку між підходами можуть бути коротшими. Це дозволяє зекономити до 40% часу, порівняно з першим варіантом. Другий варіант (методичний підхід) застосовується переважно при виконанні силових вправ локальної і регіональної дії.

Існує думка, що для розвитку максимальної сили спортсменів високої кваліфікації більш доцільні вправи у подоланні біля граничного і граничного опору. Проте навіть у силовій підготовці таких спортсменів однотипні за інтенсивністю тренувальні навантаження (біля граничний і граничний опір) швидко вичерпують адаптаційні можливості організму і не сприяють адекватному розвитку сили.

На початкових етапах силовій підготовки доцільно застосовувати вправи, спрямовані на збільшення м'язової маси і вдосконалення міжм'язової координації. Лише добре зміцнивши опорно-руховий апарат і вегетативні системи, можна поступово включати до силовій підготовки вправи з біля граничними і граничними обтяженнями.

Для забезпечення позитивних адаптаційних процесів до силових навантажень необхідно також застосовувати різноманітні засоби і методи тренування. Розширенню адаптаційних можливостей сприяє також варіативний темп виконання вправ у конкретному тренувальному завданні. Наприклад, в одному підході темп середній, а в наступному – низький або в одному підході темп виконання повільний, а в наступному – середній.

При виборі засобів і методів розвитку швидкісної сили необхідно орієнтуватися на чинники, що її обумовлюють. Це в

першу чергу лабільність ЦНС, міжм'язова координація і реактивність м'язів.

Виходячи з цього, найбільш ефективними є вправи з обтяженням додаткових предметів і масою власного тіла, з комбінованим обтяженням, з подоланням зовнішнього опору і вправи на спеціальних тренажерах.

Для вирішення завдань тренувального заняття застосовують переважно методи інтервальної і комбінованої вправи.

Здатність людини до прояву вибухової сили обумовлюється оптимальним збудженням ЦНС, внутрішньо-м'язовою і міжм'язовою координацією і власною реактивністю м'язів. З цією метою застосовуються вправи з обтяженням ваги предметів (штанга, гирі та ін.), вправи балістичного характеру (метання різних предметів, стрибки та ін.), вправи у швидкісних (вибухових) ізометричних напруженнях м'язів, вправи з комбінованим обтяженням (маса власного тіла та спеціальний пояс вагою кілька кілограмів і т.ін.).

Вправи з обтяженням ваги предметів та із застосуванням ізометричних вправ доцільно виконувати переважно інтервальним методом.

При виконанні стрибкових вправ і метань перевагу доцільно віддавати ігровому і змагальному методам. Але при цьому слід обмежити вагу предметів, що використовуються для метань, обсяг вправ, тривалість і характер відпочинку між окремими вправами.

Уступаючий режим роботи м'язів здійснюється внаслідок збільшення довжини напруженого м'язу (пліометричний режим напруження). Завдяки уступаючому режиму роботи м'язів відбувається амортизація в момент приземлення у стрибках, бігу та ін. Слід відмітити, що в уступаючому режимі роботи (примусове розтягування) м'язи можуть проявити на 50-100% більшу силу, ніж у долаючому й утримуючому режимах роботи. Наприклад, сила, яку виявить людина в момент приземлення після зіскоку з великої висоти, буде значно більшою ніж така, котру вона зможе проявити при відштовхуванні.

При виконанні різноманітних рухових дій найчастіше м'язи виконують комбіновану роботу, котра складається з почергової зміни долаючого і уступаючого режимів роботи, наприклад, у циклічних фізичних вправах. У більш складних, за координацією роботи нервово-м'язового апарату, вправах часто зустрічаються всі три режими роботи: уступаючий, долаючий, утримуючий.

До найбільш характерних засобів для розвитку сили відносять вправи з обтяженням (предметами, гантелями, штангою та ін.), вправи з масою власного тіла, вправи з партнером. Вправи з обтяженнями обумовлюють головну їх спрямованість: швидкісно-силову, силову, на розвиток спеціальної силової витривалості.

Для розвитку сили у підготовці спортсменів використовують різні методи. Наприклад, для удосконалення вміння проявляти значну м'язову силу застосовують методи максимальних зусиль і повторний:

а) з величиною обтяжень 80-95% від максимальної 2-3 повторення в одному підході з інтервалом відпочинку 3-4 хв. по 3-6 підходів у тренувальних заняттях через день;

б) з максимальною силою (100%) – одне повторення у 2-3 підходах з інтервалом відпочинку – 5-6 хв. при одному занятті на тиждень.

У таких силових вправах зберігається лише частина координаційної структури того виду у спорті або його елементу, в якому хочуть навчитися проявляти великі силові зусилля.

Метод максимальних зусиль розвиває внутрішню і міжм'язову координацію, а метод великих зусиль – нервово-м'язову координацію і вольові якості.

Для збільшення м'язової маси, а також зміцнення зв'язок суглобів застосовується повторний метод і метод до "відмови". Повторний метод характеризується повторенням фізичної вправи з однаковою інтенсивністю, але характер і паузи відпочинку між повтореннями можуть бути довільні. Застосовуючи метод до "відмови", необхідно багаторазово виконувати вправу з обтяженнями з проявом зусиль 40-80% від

максимальних. Особливістю даного методу є те, що спочатку проявляється сила фізіологічного подразника не максимальна, в результаті чого розвиток сили м'язів не стимулюється. І лише на останніх рухах (повтореннях), коли в організмі настає втома і обтяження у долаючому режимі стає для організму максимальним подразником, здійснюється підвищення розвитку сили. При цьому у клітинах відбуваються зміни, збільшується кількість м'язових волокон. Позитивним при застосуванні даних методів є те, що швидко розвивається сила м'язів, але одночасно різко знижується розвиток швидкості. Трансформація набутої сили у швидкість здійснюється лише через 1,5-2 тижня, коли спортсмен переходить на інші види фізичних навантажень.

У підготовці спортсменів використовуються також статичні вправи (ізометричний метод), коли спортсмен прикладає максимально велике зусилля, під час якого м'язи напружуються, але не змінюють своєї довжини. У відповідь на велике напруження підвищуються силові можливості, які спортсмен може проявити у динамічних рухах. Кожну вправу, яка виконується при великих і максимальних статичних зусиллях повторюють в одному занятті 2-4 рази по 5-6 с. Інтервал відпочинку до 2-3 хвилин. Цей метод рекомендується тільки дорослим, добре підготовленим спортсменам.

Для розвитку вибухової сили, яка, перед усім, проявляється, в спринті, метаннях, стрибках, бар'єрному бігу застосовують фізичні вправи, у яких проходить різка зміна режиму роботи м'язів – з уступаючого на долаючий (стрибки у глибину з наступним вистрибуванням; з подоланням вертикальної або горизонтальної перешкоди; металні вправи з набивними м'ячами; підскоки з обтяженнями і т.п.). «Вибухова» сила найкраще розвивається, якщо величина обтяження становить 20-30% від максимального зусилля, з інтенсивністю рухів 70-80%. Кількість повторень в одному підході – 6-8 разів, кількість підходів також 6-8, з інтервалом відпочинку 0,5-1 хвилина між ними.

Легкоатлети (у різних видах легкої атлетики) часто застосовують інші методи, такі як:

а) інтервальний метод, який характеризується повторним виконанням вправ з постійною потужністю, але характер і тривалість перерви між повтореннями довільні;

б) коловий метод – безперервне виконання визначеного комплексу вправ різного характеру з постійною потужністю для кожної з них і черговістю повторень із чітко визначеними інтервалами та характером відпочинку. Дані методи використовуються в різних співвідношеннях. Наприклад, повторний і коловий методи можуть застосовуватись при виконанні вправ, які вимагають прояву певних зусиль протягом короткого часу, метод до "відмови" в комплексі з повторним, інтервальним або коловим методами.

Дещо по-іншому класифікують засоби силової спрямованості Ю. О. Усачов, С. П. Пунда, В. В. Білецька [29]:

- з обтяженням робочої ланки з масою власного тіла;
- зі стандартним інвентарем: гирями, гантелями, штангами;
- з еластичними предметами: гумовим бинтом, еспандером, фітболом і т. д.;
- з опірністю партнера;
- на тренажерах із постійним і перемінним навантаженням.

Вправи з обтяженням масою власного тіла ефективні для розвитку максимальної сили на початковому етапі силової підготовки, стрибкові вправи ефективні для розвитку вибухової і швидкісної сили.

До недоліків цієї групи вправ можна віднести:

1) обмежені можливості точного дозування, а отже і врахування навантаження та вибіркової дії на конкретні м'язові групи;

2) досить швидку адаптацію до навантаження, оскільки маса тіла, а отже й величина обтяжень, залишається відносно стабільною протягом тривалого часу.

І. Верблюдов, Т. Лоза [9] наводять перелік вправ силової спрямованості із використанням маси власного тіла (Додаток А).

Виконуючи вправи з предметами можна точно дозувати величину обтяжень, відповідно до індивідуальних можливостей спортсмена. Велика різноманітність вправ із предметами дає

змогу ефективно впливати на розвиток різних м'язових груп і, відповідно, видів силових здібностей. Для цього необхідно мати великий набір різного спортивного інвентарю. Силові вправи з предметами ефективні для розвитку силових якостей у балістичних рухах (стрибки, метання тощо). Дані вправи є універсальними і можуть використовуватися при підготовці спортсменів.

Важливу роль для різних стилів спортивного плавання відіграють вправи, які виконуються поза басейном і спрямовані на різні групи м'язів.

Для плавання характерні деякі особливості, які відсутні в інших видах спорту. По-перше, необхідно відмітити, що в чотирьох стилях спортивного плавання задіяні усі частини тіла, тобто рухи здійснюються і верхніми, і нижніми кінцівками. Під час плавання необхідно скоординувати дії скелетно-м'язової системи поступовими рухами плавця у воді. Для повного розуміння необхідно представити тіло у воді у вигляді довгого ланцюга, де кожна його частина є окремою ланкою. Оскільки всі частини тіла взаємопов'язані, рухи однієї впливають на інші частини. Такий зв'язок називають кінетичним ланцюгом, що дозволяє передавати силу рухів рук через тулуб до ніг. Однак якщо одна із ланок ланцюга виявляється слабкою, то при передачі відбувається втрата енергії, рухи тіла стають некоординованими і посилюється небезпека отримання травм.

Ще одна унікальна особливість плавання в тому, що під час плавання плавці вимушені самі створювати опору для своїх рухів. На відміну від інших видів спорту, де завжди є тверда основа, від якої можна відштовхнутися, плавця оточує рідке середовище. Ключовим чинником, стає міцний тулуб, який одночасно є і зв'язком для узгоджених рухів верхніх і нижніх кінцівок у воді, і міцною базою, від якої вони повинні відштовхуватися. Тулуб плавця можна уявити у вигляді фундаменту, на якому будуються рухи рук і ніг.

У плаванні достатньо чітко позначилася проблема наукового обґрунтування принципово нових напрямків розвитку і подальшого вдосконалення тренувального процесу, оскільки

можливості існуючих у даний час методів підготовки майже вичерпали себе. Саме тому фахівці все більше уваги приділяють якісним, а не кількісним характеристикам тренування. Увага тренерів і вчених направлена на пошук та вивчення найбільш ефективних засобів і методів підготовки, що пред'являють підвищені вимоги до функціональних систем організму, завдяки яким і визначається успіх у змагальній діяльності.



## РОЗДІЛ 3

### Результати власних досліджень.

#### 3.1. Історія розвитку багатоборств.

**Багатоборство** – один з найдавніших видів спорту. Перші згадки багатоборства (змагання з пентатлону) можна знайти в хроніках античної Греції, які відносяться до XVIII Олімпіади 708 р. до н.е.

**Багатоборство** – складний, цікавий та багатогранний вид спорту, який поєднує в собі декілька напрямків:

**1. Сучасне п'ятиборство** є незмінним учасником усіх Олімпійських ігор сучасності, починаючи з 1912 року. Ідея визначення ідеального атлета в одному комплексному виді спорту започаткована фундатором сучасного олімпізму бароном П'єром де Кубертенем, витримала випробування часом. Але це випробування не було легким і носило характер постійного пошуку рішень завдань, які виникали протягом часу. Програма, за якою пройшли перші змагання з п'ятиборства на V Олімпійських іграх у Стокгольмі (Швеція), була прийнята Міжнародним олімпійським комітетом (МОК) у 1911 році. Вправи виконувались у такій послідовності: стрільба з пістолета (4 x 5 пострілів по силуету), плавання вільним стилем (300 м), фехтування на дуельних шпагах, кінні скачки стипль-чез (5 км) з 30-36 перешкодами, легкоатлетичний крос (4 км). Переможець визначався за найменшою сумою місць, зайнятих спортсменом у кожному з видів. Учасниками змагань були лише офіцери. Тому, в той час, змагання з пентатлону мали назву «Олімпійське офіцерське п'ятиборство».

Обмежений доступ спортсменів до участі у змаганнях із сучасного п'ятиборства, змагання атлетів різних країн виключно на Олімпійських іграх, недосконала програма змагань та необ'єктивна система визначення переможців – ці проблеми були дуже актуальними та потребували нагального вирішення.

У 1948 році, під час проведення XIV Олімпійських ігор у Лондоні (Англія), було створено Міжнародний союз сучасного п'ятиборства, що дало новий поштовх розвитку пентатлону. Відповідно до його Статуту були зняті обмеження щодо участі в змаганнях з п'ятиборства лише офіцерів. Також було прийнято рішення щодо щорічного проведення чемпіонатів світу (за виключенням року проведення Олімпійських ігор) та підведення підсумків як в особистому, так і в командному заліках. З цього моменту, назву «Офіцерське п'ятиборство» було змінено на "Сучасне п'ятиборство".

Сучасне п'ятиборство є комплексним видом спорту, що включає в себе фехтування на шпагах, плавання, верхову їзду з подоланням перешкод (конкур) та лазер-ран (стрільба + біг). До програми змагань із сучасного п'ятиборства включаються особистий та командний заліки, естафета та естафета-мікс (змішана естафета).

Склад команди в естафетних змаганнях – 2 спортсмени, естафеті-мікс – 2 спортсмени (1 чоловік та 1 жінка), у командному заліку - 3 спортсмени.

2. **Авіаційне п'ятиборство:** стрільба з пневматичного пістолета 10 м, плавання 100 м з перешкодами, баскетбольний тест, фехтування, подолання смуги перешкод CISM, спортивне орієнтування.

3. **Військове п'ятиборство:** стрільба з великокаліберної гвинтівки 300 м, подолання смуги перешкод CISM, метання гранати на точність та дальність, плавання 50 м з перешкодами, крос 8000 м.

4. **Військово-прикладне семиборство:** стрільба з пневматичної зброї, підтягування на перекладині, біг 100 м, подолання загальновійськової смуги перешкод 400 м, метання гранати на дальність, плавання 50 м, біг 3000 м.

5. **Багатоборство ВСК:** підтягування на перекладині, подолання загальновійськової смуги перешкод, біг 100 м, біг 3000 м.

6. **Літній поліатлон:** плавання 100 м, стрільба з пневматичного пістолета 10 м, біг 100 м, біг 3000 м.

7. **Офіцерське триборство:** стрільба із ПМ 25 м, плавання 100 м, біг 3000 м.

8. **Спортивне орієнтування,** легка атлетика та ін.

Задля успіху спортсмен-багатоборець повинен бути всебічно розвиненим. Найкращі результати досягаються при гармонійному поєднанні технічного виконання та координації, швидкості та швидко-силової витривалості, сили та аналітичного складу мислення. Сучасний військовослужбовець в умовах бойових дій повинен миттєво реагувати на зміну обставин, швидко приймати адекватні, відповідно до ситуації, рішення, мати високий рівень фізичної підготовки, психологічну стійкість та високий рівень інтелектуальних здібностей. Всі ці якості розвиваються у багатоборстві. Окрім цього, спілкування та обмін досвідом з військовослужбовцями інших країн розширює світогляд та стимулює розвиток самосвідомості.

### **3.2. Динаміка фізичної підготовленості спортсменів уз сучасного п'ятиборства під впливом вправ силової спрямованості.**

Для визначення впливу силових вправ на рівень розвитку окремих фізичних якостей спортсменів-п'ятиборців у 2020 році було проведено наукове дослідження. У дослідженні взяли участь 2 групи спортсменів попередньої базової підготовки (ПБП) та спеціалізованої базової підготовки (СБП) 16 спортсменів, які займаються у відділенні сучасного п'ятиборства на базі комунального закладу позашкільної освіти ЖДЮСШ «Авангард» Житомирської обласної ради (тренер О. А. Юрчак) та Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба (тренери: І. М. Пелешенко, В. М. Кирпенко).

Дослідження було спрямоване на узагальнення результатів провідних вчених та власного тренерського досвіду, зокрема експериментальну перевірку засобів і методів розвитку силових

здібностей, дослідження динаміки фізичної підготовленості спортсменів-п'ятиборців під впливом силових вправ.

Для проведення дослідження було використано Гарвардський степ-тест та тести для визначення показників окремих фізичних якостей: біг 2000 м (дівчата) і 3000 м (хлопці), згинання та розгинання рук в упорі лежачи, стрибок у довжину з місця, піднімання тулуба в сід з положення лежачи за 1 хвилину, плавання на 100 м і 200 м.

Гарвардський степ-тест використовувався для визначення показників фізичної працездатності спортсменів. Тестування проводилося наступним чином: спортсмени піднімалися на сходинку висотою 50 см – хлопці, 43 см – дівчата. Тривалість виконання вправи 5 хвилин. При виконанні тесту спортсмени виконували рухи руками аналогічні звичайній ходьбі. Тест проводився під метроном. Кожен цикл рухів (підйом і спуск) відбувався на 4 рахунки і починався з однієї і тієї ж ноги, друга приставлялася, випрямлялися ноги і спина, фіксувалося вертикальне положення. Під час виконання тесту дозволялося кілька разів змінювати ногу. Відразу після закінчення тесту в обстежуваного тричі вимірювали ЧСС за 30-секунд: перший раз через хвилину після початку відновлювального періоду, другий раз на третій хвилині, третій – на четвертій хвилині відновлювального періоду. За результатами тестування розраховувався індекс Гарвардського степ-тесту (ІГСТ), за формулою:

$$\text{ІГСТ} = \frac{t \times 100}{(f_1 + f_2 + f_3) \times 2},$$

де  $t$  – тривалість підйому на сходинку,

$f_1, f_2, f_3$  – кількість серцевих скорочень за перші 30 с 2, 3, 4 хвилин відновлювального періоду.

100 – величина для відображення ІГСТ у цілих числах.

ІГСТ свідчить про швидкість протікання відновлювальних процесів після доволі напруженої фізичної роботи. Чим швидше відновлюється ЧСС після заданого навантаження, тим менша величина та вищий ІГСТ. Тестування проводилося на початку і після завершення дослідження.

За результатами проведеного Гарвардського степ-тесту показники працездатності як у дівчат, так і в юнаків відповідають оцінці «задовільно» (Додаток 1).

Крім Гарвардського степ-тесту було проведено тестування показників фізичної підготовленості за програмою для ДЮСШ [2] (табл.3.1, 3.2).

*Таблиця 3.1*

**Показники фізичної працездатності та розвитку окремих фізичних якостей спортсменок на початку дослідження**

№ з/п	Вправи	$\bar{x} \pm \sigma$
1.	Піднімання тулуба в сід з положення лежачи, раз	43,0 ± 1,77
2.	Згинання розгинання рук в упорі лежачи, раз	24,8 ± 2,20
3.	Стрибок в довжину з місця, м	200,0 ± 2,15
4.	Біг на 2000 м/3000 м, хв. с	8.24,2 ± 10,45
5.	Гарвардський степ-тест, од.	70,8 ± 2,59

*Таблиця 3.2*

**Показники фізичної працездатності та розвитку окремих фізичних якостей спортсменів на початку дослідження**

№ з/п	Вправи	$\bar{x} \pm \sigma$
1.	Піднімання тулуба в сід з положення лежачи, р.	46,4 ± 3,25
2.	Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, р.	35,6 ± 7,33
3.	Стрибок в довжину з місця, м	232,0 ± 11,11
4.	Біг на 2000 м/3000 м, хв. с	11.24,1 ± 20,78
5.	Гарвардський степ-тест, од.	76,4 ± 4,32

Як свідчать дані таблиць, показники швидкісно-силових здібностей, сили, загальної витривалості та фізичної працездатності (Гарвардський степ-тест) спортсменів обох груп відповідають оцінці «задовільно», за програмою для ДЮСШ [2].

Після завершення підготовчого періоду було проведено підсумкове тестування. Для визначення достовірності отриманих результатів було використано t-критерій Стьюдента (табл. 3.3, 3.4).

Таблиця 3.3

**Показники силової підготовленості та спортивного результату юних плавців за період дослідження**

№ з/п	Показники тестування	Початкові Дані $\bar{x}_1 \pm m$	Кінцеві дані $\bar{x}_2 \pm m$	Темпи приросту %	t	p
1.	Гребковий рух руками (кг)	21,6±1,8	28,5±2,0	31,9	3,3	<0,05
2.	Зворотній рух (кг)	14,0±0,6	15,8±0,7	12,7	2,8	<0,05
3.	Гребковий рух ногами: (кг)	16,9±1,3	20,3±1,2	19,4	3,1	<0,05
4.	Зворотній рух (кг)	17,6±1,4	20,5±2,6	16,3	2,7	<0,05
5.	Сила тяги у воді (кг)	11,1±0,6	14,2±0,9	27,9	2,8	<0,05
6.	Максимальна швидкість (с)	17,9±0,2	16,3±0,3	8,9	2,3	<0,05
7.	100 м вільним стилем (с)	61,8±1,1	58,5±0,5	5,9	2,6	<0,05
8.	200 м на спині (с)	152,9±2,0	147,9±2,2	3,5	3,2	<0,05
9.	200 м вільним стилем (с)	128,9±2,1	124,1±2,0	3,9	3,6	<0,05
10.	Батерфляй: 100м (с), 50м (с)	64,9±0,9 28,5±0,5	62,4±0,8 27,1±0,6	5,6 5,1	2,9 2,4	<0,05 <0,05

Таблиця 3.4

**Показники силової підготовленості та спортивного результату юних плавчинь за період дослідження**

№ з/п	Показники тестування	Початкові Дані $\bar{x}_1 \pm m$	Кінцеві дані $\bar{x}_2 \pm m$	Темпи приросту %	t	p
1.	Гребковий рух руками (кг)	23,3 ± 1,9	30,1 ± 2,1	29,7	3,4	<0,05
2.	зворотній рух (кг)	14,6 ± 0,6	15,1 ± 0,7	3,4	3,0	<0,05
3.	Гребковий рух ногами: (кг)	17,2 ± 1,3	20,6 ± 1,3	19,7	3,1	<0,05
4.	Зворотній рух (кг)	17,9 ± 1,5	19,2 ± 2,0	7,3	2,6	<0,05
5.	Сила тяги у воді (кг)	9,2 ± 0,5	12,0 ± 0,9	30,4	2,8	<0,05
6.	Максимальна швидкість (с)	16,3 ± 0,2	16,0 ± 0,3	1,8	2,1	<0,05
7.	100 м вільним стилем (с)	69,3 ± 1,2	68,6 ± 0,5	1,1	2,3	<0,05
8.	200 м на спині (с)	171,0 ± 1,9	168,0 ± 2,0	1,7	2,7	<0,05
9.	200 м вільним стилем (с)	140,2 ± 2,0	133,7 ± 1,9	4,6	3,8	<0,05
10.	Батерфляй: 100м (с), 50м (с)	83,6 ± 1,5	81,1 ± 1,3	2,9	2,9	<0,05
		36,8 ± 0,9	34,2 ± 0,5	7,5	2,6	<0,05

Аналіз силових показників, які виконували спортсмени на суші при імітації гребків і зворотних рухів руками і ногами, показав їх достовірне збільшення від початку загально-підготовчого етапу підготовчого періоду до завершення спеціально-підготовчого етапу (через 6 місяців).

При цьому спостерігається приріст сили м'язів рук і ніг, при виконанні гребкових і зворотних рухів.

Отже, на етапі попередньої базової і спеціалізованої базової підготовки застосування спеціальних силових вправ на

суші дозволяє сформувати, наближену до оптимальної, біомеханічну структуру розподілу силових зусиль за фазами плавального циклу.

На другому етапі дослідження було використано тренувальну програму, спрямовану на розвиток силових якостей різних груп м'язів спортсменів (плечового поясу, нижніх кінцівок, черевного пресу та ін.). Комплекси вправ були поділені за окремими видами силових здібностей (максимальної сили, швидкісної сили, вибухової сили, силової витривалості) і включали спеціальні вправи на тренажерах. Саме таким вправам приділялась основна увага в процесі тренування.

Застосування тренажерів на етапі початкової спортивної спеціалізації (ЕПСС) сприяє високим темпам приросту сили.

Аналіз результатів дослідження показав, що в учасників дослідження відбувся суттєвий приріст силових показників. Приріст показників максимальної сили тяги у воді склав 27,9 % у дівчат і 31,9 % у хлопців. Окрім того, спостерігається приріст показника максимальної швидкості у хлопців – 8,9%. Порівняльний аналіз спортивних результатів у кінці дослідження свідчить про значну, достовірну перевагу підвищення показників. Так, у хлопців встановлено приріст результатів у комплексному плаванні на 100 м - 5,9%, у плаванні на спині 200 м – 3,5%; 200 м вільним стилем – 3,9%; у батерфляї 100 м – 5,6%; у батерфляї 50 м – 5,1%. Дівчата ж показали кращі результати у плаванні 200 м вільним стилем, що склало 4,6 % та батерфляєм 50 м – 7,5 %.

Результати дослідження свідчать, що впровадження розробленої програми дало можливість підвищити темпи приросту силових здібностей плавців. Таким чином, вдало підібрані засоби та методи підвищення рівня розвитку швидкісно-силових здібностей плавців, сприяли покращенню спортивного результату й підвищенню спортивної майстерності плавців.



Високі досягнення у будь-якому вигляді спорту в цей час стають можливими тільки внаслідок систематичного багаторічного безперервного тренування. Це положення особливо відноситься до сучасного п'ятиборства, де спортсменам доводиться опановувати різноманітними спортивними навичками і домагатися високого рівня розвитку багатьох фізичних якостей і здібностей. У цьому вигляді спорту не можна займатися тільки одним з видів. Треба тренувати усі 5 видів. Без цього не буде результату. У цьому і укладається основна задача спортивного тренування в сучасному п'ятиборстві. Вказані задачі тісно пов'язані між собою і повинні вирішуватися в нерозривній взаємодії і взаємовпливі. Однак на різних етапах підготовки п'ятиборців окремі задачі можуть виділятися як головні, на рішення яких повинна бути направлена основна увага. Все це вимагає від тренерів знання загальних і спеціальних основ спортивного тренування з сучасного п'ятиборства і правильної побудови її, з урахуванням контингенту спортсменів, рівня їх підготовленості, матеріальної бази і інших умов.

Спортивне тренування по сучасному п'ятиборству являє собою складний процес комплексного вдосконалення організму спортсменів і повинне бути направлений на: всебічний фізичний розвиток і зміцнення здоров'я спортсменів. Володіння технікою видів сучасного п'ятиборства; розвиток спеціальних рухових якостей і тактичних здібностей; виховання вольових якостей, необхідних для досягнення високих результатів в окремих видах п'ятиборства.

Спортивне тренування в сучасному п'ятиборстві, як і в інших видах спорту, складається з фізичної, технічної, тактичної, психологічної і теоретичної підготовок, які складають єдиний педагогічний процес, побудований на основі загальних і спеціальних принципів тренування.

Заняття військовим багатоборством сприяють розвитку рухових якостей, формуванню військово-прикладних рухових навичок у курсантів, зміцненню їх здоров'я, формуванню психологічної стійкості та вольових якостей у майбутніх

офіцерів, згуртуванню підрозділів, формуванню навичок взаємовиручки, взаємодопомоги, створення здорової моральної атмосфери в колективі.

Порівняльний аналіз рівня розвитку фізичних якостей у курсантів-багатоборців та курсантів інших спортивних секцій засвідчив позитивний ефект від занять військовим п'ятиборством на підвищення рівня фізичної підготовленості курсантів – майбутніх фахівців ЗС України: окрім курсантів секції з поліатлону, де тестові вправи є змагальними, курсанти-п'ятиборці показали найкращі результати. При цьому жоден із досліджуваних видів спорту не сприяє формуванню військово-прикладних рухових навичок у майбутніх офіцерів, як військове п'ятиборство.

Встановлено позитивний вплив занять військовим багатоборством на виховання волевих якостей у курсанті та покращання їх емоційного стану, що забезпечить їм ефективність навчальної діяльності, а у майбутньому військово-професійної (бойової) діяльності.

### **3.3. Практичні рекомендації**

Для досягнення високих спортивних результатів застосовують такі засоби підготовки: загальнорозвиваючі вправи, спеціальні фізичні вправи, легкоатлетичні вправи, плавання, засоби відновлення та інші. Реалізація цих засобів може здійснюватися за допомогою різних методів: повторного, перемінного, рівномірного, інтервального, колового, змагального та інших.

Основними формами спортивної підготовки є ранкова гімнастика, тренувальні заняття, змагання.

Для того, щоб правильно підібрати тренувальні засоби, необхідно добре знати, які фізичні якості в першу чергу розвиваються при бігу та плаванні. Одна й та ж вправа, залежно від умов її виконання (швидкість виконання, дозування тощо) може дати різний ефект і розвивати силу, швидкість або витривалість.

Розвитку швидкості сприяють вправи, які виконуються з великою швидкістю і частотою рухів за відносно короткий проміжок часу. Силу розвивають вправи, спрямовані на подолання зовнішнього опору. Це вправи з обтяженням маси власного тіла і ваги додаткових предметів: штанг, гирь, набивних м'ячів, метання і штовхання снарядів (предметів). Вправи для розвитку сили повинні передувати вправам на гнучкість і повторюватися до появи втоми. Вправи на гнучкість виконуються до появи легких больових відчуттів.

Гнучкість розвивають завдяки вправ з великою амплітудою, використовуючи різні опори та допомогу партнера.

Для розвитку витривалості доцільно використовувати вправи з помірною інтенсивністю, але в умовах багаторазового повторення тривалий час, на фоні втоми.

Спритність добре розвивається у спортивних іграх, спортивній і художній гімнастиці, різними складно-координаційними вправами.

Загальнорозвиваючі вправи використовуються у вигляді окремих вправ, серії вправ, у виді спеціально упорядкованих комплексів. Вправи чи серії з них використовуються для розвитку різних рухових здібностей.

При складанні комплексів вправ, передусім, необхідно визначити цільову спрямованість, зміст, кількість вправ, яка може варіювати від 5 до 15.

**При розробці комплексу вправ необхідно керуватися такими вимогами:**

1. Вправи необхідно підбирати, відповідно до поставленої мети та завдань.

2. Вправи повинні бути спрямовані на розвиток різних груп м'язів; формування правильної постави; оволодіння вміннями керувати власними рухами з різними часовими і просторовими характеристиками.

3. Вправи повинні бути доступними, відповідати віковим, морфофункціональним особливостям тих, хто займається.

**При визначенні послідовності виконання вправ, необхідно дотримуватися наступних правил:**

1. Першою вправою у комплексі має бути – вправа спрямована на формування правильної постави. Це важливо тому, що акцентується увага на збереженні правильної постави при виконанні наступних вправ.

2. Другою і третьою вправами можуть бути прості за структурою вправи, але при виконанні яких задіяні великі м'язові групи (ходьба на місці із високим підняттям стегна, присідання, нахили вперед, рухи руками, випаді із нахилами та ін). Такі вправи активізують діяльність усіх органів і систем організму, що є важливим для підготовки організму до наступної рухової діяльності.

3. Далі в комплекс включаються вправи, при виконанні яких чергується робота різних м'язових груп (рук і плечового поясу, тулуба і ніг і т.д.). Також у роботу повинні включатися послідовно рухи для різних частин тіла. Наприклад, послідовність у першій серії вправ: вправи для рук і плечового поясу; спини і черевного пресу; ніг. Друга і третя серія вправ пропонуються у тій же послідовності, але із збільшенням амплітуди, інтенсивності та ступеня м'язових зусиль. Таке чергування вправ забезпечує поступове збільшення навантаження та зміну роботи різноманітних груп м'язів, що підвищує ефективність м'язових зусиль і створює умови активного відпочинку м'язам, які виконували роботу.

4. Наступними в комплекс включаються 2-3 вправи для різних частин тіла з різною інтенсивністю.

5. Наприкінці комплексу включають вправи помірної інтенсивності, на відновлення дихання.

6. Завершується комплекс вправою на удосконалення правильної постави.

Кількість повторень кожної фізичної вправи від 4 до 16 разів.

Характерною ознакою загальнорозвиваючих вправ на відміну від прикладних є стилізація рухів, яка визначається певними вимогами щодо виконання (випрямлені ноги і руки, відтягнуті носки, правильна постава, чіткі вихідні і кінцеві

положення). У зв'язку з цим, необхідно вказувати на допущені помилки під час виконання вправ.

Дозування фізичного навантаження при виконанні загальнорозвиваючих вправ здійснюється: зміною кількості вправ, змісту, вихідних положень; інтервалами відпочинку між вправами; кількістю повторень; темпом виконання.

Дозування вправ у комплексах загальнорозвиваючих вправ здійснюється відповідно до індивідуальних особливостей спортсменів (рівня фізичної підготовки, віку, статі), а також згідно поставлених завдань, які необхідно вирішити з даним контингентом, на конкретному занятті.

У плаванні достатньо чітко позначилася проблема наукового обґрунтування принципово нових напрямків розвитку і подальшого вдосконалення тренувального процесу. Наприклад:

1. Сила гребка залежить не лише від того, які м'язи беруть участь у його виконанні, але й від того, в якому положенні перебувають і скорочуються найменші м'язи. Найбільшу силу тяги м'язи створюють, коли напрямок максимального їх скорочення співпадає з напрямком найбільшої амплітуди руху кінцівок у суглобах (напрямок оптимальної траєкторії руху гребка).

2. При виконанні роботи, пов'язаної з безперервним напруженням м'язів, працездатність їх знижується й дуже швидко настає втома. Це пояснюється тим, що:

а) коли м'яз скорочується, в ньому посилюються процеси розпаду й окислення, а умови обміну речовин різко погіршуються, що й призводить до зниження працездатності м'яза. Процес роботи м'язів відбувається ефективніше, якщо правильно чергувати напруження й розслаблення м'язів.

б) з напруженого м'яза в кору головного мозку безперервно надходить потік імпульсів, який через деякий час викликає функціональне виснаження нервових центрів, внаслідок чого у відповідній ділянці кори розвивається гальмування, настає втома. Тому, техніку плавання потрібно планувати так, щоб при виконанні плавальних рухів напруження

окремих м'язових груп періодично змінювалося їх розслабленням.

3. При виборі способу плавання необхідно враховувати індивідуальні особливості спортсмена, зокрема, анатомічну будову тіла, що сприятиме досягненню високих результатів.

4. Основними засобами силової підготовки є вправи з обтяженнями (з подоланням власної маси тіла; вагою додаткових обтягувань: зі штангою, гантелями, набивними м'ячами, амортизаторами, блочними установками, пересувними платформами та ін.). При виконанні вправ змінюється величина зусиль, кількість повторень, темп руху, тривалість інтервалів відпочинку.

У процесі комплексного розвитку силових якостей спортсменів необхідно враховувати наступне:

1) Вправи з подоланням максимального, граничного і біляграничного опору (піднімання штанги граничної ваги, підтягування на перекладині, згинання й розгинання рук в упорі на брусах, ізометричні вправи, виконання з граничним напруженням та ін.) виконуються з інтервалами відпочинку між підходами не менше 2 хв.

2) Вправи з багаторазовим подоланням неграничного опору до значного стомлення або “до відмови” (підняття штанги, підтягування на перекладині, згинання й розгинання рук в упорі лежачи та ін.). Виконуються з інтервалами відпочинку між підходами від 1 до 2 хв. і між різними вправами – від 2 до 3 хв.

3) Вправи з багаторазовим подоланням неграничного опору з максимальною швидкістю (швидкісний біг, швидкісне плавання та ін.) виконуються з інтервалами відпочинку від 1 до 3 хв.

У силовій підготовці фундаментальну роль відіграє розвиток абсолютної сили, так як від неї значною мірою залежить рівень силової витривалості. Для розвитку абсолютної сили використовують вправи з максимальним, граничним і біляграничним обтяженням, з кількістю повторень 3 – 5 разів у кожному підході. Також застосовують вправи з багаторазовим подоланням опору до значної втоми або “до відмови”. Вправи з

обтяженнями виконують по 15 – 60 повторень, зменшуючи, при необхідності, величину обтяження.

При застосуванні граничних силових навантажень швидко-силового характеру використовують наступні вправи:

- згинання і розгинання рук в упорі лежачи (ноги на гімнастичній лаві);
- піднімання тулуба в сід, з положення лежачи на спині;
- сід кутом, з положення лежачи на спині, руки до ніг;
- присідання, руки за голову, тулуб прямий;
- лазіння по канату;
- присідання з гантелями;
- кидки набивного м'яча, з-за голови вгору і вперед;
- метання набивного м'яча;
- метання м'яча однією рукою збоку і двома руками;
- вистрибування вгору, з повного присяду з гантелями.

Займатись необхідно протягом дня, в один і той же час, з метою адаптації організму до навантаження. Необхідно акцентувати увагу на тому, що сила збільшується завдяки останньому повторенню вправи, коли спроба виконується на фоні значної стомленості.

Необхідно навчити спортсмена проявляти силу волі на останньому повторенні виконання вправи, вмінню настроюватися на роботу, на найвищий результат при таких умовах, ніж при чисто механічному повторенні вправ.

Можна рекомендувати для розвитку сили окремих м'язових груп різноманітні вправи. Вправи для м'язів шії:

- колові оберти головою;
- нахили головою (слід пам'ятати, що м'язи шії беруть участь практично у всіх інших вправах, тому голову потрібно тримати постійно піднятою).

Вправи для м'язів рук:

- жим штанги стоячи;
- боротьба на руках;
- вправи з гантелями;
- згинання і розгинання рук в упорі лежачи;
- підтягування на перекладині.

Вправи для грудних м'язів, живота, тулуба:

- повороти з обтяженнями (штангою, гантелями);
- нахили з обтяженнями (штангою, гантелями);
- піднімання тулуба з положення лежачи в сід з обтяженням.

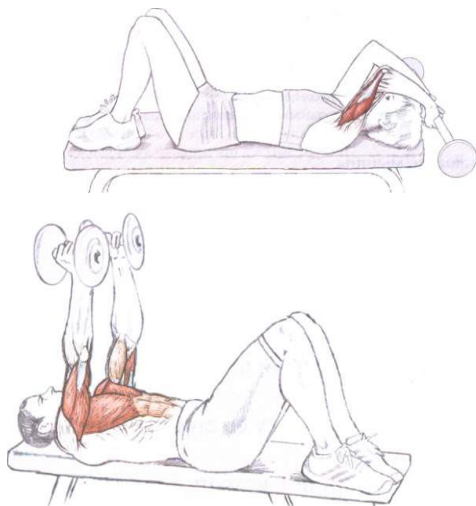
Вправи для м'язів нижніх кінцівок:

- присідання з гантелями;
- стрибки з набивним м'ячем;
- вистрибування вгору, прогнувшись, з положення глибокого присіду.

Необхідно пам'ятати, що в першу чергу необхідно приділяти увагу навантаженню основних груп м'язів: ніг, спини, грудей, плечей. Між підходами проробляються дрібні м'язи кисті, ступні, передпліччя, гомілки, шії.

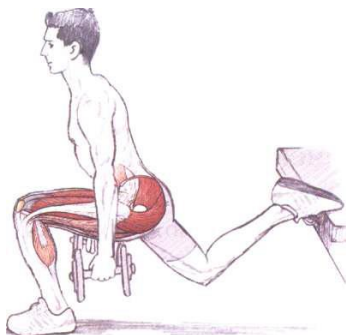
У підготовці спортсменів доцільно використовувати базові вправи з обтяженнями.

**Жим штанги та гантелей лежачи на горизонтальній лаві** – вправа, яка сприяє розвитку великих та малих грудних м'язів, триголових м'язів плеча та передньої частини дельтоподібних м'язів.





**Присідання з гантелями** сприяє розвитку чотириголового м'язу стегна, сідничних м'язів, м'язів задньої поверхні стегна, а також м'язів-розгиначів хребта та м'язів живота. Щоб збільшити навантаження на сідничні м'язи, стегна необхідно опускати нижче горизонтального рівня. Таку техніку потрібно застосовувати дуже обережно, тому що відбувається значне прогинання хребта, що може призвести до травми.

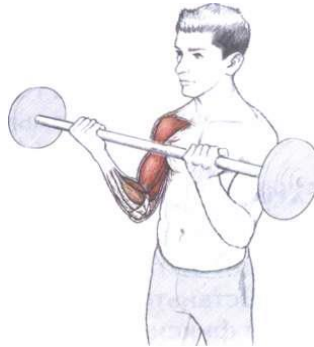


**Тяга гантелів з прямими ногами «мертва тяга»** (різновид станової тяги) включає в роботу м'язи задньої поверхні стегна, м'язи-розгиначі хребта та сідничні м'язи.



Під час піднімання гантелей необхідно таз подавати вперед, а при опусканні – назад. Ноги в колінних суглобах не випрямляти, спину не округлювати.

**Згинання рук зі штангою до плечей стоячи** – вправа включає в роботу плечові та двоголовий м'язи плеча. Також при виконанні вправи працюють такі м'язи-синергісти, як плечо-променевий та згиначі зап'ястя й пальців. Для утримання тулуба у вертикальному положенні необхідно напружувати м'язи спини, живота та сідниці.



Для того, щоб основне навантаження припадало на біцепси, слід не допускати «закидання» штанги вгору зусиллям всього тіла. Вправу можна виконувати вузьким хватом (акцент навантаження зміщується на довгу голівку двоголового м'яза плеча) або широким (акцент навантаження зміщується на коротку голівку двоголового м'яза плеча).

**Жим штанги від грудей сидячи** сприяє розвитку передньої та середньої частини дельтоподібних м'язів, ключичного відділу великого грудного м'яза, верхньої частини трапецієподібних, переднього зубчастого м'яза та триголових м'язів плеча.



Для того, щоб збільшити навантаження на передню частину дельтоподібних м'язів необхідно лікті спрямувати вперед. Для більш інтенсивної дії на середню частину дельтоподібних м'язів, лікті необхідно розвести в сторони. Вправу можна виконувати опускаючи штангу за голову наскільки дозволяє рухливість у плечових суглобах. При цьому акцент навантаження зміщується на середні пучки дельтоподібних та верхню частину трапецієподібних м'язів. Виконуючи цю вправу стоячи, не потрібно сильно прогинатися в поперековому відділі хребта.

Позитивною рисою вправ на подолання опору еластичних предметів є можливість завантажити м'язи практично по всій амплітуді руху, що виконується. Проте, для цього необхідно, щоб довжина еластичного предмета (гуми, пружини і т. п.) була втричі більшою, ніж амплітуда відповідного руху. Ці вправи ефективні для збільшення м'язової маси, отже й максимальної сили, але вони менш ефективні для розвитку швидкісної сили і практично не придатні для розвитку вибухової сили.



## Засоби розвитку сили на тренажерах

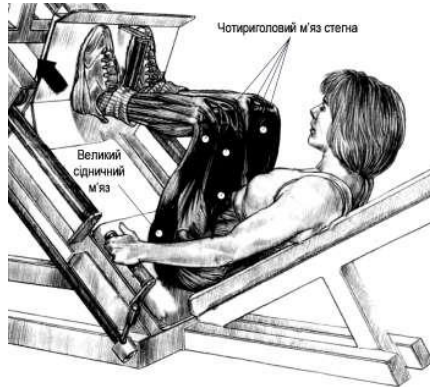
Для розвитку сили у спортсменів доцільно також використовувати вправи на тренажерах.

**Нахили тулуба з вертикальним блоком** включають в роботу прямий та зовнішні косі м'язи живота, а також пірамідальний м'яз. Вправу необхідно виконувати з невеликим обтяженням, концентруючи увагу на працюючих м'язах.



У виконанні горизонтальної тяги блоку до живота беруть участь найширші м'язи спини, великі круглі м'язи, задня частина дельтоподібних м'язів, м'язи передньої частини плеча, а при зведенні в кінці руху лопаток – трапецієподібні та ромбоподібні м'язи. У момент випрямлення тулуба до роботи включаються м'язи-розгиначі хребта. Під час нахилу тулуба вперед розтягуються всі м'язи спини. З метою профілактики травм спини, виконуючи тягу нижнього блоку з великим обтяженням, не можна надмірно округлювати спину.

**Жим ногами лежачи на тренажері** включає до роботи чотириголові м'язи стегна та сідничні м'язи. Якщо поставити ступні на нижню частину платформи, то навантаження збільшиться на чотириголовий м'яз стегна. І навпаки, якщо ступні поставити на верхню частину платформи, акцент навантаження зміниться на сідничні м'язи та м'язи задньої поверхні стегна.



У верхньому крайньому положенні не потрібно розгинати повністю ноги у колінних суглобах. Вправу можна виконувати двома ногами або однією (одночасно або поперемінно). Різновидом обтяження можуть бути штанга або партнер.

**Розгинання ніг сидячи на тренажері «квадріцепс стегна».** Ця вправа включає до роботи чотириголовий м'яз стегна. Її, зазвичай, рекомендують виконувати початківцям.



**Піднімання на передню частину ступні, стоячи на тренажері «Гомілка».** Вправа включає до роботи литкові та камбалоподібні м'язи. Вправу можна виконувати, розташовуючи передню частину ступні всередину та назовні. У першому випадку навантаження збільшується на латеральні голівки литкових литкових м'язів, у другому – на медіальні голівки.



Багато науковців у своїх працях приділяють увагу підготовці спортсменів з використанням штучного гіпоксичного тренування із застосуванням спеціальних споруд, обладнання, методичних прийомів.

Серед чинників, здатних спричинити активну дію на підвищення функціональних резервів організму і спеціальної працездатності спортсменів, одним з перспективних напрямів є тренування в умовах гірської місцевості, барокамері і дихання в замкнутому просторі.

Тренування в гірських умовах сприяє розвитку комплексу адаптивних реакцій організму, що забезпечують підвищення спеціальної підготовленості і сприяють підвищенню стійкості організму спортсмена до роботи в умовах гіпоксії, підвищенню економічності роботи, що виражається у збільшенні кисневої ємності крові і дифузії кисню в м'язову тканину.

Впливу гіпоксії, обумовленої зниженням парціального тиску кисню у вдихуваному повітрі, і гіпоксії, створюваної виконанням навантаження підвищеної інтенсивності, на підготовленість спортсменів присвячені роботи В. М. Платонова, М. М. Булатової, Т. В. Самоленко Ф. П. Сулова, та ін. [18, 19, 24, 26].

Оснoву тренувань кваліфікованих бігунів на середні дистанції складає біг в аерoбнoму режимі. Обсяги навантаження коливаються в межах від 200 до 500 км за місяць, залежно від періоду підготовки. Біг у змішанoму режимі включає темповий біг на відрізкаx 3-4 км із швидкістю 3.10-3.25 хв./км; перемінний біг у вигляді фартлека, коли швидкість не перевищує 3,45 хв./км.

З метою підвищення анаерoбних можливостей спортсменів у програму тренувань необхідно включати повторну роботу, що моделює умови бігу на 800 і 1500 м. У кросах необхідно проводити прискорення по 30-80 м з наступним вільним бігом до повного відновлення. Задля вдoсконалення відштовхування під час бігу і підготовки опорно-рухового апарату до тренувань у горах необхідно застосовувати біг на відрізкаx вгору невеликої крутизни, що переходить у біг по рівнині. Довжина відрізків не повинна перевищувати 200 м. Спортсмени повинні виконувати великий обсяг спеціальних бігових вправ: дріботливий біг, біг з високим підніманням стегна, із закиданням гомілки, біг стрибками з акцентом на швидкість відштовхування, біг з високим підніманням стегна і закиданням гомілки – «колесо», біг по прямій з постановкою ступні на одну лінію, біг через предмети або по розмітці для вдoсконалення ритму і довжини кроків. Різновиди бігу необхідно виконувати на відрізкаx 50-60 м, закінчуючи обов'язковим прискоренням завдовжки 30-40 м.

Загальна фізична підготовка повинна включати вправи на розвиток фізичних якостей, необхідних для здійснення змагальної діяльності спортсменів. Стрибкові вправи включають: біг стрибками з акцентом на фазу польоту, стрибки з ноги на ногу з акцентом на швидкість виконання, стрибки на одній нозі з підтягуванням поштовхової ноги під сідницю,

стрибки на двох ногах з підтягуванням колін до грудей, опорні стрибки, стрибки через спортивне обладнання і природні перешкоди, стрибки через скакалку на одній, двох ногах, вистрибування з глибокого присіду, потрійний, п'ятірний, десятирний стрибки з місця. Вправи, спрямовані на розвиток сили м'язів спини, черевного пресу, задньої і передньої поверхні стегна, вправи в парах, на тренажерах, з набивними м'ячами, еспандерами, штангою, гантелями, гириями і т.д.

Для бігунів на середні дистанції рекомендується щодня виконувати силові вправи, але тільки на одну групу м'язів. Тобто, на кожному тренуванні, крім бігової роботи, спортсмену необхідно виконувати силові вправи, що дають загальний оздоровчий ефект, сприяють відновленню на тлі підвищення внутрішнього гормонального фону.

Відомо, що багато бігунів, зокрема олімпійські чемпіони С. Кое і С. Ауїта, принаймні, два дні на тиждень відводили для силових робіт на тренажерах.

Перша, і найбільш важлива вправа, для бігунів спрямована на розвиток м'язів задньої поверхні стегна – піднімання тазу вгору, з положення сидячи, упор з-заду. Якщо ноги випрямлені, то навантаження більше на задню поверхню м'язів; якщо ноги зігнуті, тобто п'яти ближче до тазу, то акцент робиться на сідничні м'язи. Для ускладнення вправи можна виконувати її на одній нозі (друга піднята), з обтяжуванням на поясі (наприклад, «млинець» від штанги; пояс атлетичний та ін.). Можна також, закріпивши п'яти за шведську стінку, з положення лежачи, лицем донизу, підніматися на коліна, за рахунок м'язів задньої поверхні стегна. Відомо, що С. Кое використовував цю вправу як тестову. Велика сила м'язів задньої поверхні стегна сприяла його високим досягненням з бігу на 400 м (швидше ніж 46,0 с).

Основною рушійною силою бігуна є сіднична і задня поверхня стегна, що допомагає долати зовнішній опір і тому дуже важливі. Не менш важливі м'язи гомілки – литковий і камбаловидний. Треба мати велику силу, щоб усю дистанцію триматися високо на стопі, не опускаючись на п'яту. Більшість бігунів можуть це зробити, але не більше як 600 м. Для розвитку



сили цих м'язів використовуються також піднімання на носки, у тому числі з невеликою вагою, по чергово на кожній нозі. Вправа виконується у повільному темпі, до появи болю у м'язі (20-30 підйомів за 1 хв.). Вправи, спрямовані на розвиток гнучкості: пружинисті нахили, махи ногами з великою амплітудою, розтягування в парах, стретчинг, вправи «бар'єрної школи».

### **Засоби розвитку сили у плавців**

Для розвитку спеціальної сили застосовуються вправи з гумовими амортизаторами, на блокових апаратах, з гантелями на спеціальних тренажерах. Форма, характер і темп виконання вправ залежать від способу плавання. Обтяжувальні засоби, що використовуються у вправах, дозволяють удосконалювати абсолютну силу і силову витривалість.

*Вправи для розвитку спеціальної сили.* Для збільшення сили м'язів, які несуть основне навантаження при плаванні обраним способом, потрібно використовувати різні тренажери, які дозволяють виконувати рухи на суші, за формою, характером, ритмом і темпом схожі на рухи плавця у воді. Крім того, у тренувальному процесі плавця на суші широко використовуються гумові і блокові амортизатори, а також вправи з гантелями. Вони добре розвивають силу м'язів рук і плечового поясу у спортсменів, які спеціалізуються в різних способах плавання. Залежно від довжини тренувальної дистанції вправи в спеціальній силовій підготовці розрізняють за розміром обтяження і тривалістю виконання. Так, для спринтера величина обтяження буде більшою, а тривалість виконання меншою, ніж у плавця, що спеціалізується на довгих дистанціях.

#### *Вправи у воді на розвиток сили*

Силова підготовка у воді передбачає виконання вправ за допомогою лише рук, окремо ніг, з одночасними рухами рук і ніг.

## **Вправи для рук**

1. Пропливання відрізків і дистанцій за допомогою рук кролем, брасом, дельфіном і на спині (ноги витягнуті і розслаблені).

2. Те ж саме, але з партнером, який тримається за ноги плавця.

3. Те ж саме, але з обтяжувальними засобами (поясами, які мають кишені для вантажів і одягають на талію плавця (вага від 0,5 до 7-8 кг); плавучих предметів різної форми і площі опору, які розміщують позаду ніг плавця і прикріплюють лямкою до його талії; різних за вагою обтяжень (від 1 до 8 кг), які розміщують на дні і пересувають за допомогою шнура, прикріпленого до плавця.

4. Те ж саме, але з пластинками, які вдягають на кисті рук.

## **Вправи для ніг**

1. Пропливання відрізків і дистанцій за допомогою ніг кролем, дельфіном, брасом і кролем на спині (руки витягнуті вперед, притиснуті до тулуба, одна рука витягнута вперед, інша притиснута до тіла).

2. Плавання за допомогою ніг різними способами (окрім кроля на спині) з опорою руками об дошку.

3. Те ж саме, але з партнером-обтяжувачем (партнер розміщується попереду і руками спирається об дошку, а плавець тримається за ноги партнера).

## **Вправи для рук і ніг**

1. Пропливання відрізків і дистанцій з різним поєднанням рухів рук і ніг: руки брасом – ноги дельфіном, руки дельфіном – ноги кролем, руки брасом на спині – ноги кролем.

2. Те ж саме, але з ластами на руках.

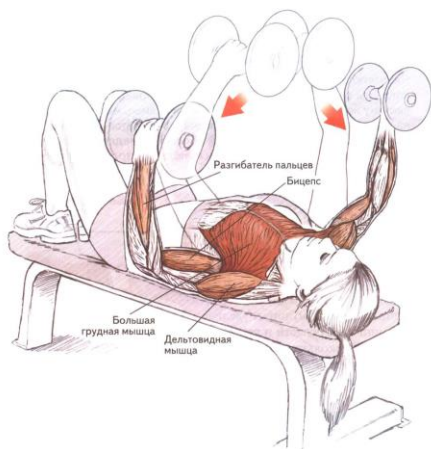
3. Плавання всіма способами (крім брасу) з ластами на ногах.

## ПЕРЕЛІК ВПРАВ, ЯКІ ВИКОНУЮТЬСЯ ПОЗА БАСЕЙНОМ

### ВПРАВИ ДЛЯ РУК

Руки мають особливе значення для плавання, оскільки саме за їх допомогою зусилля найширшого м'яза спини та великої грудного м'яза сприяють переміщенню спортсмена в воді. Ці вправи дуже корисні, оскільки при їх виконанні рука розгинається з прямого кута, що приблизно відповідає її положенню у фазі гребка.

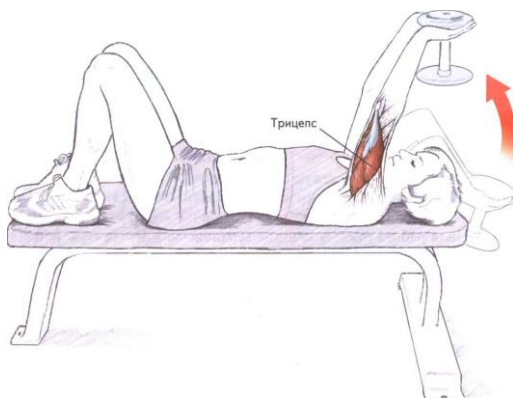
#### Розведення рук з гантелями у положенні лежачи на спині



Виконання. Лягти спиною на пряму лавку, зігнути ноги в колінах і щільно притиснути ступні до лавки. Важливо зберігати природний вигин хребта, щоб поперек не торкався поверхні лавки. Руки прямі перпендикулярно до корпусу та на 5—10 градусів зігнуті в ліктях. Гантелі тримати в обох руках, долоні повернуті одна до одної. Поступово опустити гантелі, зосередившись на роботі грудних м'язів і держати руки зігнутими. Гантелі тримати в обох руках, долоні повернуті одна

до одної. Поступово розвести руки в сторони, зосередившись на роботі грудних м'язів, тримати руки зігнутими. Руки опустити донизу, нижньою частиною плеча до одного рівня з поверхнею лавки. Повернути руки з гантелями у вихідне положення.

### **Екстензія на трицепс с гантелею лежачи на спині**



#### **Виконання**

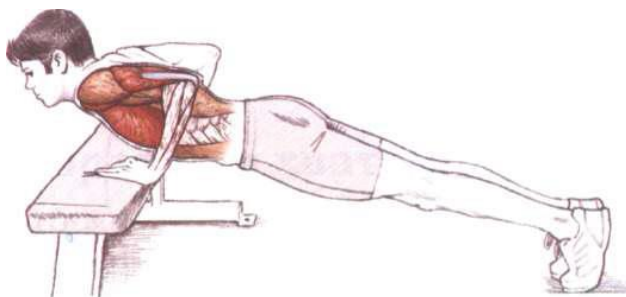
1. Лягти на лавку. Ступні щільно притиснути до лавки. Руки зігнуті в ліктях під кутом 90 градусів і зходяться на ширині плеч. Держати обома руками гантель відповідної ваги, долоні повернуті вгору.
2. Випрямити руки над головою.
3. Повільно опустити гантель у вихідне положення за голову.

### **ВПРАВИ ДЛЯ М'ЯЗІВ ПЛЕЧОВОГО ПОЯСУ ТА ГРУДНИХ М'ЯЗІВ**

Плечовий пояс має велике значення, оскільки виступає зв'язком між руками і тулубом. Це той центр навколо якого відбуваються всі рухи рук, які використовуються у плаванні. Великий грудний м'яз є одним з двох основних м'язів, які приводять у рух руки в плечовому суглобі, і на які припадають найбільші зусилля під час плавання.

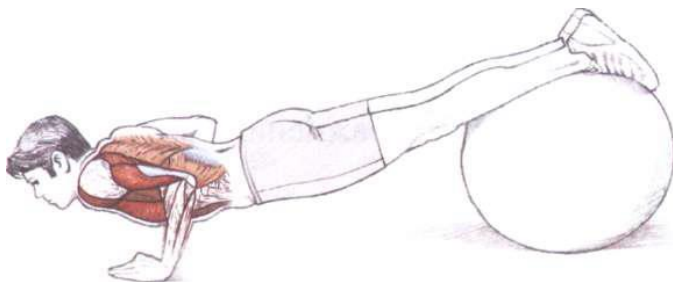
## **Згинання та розгинання рук в упорі лежачи від лави**

Ця вправа переносить акцент на верхню частину грудної клітини та плечі. Вправу можна використовувати на початковому етапі тренувань, коли ще складно виконувати звичайне згинання та розгинання рук в упорі лежачи від підлоги.



## **Згинання та розгинання рук в упорі лежачи від підлоги, ноги на швейцарському м'ячі**

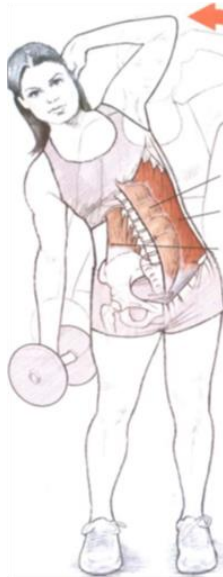
Використання швейцарського м'яча потребує кращої стабілізації корпусу. При виконанні даної вправи навантажуються допоміжні м'язи.



## ВПРАВИ ДЛЯ М'ЯЗІВ ЖИВОТА

Для ефективного переміщення тіла у воді необхідні скоординовані рухи рук і ніг. Основу їм дає сильний тулуб, і головну роль тут відіграють добре розвинуті м'язи черевної порожнини.

### Нахили в сторони с гантелею



#### **Виконання.**

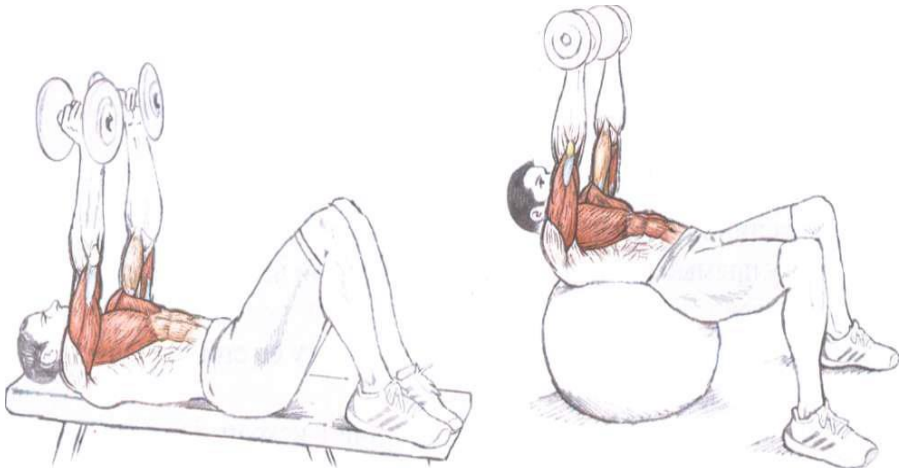
1. В.п. - ноги на ширині плечей. Візьміть в одну руку гантелею і повільно опустіть її вниз. Другу руку зігніть у лікті і заведіть її за голову.

2. Виконуйте нахил до руки з гантелею. Поступово нахилляйте корпус нижче.

3. Виконайте вправу 12 разів, і повторіть з гантелею в іншій руці.

### **Жим лежачи з гантелями на швейцарському м'ячі (лаві).**

У даній вправі використання швейцарського м'яча дозволяє активно використовувати м'язи черевного пресу для стабілізації корпусу.

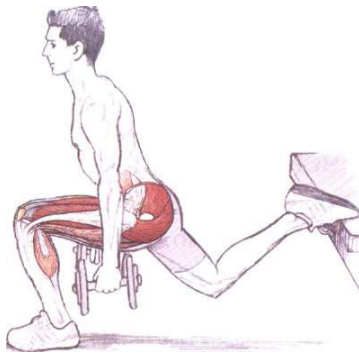


### **ВПРАВИ ДЛЯ М'ЯЗІВ НІГ**

Сильні ноги – дуже важливий компонент у плаванні, який дозволяє спортсмену повністю розкрити свій потенціал.

#### **Присідання на одній нозі з гантелями.**

Дана вправа допомагає розвитку привідних м'язів стегна. Виконання. Станьте приблизно на відстані 1 м, від лави (спиною до лави), тримаючи гантелі. Покладіть стопу однієї ноги середньою частиною підйому на лавку. Опускайте корпус доки опорна нога не зігнеться в коліні під кутом 90 градусів, а коліно іншої ноги не доторкнеться підлоги. Випряміть опорну ногу, використовуючи чотириголовий м'яз стегна. Виконайте 12 повторень і змініть ногу.



## Підйом на тумбу



### Виконання.

1. Станьте перед тумбою, висота якої не перевищує рівень колін. Зберігайте нейтральне положення хребта.

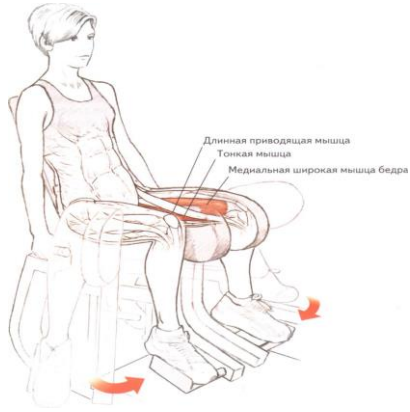
2. Поставте одну ногу на тумбу так, щоб кут її згинання становив 90 градусів. Перенесіть масу тіла на опорну ногу, поставте на тумбу другу ногу (підніміться).

3. Зворотніми рухами спустіться з тумби: поставте одну ногу на підлогу; перенесіть масу тіла на опорну ногу; поставте другу ногу на підлогу.

4. Повторіть сходження на тумбу 10-12 разів.



## Зведення ніг на тренажері



### Виконання.

1. Сядьте на сидіння тренажеру.
2. Зведіть ноги. Рухи повинні бути повільними.
3. Поверніться у вихідне положення.

## ВПРАВИ З ВИКОРИСТАННЯМ НАПІВСФЕРИ BOSU



### **Виконання.**

1. Станьте на округлену частину напівсфери BOSU. Розмістіть стоупні так, щоб утримувати рівновагу.

2. Стоячи на м'якій поверхні напівсфери BOSU, виконуйте буд-які вправи.

*Наприклад:* імітацію ходьби, присідання, крокування по колу в одну та іншу сторону у напівприсяді, руки вперед та ін.

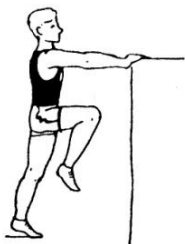
3. М'язи швидко стомлюються, тому між повтореннями необхідно повертатися на рівну поверхню (підлогу).

### **СПЕЦІАЛЬНІ ВПРАВИ БІГУНА**

1. Біг із високим підніманням стегна. При відштовхуванні стегно махової ноги піднімається до горизонтального положення, руки тримати, як при бігові. Вправу можна виконувати на місці з поступовим рухом уперед, у середньому й швидкому темпі; з переходом з бігу з високим підніманням стегна до звичайного бігу. При виконанні вправи необхідно слідкувати за нахилом тулуба, розведенням колін і повним випрямленням поштовхової ноги.



2. Біг на місці з високим підніманням стегна, в упорі. Положення тулуба – нахил під кутом 45-50° Виконувати серіями по 10-20 с.



3. Дріботливий біг. Виконується маленькими кроками з великою частотою. Махова нога рухається зверху вниз і ставиться на передню частину стопи з поступовим опусканням майже на всю стопу. Поштовхова нога повністю випрямлена, плечі розслаблені. Вправу можна виконувати з плавним переходом із дріботливого до звичайного бігу чи бігу з прискоренням.



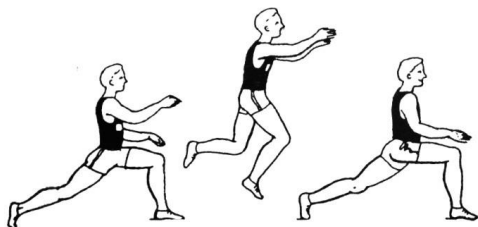
4. Біг із закиданням гомілки назад. Почерговими швидкими рухами гомілка опускається вниз із постановкою стопи близько до проекції центра маси тіла, руки працюють, як при звичайному бігові.



5. Біг стрибками. Звертати увагу на швидке й повне відштовхування. Вправа виконується поштовхами вперед-угору, з різною швидкістю і залежить від швидкості й кута відштовхування.



6. Швидка зміна ніг стрибками. З положення випаду вперед правою (лівою) ногою, тулуб прямий. Вправа виконується серіями.



7. «Велосипед» із положення лежачи на спині, руки в упорі на поясі, здійснити колові рухи ногами. Вправа виконується серіями в заданому темпі.



8. Піднімання ніг і тулуба. Із положення лежачи на спині, по чергово згинати ноги в колінах, торкаючись руками носків ніг і при цьому піднявши плечі. Вправа виконується серіями у швидкому темпі.



9. Біг по сходинках. Виконується у швидкому темпі на різних за висотою сходинках.



10. Рухи руками вздовж тулуба, як і при бігу. Із вихідного положення ноги на ширині плечей, тулуб дещо нахилений вперед, руки зігнуті під прямим кутом. Слідкувати за амплітудою рухів і розслабленням м'язів у плечовому поясі.



### **ПІДВІДНІ ВПРАВИ З БІГУ**

Біг по прямій із постановкою стопи на лінію та паралельно їй.

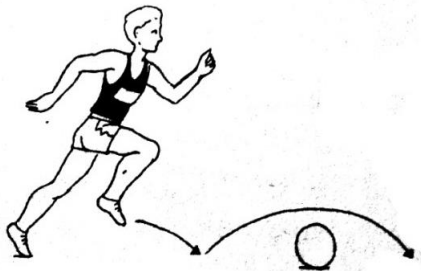
1. Біг із прискоренням на відрізках до 40-60 м. Слідкувати за поступовим збільшенням швидкості бігу.

2. Біг із високим підніманням стегна. На першому етапі вправа виконується на місці, потім у русі. Слідкувати,

щоб плечі не відхилялися назад, а стегно піднімалося до горизонтального положення.

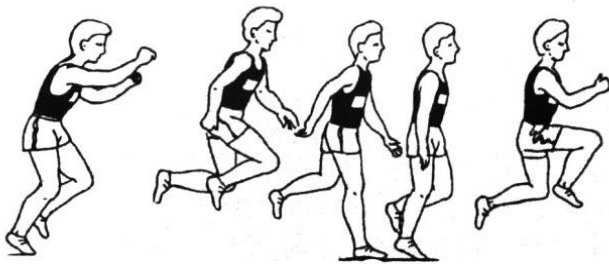


3. Біг через предмети (м'ячі, естафетні палички та ін.). Змінюючи відстань між предметами, можна встановлювати довжину й частоту кроків (тобто ритм і швидкість бігу).



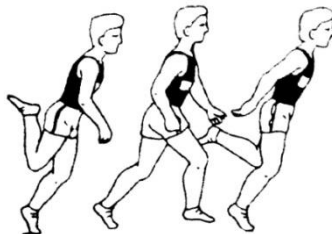
4. Пробігання відрізків 40-60 м. з акцентом на повне закінчення заднього кроку.

5. Стрибки з ноги на ногу. Поштовхова нога при відштовхуванні повністю випрямлена, махова зігнута в колінному суглобі, потім енергійно виноситься вперед-угору, тулуб нахилений уперед.



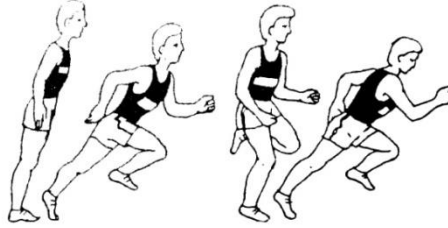
6. Імітація рухів руками, як при бігу з вихідного положення – ноги на ширині плечей з невеликим нахилом тулуба вперед.

7. Біг із закиданням гомілки назад із доторкуванням п'ятками сідниць. Слідкувати, щоб тулуб і плечі не нахилилися вперед.



8. Біг із високим підніманням стегна й закиданням гомілки назад («колесо»). Слідкувати, щоб опорна нога в момент руху стегна мохової ноги вперед-угору повністю випрямлялась, а стегно подавалося вперед.





9. Нахил тулуба з вихідного положення – основна стійка. Перенести вагу тіла на носки, не відриваючи від землі п'яток.

10. Пробігання відрізків на вході в поворот і на виході з нього. Слідкувати за нахилом тулуба вперед-ліворуч.

11. Імітація бігового кроку на місці. Опускання стегна махової ноги з наступним рухом замаху назад. Після замаху стегно виноситься вперед-угору (п'ятка проноситься під сідницею). Вправа виконується з поступовим збільшенням амплітуди руху кожною ногою.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### *Основна:*

1. Ахметов Р. Ф., Максименко Г. М., Кутек Т. Б. Легка атлетика: Підручник. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. – 340 с.
2. Лавренчук К.В. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю / С.В. Тімарев С.В., Дрюков О.В., [та ін.]. Республіканський науково-методичний кабінет Міністерства молоді та спорту України. Київ, 2018. 92 с.
3. Старчук О. О., Військове п'ятиборство. Організація та методика проведення навчально-тренувальних занять і змагань: навч.-метод. Посібник /О. О. Старчук, К. В. Пронтенко, В. В. Пронтенко [та ін.]. Житомир: ЖВІ, 2017. 172 с.
4. Тулайдан В.Г., Тулайдан Ю.Т. Практикум з теорії і методики фізичного виховання. Львів, «Фест-Прінт». 2017. 179 с.

### *Додаткова:*

5. Альошина А. І. Використання ТЗН та тренажерів у фізичному вихованні Альошина А. І., Ярошенко Ю. Я., Філіпов В. А. матер. першої респ. конф. „Концепція підготовки спеціалістів фізичної культури та спорту в Україні". Луцьк : Надстир'я, 1994. С. 403-405.
6. Бачинський Й.В. Легка атлетика: Навч. посібник. - Львів: 1996, Друкарня фірми "Таля" 1996. с. 95
7. Бурла О.М., Бурла А.О., Гудим М.П. Легка атлетика. Запитання для програмованого навчання: Тестові завдання для студентів факультету фізичної культури. Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2005. 128 с.
8. Бубка С. Н. Методичні основи навчання рухових навичок С. Н. Бубка Фізичне виховання в школі. 2001. № 2. С. 172.
9. Верблюдов І., Лоза Т. Вправи силової спрямованості в індивідуальній тренувально-оздоровчій програмі майбутніх вчителів. *Молода спортивна наука України*. 2008. Т. 4. С. 28-34.

10. Дрюков В.О. Історія розвитку сучасного п'ятиборства / В.О.Дрюков. // Підготовка кваліфікованих спортсменів у сучасному п'ятиборстві: Монографія.- К.: Науковий світ, 2004. - С.4-8.
11. Закон України «Про фізичну культуру і спорт» – електронний ресурс <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3808-12> (05.10.2020).
12. Іващенко В. П., Безкопильний О. П. Теорія і методика фізичного виховання : підручник. Ч. 1. Черкаси : Видавництво, 2005. 420 с.
13. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання : [підруч. для студ. вищ. навч. закл. фіз.виховання і спорту] за ред. Т. Ю. Круцевич. К. : Олімпійська література, 2008. Т. 2. 366 с.
14. Лапутин А. Н. Обучение движениям А. Н. Лапутин. – К. : Здоров'я, 1986. 214 с.
15. Маленюк Т.В. Організаційно-методичні основи підготовки спортсменів. Навчальний посібник / Т.В. Маленюк, Н.Г. Собко. – Кіровоград: КОД, 2008. – 120 с.
16. Пелешенко І.М. Рухова діяльність і формування культури здоров'я та здорового способу життя підростаючого покоління / І. М. Пелешенко // Фізичне виховання студентів як запорука формування моральності та здоров'я нації: ювілейна обласна науково-практична конференція (25 лютого 2011 року) – Харків, 2011. – С.317-319.
17. Пелешенко І. М. Оцінювання рухових здібностей учнів за допомогою комплексного тестування в загальноосвітніх навчальних закладах. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2010. № 2. С. 35–38.
18. Платонов В.М., Булатова М.М. Силова підготовка спортсмена: навчально-методичний посібник частина 1. - Київ.: КДІФК, 1992. - 52с.
19. Платонов В. Н., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена : навч. посіб. К. : Олімпійська література, 1995. 320 с.
20. Постанова Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції Державної цільової соціальної програми розвитку

- фізичної культури і спорту на період до 2020 року» (від 9 грудня 2015 р. № 1320-р) <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1320-2015-%D1%80#Text>
21. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на період до 2020 року» (від 1 березня 2017 р. № 115 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1320-2015-%D1%80#Text>)
  22. Приходько, В., Томенко, О. (2017). Спорт вищих досягнень: від удосконалення системи підготовки спортсменів до потреби формування спортивної діяльності. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, 5 (69), 156–166.
  23. Пронтенко К. В., Юр'єв С. О., Ягодзінський В. П. Вплив занять спортом на результати освітньої діяльності курсантів вищих військових навчальних закладів України // Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2020. Вип. 1 (76). С. 39–43. [https://doi.org/10.32405/2309-3935-2020-1\(76\)-39-43](https://doi.org/10.32405/2309-3935-2020-1(76)-39-43).
  24. Самоленко Т. В. Використання тренувань в гірських умовах в олімпійському гірському циклі підготовки в бігу на середні дистанції. Фізичне виховання студентів. 2012. № 3. С.103-107.
  25. Сергієнко Л. П. Комплексне тестування рухових здібностей людини. Миколаїв: УДМТУ, 2001. 358 с.
  26. Суслов Ф. П., Максименко Г. Н., Нікітушкін В. Г., Брейзер В. Г., Тихонов С. А. "Підготовка сильніших бігунів світу"- Київ: Здоров'я, 1990 р.
  27. Тер-Ованесян А. А., Тер-Ованесян И. А. Педагогика спорта. К. : Здоров'я, 1986. 208 с.
  28. Указ Президента України «Національна доктрина розвитку фізичної культури і спорту» від 28.09.2004 – електронний ресурс <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1148/2004> (30.09.2020).
  29. Усачов Ю. О., Пунда С. П., Білецька В. В., Фізичне виховання. Фітнес-технології силової спрямованості: практикум. К.: НАУ, 2014. – 56 с.

## ДОДАТКИ

### Додаток А

#### **Вправи силового спрямування з власною масою тіла в оптимізованій ІТОП (індивідуальній тренувально-оздоровчій програмі) (за І. Верблюдовим, Т. Лозою) [9]**

№ п/п	Опис вправ	Фізіологічна дія
1.	В. п. – вис на поперечині. Згинання та розгинання рук (підтягування)	Активізація обмінних процесів організму, застосовуючи переважно навантаження згиначів верхніх кінцівок
2.	В. п. – те ж. Піднімання ніг до поперечини	Активізація обмінних процесів організму, застосовуючи переважно навантаження м'язів тулуба
3.	В. п. – упор на підвищенні із зігнутими ногами, згинання та розгинання рук (кут тримати 3 с)	Активізація обмінних процесів організму, застосовуючи переважно навантаження розгиначів рук і м'язів тулуба
4.	В. п. – упор лежачи. Згинання та розгинання рук	Активізація обмінних процесів організму, застосовуючи переважно навантаження розгиначів рук і м'язів задньої поверхні тулуба
5.	В. п. – основна стійка. 1 - присід, руки в сторони, 2 -3 - стрибок, руки вгору, 4- В. п.	Активізація обмінних процесів організму, застосовуючи переважно навантаження нижніх кінцівок
6.	В. п. – стійка на лівій, 1 - права вниз-вперед, руки в сторони, 2-3 - присід на лівій, 4 - В. п.	Активізація обмінних процесів організму, застосовуючи переважне навантаження нижніх кінцівок
7.	В. п. – стійка, руки зігнуті. Стрибки на двох ногах.	Активізація обмінних процесів організму, застосовуючи переважне навантаження нижніх кінцівок

## Комплекси вправ для спортсменів-початківців

## Комплекс № 1

№	Назва вправи	Обтяження від максимуму (%)	1-й місяць	2-й місяць	3-й місяць
1.	Жим штанги лежачи на горизонтальній лаві	84-88%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
2.	Розведення рук з гантелями в сторони лежачи на горизонтальній лаві	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
3.	Піднімання рук з гантелями через сторони сидячи	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
4.	Жим штанги із-за голови стоячи	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
5.	Присідання зі штангою на плечах	84-88%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
6.	Розгинання ніг сидячи на тренажері “Квадріцепс стегна”	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
7.	Згинання ніг лежачи на тренажері “Біцепс стегна”	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
8.	Вправа для м’язів шиї	-	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
9.	Тяга штанги до живота стоячи у нахилі	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
10.	Згинання рук зі штангою стоячи	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
11.	Розгинання рук у ліктьових суглобах зі штангою лежачи (“французький жим” лежачи)	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8

12.	Згинання рук з гантелями лежачи на нахиленій лаві	75-80%	1x 10-12	2x 8-10	3x 6-8
13.	Піднімання тулуба із скороченою амплітудою з положення лежачи	-	1x 10-12	2x 12-15	3x 20-25
14.	Піднімання ніг лежачи на нахиленій лаві	-	1x 8-10	2x 12-15	3x 20-25
15.	Піднімання на передню частину стопи зі штангою на плечах	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 10-12

### Комплекс № 2

№	Назва вправи	Обтяження від максимуму (%)	1-й місяць	2-й місяць	3-й місяць
1.	Піднімання штанги на груди	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
2.	Тяга гантелі стоячи однією рукою у нахилі	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
3.	Опускання зігнутих рук зі штангою за голову лежачи (“пуловер”)	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
4.	Жим штанги з грудей стоячи	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
5.	Тяга штанги вузьким хватом до підборіддя стоячи	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
6.	Піднімання рук з гантелями через сторони стоячи у нахилі	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
7.	Згинання руки з гантелею з опорою ліктем в стегно	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
8.	Розгинання руки з гантелею у ліктьовому суглобі назад, стоячи у нахилі	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8

9.	Згинання рук зі штангою у зап'ястках хватом знизу	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
10.	Піднімання тулуба із скороченою амплітудою з положення лежачи	-	1x 10-12	2x 12-15	3x 20-25
11.	Піднімання на передню частину стопи зі штангою на плечах	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
12.	Випад вперед однією ногою зі штангою на плечах	75-80%	1x 10-12	2x 8-10	3x 6-8

### Комплекс № 3

	Назва вправи	Обтяження від максимуму (%)	1-й місяць	2-й місяць	3-й місяць
1.	Присідання зі штангою на плечах	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
2.	Розгинання ніг сидячи на тренажері "Квадріцепс стегна"	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
3.	Згинання ніг, лежачи на тренажері "Біцепс стегна"	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
4.	Станова тяга штанги	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
5.	Тяга штанги до живота стоячи у нахилі	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
6.	Жим штанги лежачи на нахиленій лаві	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
7.	Жим штанги вузьким хватом лежачи на горизонтальній лаві	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
8.	Жим штанги із-за голови сидячи	-	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
9.	Піднімання штанги або гантелей перед собою стоячи	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8



10.	Розгинання руки у ліктьовому суглобі вгору з гантелею, сидячи (“французький жим” сидячи)	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
11.	Почергове згинання рук з гантелями сидячи	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
12.	Згинання рук зі штангою зворотнім хватом стоячи	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
13.	Піднімання рук через сторони стоячи у нахилі	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
14.	Піднімання на передню частину стопи у ходьбі зі штангою на плечах	75-80%	1x 8-10	2x 8-10	3x 6-8
15.	Піднімання тулуба із скороченою амплітудою з положення лежачи	-	1x 10-12	2x 12-15	3x 20-25
16.	Піднімання ніг лежачи на нахиленій лаві	-	1x 10-12	2x 12-15	3x 20-25

**Додаток В***Таблиця 1***Результати Гарвардського степ-тесту дівчат  
на початку дослідження**

№ з/п	ПІБ	f1	f2	f <sub>3</sub>	індекс	оцінка
1.	Бігула Євгенія	180	156	126	59	Задов
2.	Малярчук Дарина	150	138	114	75	Задов
3.	Ковальчук Євгенія	180	135	125	68	Задов
4.	Іваницька Анна	168	132	114	72	Задов
5.	Хахалкіна Олександр	138	124	113	80	Задов
6.	Костенко Вікторія	180	138	138	66	Задов
7.	Крикун Дарина	162	120	108	77	Задов
8.	Зенова Єлизавета	134	138	108	79	Задов

*Таблиця 2***Результати Гарвардського степ-тесту юнаків  
на початку дослідження**

№ з/п	ПІБ	f1	f2	f <sub>3</sub>	Індекс	Оцінка
1	Порскало Єлісей	162	120	108	77	Задов
2	Яценко Олександр	150	120	108	79	Задов
3	Гринь Максим	138	120	114	81	Добре
4	Уваров Ігор	180	138	138	66	Задов
5	Іваницький Іван	134	138	108	79	Задов
6	Кисельов Данило	168	132	114	72	Задов
7	Косач Леонід	138	124	113	80	Задов
8	Демченко Захар	150	138	114	75	Задов

Таблиця 3

**Показники окремих фізичних якостей дівчат  
на початку дослідження**

№ з/п	ПІБ	Піднімання тулуба в сід, (р)	Згинання та розгинання рук, (р)	Стрибок у довжину з місця, (см)	Біг 2000 м, хв.
1.	Бігула Євгенія	46	25	210	8.03,8
2.	Малярчук Дарина	43	14	200	8.30,6
3.	Ковальчук Євгенія	40	13	170	9.52,8
4.	Іваницька Анна	43	15	180	8.01,0
5.	Хахалкіна Ол-ра	43	12	210	8.00,0
6.	Костенко Вікторія	48	43	250	10.30,3
7.	Крикун Дарина	42	20	250	11.00,5
8.	Зенова Єлизавета	50	35	230	10.59,9

Таблиця 4

**Показники окремих фізичних якостей юнаків  
на початку дослідження**

№ з/п	ПІБ	Піднімання тулуба в сід, (р)	Згинання та розгинання рук, (р)	Стрибок у довжину з місця, см	Біг 3000, хв. с
1.	Порскало Єлісей	47	30	30	12.00,0
2.	Яценко Ол-р	45	30	230	11.50,0
3.	Гринь Максим	48	43	240	10.30,3
4.	Уваров Ігор	42	35	250	11.00,5
5.	Іваницький Іван	50	40	250	10.59,9
6.	Кисельов Данило	46	43	200	8.50,6
7.	Косач Леонід	40	14	190	9.10,2
8.	Демченко Захар	50	35	230	10.59,9

Методичне видання

**Юрчак О. А., Пелешенко І. М., Кирпенко В. М., Кутек Т. Б.**

Розвиток сили у підготовці спортсменів із сучасного п'ятиборства  
та військового багатоборства

*Методичні рекомендації*

Надруковано з оригінал-макету автора  
Підписано до друку 24.06.23. Формат 60х90/16. Папір офсетний.  
Гарнітура Times New Roman. Друк різнографічний.  
Ум. друк. арк. 5.5. Обл. вид. арк. 9.5. Наклад 300. Зам. 103.

---

Видавництво ЖДУ ім.І.Франка  
ДК № 3544 від 05.08.09 р.  
м. Житомир, вул. Вел. Бердичівська, 40  
тел.: (0412) 422-106