



**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ**

ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ПРАВООХОРОНЦЯ

Навчальний посібник

Дніпро – 2024

УДК 351.74
Ф 50

*Рекомендовано Вченою радою
Дніпропетровського державного
університету внутрішніх справ
(протокол № 5 від 28.12.2023 р.)*

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Олена МІТОВА, професор кафедри спортивних збір Придніпровської державної академії фізичної культури і спорту, доктор наук з фізичного виховання та спорту, доцент;

Андрій КРАСНОЩОК, завідувач кафедри спеціальних дисциплін та професійної підготовки Донецького державного університету внутрішніх справ, кандидат педагогічних наук, доцент;

Руслан КУШНІРЕНКО, т.в.о. начальника тренінгового центру ГУНП в Дніпропетровській області.

Скрипченко І. Т., Грибан В. Г., Кошелева О. О. та ін.

Ф 50 Фізична підготовка правоохоронця: навч. посібник. Дніпро :
ДДУВС, 2024. 280 с.

ISBN 978-617-560-012-2

У навчальному посібнику розкрито зміст фізичної підготовки здобувачів, які навчаються за спеціальністю «Правоохоронна діяльність» у закладах вищої освіти зі специфічними умовами навчання. Запропоновано використання сучасних фітнес-технологій, тренажерів, ергометрів, скеледромів та інших приладів сучасної системи фізичної підготовки, розроблено комплекси фітнес-занять, що будуть сприяти удосконаленню рівня рухових здібностей і професійних навичок майбутніх правоохоронців.

Змістове наповнення посібника ґрунтуються на основних положеннях Закону України про фізичне виховання та спорт, Закону про охоронну діяльність, а також відповідає навчальній програмі з дисципліни «Спеціальна фізична підготовка».

Посібник призначений для використання у навчальному процесі здобувачами будь-яких форм навчання, науково-педагогічними працівниками, тренерами та науковцями.

ISBN 978-617-560-012-2

© Автори, 2024

© ДДУВС, 2024

ЗМІСТ

Вступ	5
Розділ 1. Фізична підготовка в системі професійної підготовки майбутніх правоохоронців в умовах воєнного стану	7
Розділ 2. Медико-біологічні основи фізичного виховання	33
2.1. Біологічні системи організму людини.....	33
2.2. Опірно-руховий апарат людини, як основа фізичної підготовки.....	43
2.3. Роль м'язів в опірно-руховому процесі людини. Особливості будови та функціонування скелетних м'язів.....	47
2.4. Фізіологічна характеристика станів організму, що виникають під час м'язової діяльності.....	56
2.5. Засоби прискорення перебігу відновних процесів в організмі після фізичних навантажень.....	65
Розділ 3. Рухові навички, їх формування і засвоєння	72
Розділ 4. Засоби, методи та принципи фізичної підготовки майбутніх правоохоронців	78
Розділ 5. Організація занять із фізичної підготовки та профілактика травматизму під час фізичних навантажень	105
5.1. Фізична підготовка майбутніх правоохоронців на основі обраного виду спорту.....	106
5.2. Самостійні заняття в системі фізичної підготовки майбутніх правоохоронців.....	118
5.3. Профілактика травматизму в процесі фізичного виховання майбутніх правоохоронців.....	123
Розділ 6. Підбір тренувального навантаження для жінок-правоохоронців із урахуванням анатомо-фізіологічних особливостей жіночого організму	128
6.1. Анатомо-фізіологічні характеристики жіночого організму та розвиток рухових якостей.....	128

6.2. Побудова тренувального процесу з урахуванням фаз оваріально-менструального циклу (ОМЦ).....	130
6.3. Сучасні методики оздоровчого тренування для жінок та можливості їх поєднання.....	141
Розділ 7. Використання тренажерів для силової підготовки правоохоронців.....	147
Розділ 8. Використання ергометрів у фізичній підготовці правоохоронців.....	178
8.1. Основи техніки роботи на тренажері «Concept-2».....	180
8.2. Smart-пристрої для контролю фізичної активності.....	188
Розділ 9. Фітнес-технології в системі фізичної підготовки правоохоронців.....	191
9.1. Тренування по системі Табата.....	192
9.2. Кросфіт.....	199
9.3. Воркаут.....	201
9.4. Фітнес програми аеробного спрямування.....	204
9.5. Тренування з вправами Берпі у фізичній підготовці правоохоронця.....	210
Розділ 10. Смуга перешкод і скеледроми в системі фізичної підготовки майбутніх правоохоронців.....	222
Розділ 11. Оцінка рівня фізичної підготовки правоохоронців у провідних державах світу.....	240
Розділ 12. Оцінка фізичної працездатності правоохоронця та методи самоконтролю за фізичними навантаженнями.....	248
Список використаних джерел.....	260
Автори	278

ВСТУП

Професія правоохоронця є однією з найбільш важливих, відповідальних, та небезпечних професій у світі. Здійснюючи службово-трудова діяльність, правоохоронці виконують низку важливих завдань у галузі правоохоронної діяльності, що обумовлює високий рівень вимог до їх професіоналізму. Сучасна концепція діяльності вимагає від правоохоронця особливої творчої активності, високого рівня культури, освіченості, здатності до саморозвитку та самовдосконалення. Так за умов підвищення рівня професійної готовності правоохоронця – ключовий напрям діяльності закладів вищої освіти МВС України, що вимагає від фахівців пошуку оптимізованих, ефективних педагогічних засобів, систем, технологій, спрямованих на забезпечення максимальної ефективності освітнього процесу.

Сучасний правоохоронець повинен бути здатним забезпечити безпеку людей, застосовуючи, у разі необхідності, достатні силові засоби та методи; розрізняти ситуації небезпеки; за будь-яких обставин діяти без упереджень, керуючись етичними нормами. Аналіз практики правоохоронної діяльності засвідчує, що функціональні обов'язки правоохоронця здатна виконувати лише людина, яка має високий рівень відповідальності за результати власної службової діяльності, володіє комплексом знань, практичних навичок і сформованих професійно важливих рис. Саме ці компоненти забезпечують професійну готовність правоохоронця до ефективного виконання складних, часом небезпечних завдань.

Аналіз специфіки службової діяльності, особливо в умовах воєнного стану, дає підстави констатувати, що сучасний правоохоронець повинен володіти не лише знаннями законодавчої бази, а й розвиненими фізичними якостями та сформованими вміннями і навичками застосування заходів примусу. Тому, професійна підготовка майбутніх правоохоронців в сучасних умовах є складним процесом, що так передбачає формування у здобувачів вищої освіти знань законодавчої бази, забезпечення обізнаності у сфері кримінального права, криміналістики, оперативно-розшукової діяльності, формування вмінь і навичок комунікації, розвитку аналітичного мислення, організаторських здібностей, сприяння розвитку психофізіологічних, особистісних якостей, зумовлених вимогами майбутньої професійної діяльності.

Фахівці стверджують, що основою для формування та розвитку професійно значущих психофізичних якостей майбутнього правоохоронця є спеціалізована фізична підготовка, максимально наближена до реальних умов службової діяльності, яка здатна забезпечити високий рівень готовності до ефективних дій в екстремальних умовах [42, 54-55, 62-63]. Належний рівень фізичної підготовленості правоохоронців обумовлює здатність переносити фізичні навантаження без зниження працездатності під час

виконання службових завдань, що стоять перед органами поліції, що є обов'язковою умовою забезпечення успішної професійної діяльності.

Важливість забезпечення високого рівня фізичної підготовленості майбутнього правоохоронця зумовлюється не лише специфічною службовою діяльністю, але й загальними вимогами до зміцнення здоров'я, забезпечення всебічного гармонійного розвитку молоді. Тому фізична підготовка в закладах вищої освіти МВС України не обмежується лише вихованням професійно дієвої особистості, але і є ефективним засобом зміцнення та збереження здоров'я молодого покоління [64, 219, 220].

Вирішення цього питання є тим більш актуальним, що, як зазначають науковці, процес підготовки сучасного спеціаліста в закладах вищої освіти супроводжується значними розумовими та психологічними навантаженнями. Технічний прогрес, стрімкий розвиток науки і дедалі зростаюча кількість нової інформації, інтенсифікують навчальну діяльність здобувача вищої освіти і вона стає напруженішою. Відповідно, зростає і значення раціонально організованої рухової активності як засобу оптимізації режиму життя, активного відпочинку, збереження і підвищення працездатності здобувача освіти протягом усього періоду навчання [63, 221].

На теперішній час ситуацію ускладнює загарбницька війна РФ проти України, що призвела до поширення ознак емоційної нестабільності та чисельних випадків ПТСР серед населення, включаючи здобувачів вищої освіти, що зумовлює зниження якості їх життя та негативно впливає на стан здоров'я. Науковці зазначають, що в умовах воєнного часу особливо актуальним питанням стає проблема збереження психологічного здоров'я людей та студентської молоді, зокрема. Здобувачі вищої освіти є особливо вразливою групою з психологічної точки зору через високі академічні вимоги, соціальний тиск, стрес та інші фактори, які можуть вплинути на їх психічне здоров'я. Сприятливі вирішенню цієї проблеми можуть регулярні заняття фізичними вправами, застосування здобувачами вищої освіти засобів оздоровчо-рекреаційної рухової активності, що пришвидшує процес адаптації до несприятливих умов життєдіяльності, дозволяє протистояти негативним наслідкам стресу.

Особливо гострою проблема збереження фізичного та психологічного здоров'я здобувачів у складних умовах сьогодення, стає для закладів освіти, які здійснюють підготовку кадрів для правоохоронних органів, у зв'язку із високим рівнем вимог до їх випускників, які обумовлюються специфічними умовами професійної діяльності та потребують високого рівня фізичних кондицій та психоемоційної стійкості. Так для ЗВО МВС як ніколи раніше важливим постає питання організації фізичної підготовки фахівців на високому рівні, із застосуванням сучасних технологій, що забезпечать здобувачів знаннями та вміннями для практичної діяльності у правоохоронній галузі [71, 75, 92, 185, 224].

РОЗДІЛ 1. ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА В СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ПРАВООХОРОНЦІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Зміни, що відбуваються в сучасному суспільстві, підвищення злочинності призводять до збільшення об'єму та ускладнення задач, які висуваються до правоохоронців, в свою чергу це обумовлює потребу в уточненні необхідного рівня їх готовності до виконання завдань за призначенням. Специфіка сучасної правоохоронної діяльності вимагає від майбутніх фахівців не тільки ґрунтовних юридичних знань, а й високого рівня фізичної підготовленості. Саме це є одним із визначальних факторів, від яких залежить ефективність виконання ними професійних функцій [54, 60, 69, 108, 163].

Фізична підготовка особового складу правоохоронних органів невід'ємно пов'язана з процесами, які відбуваються у суспільно-політичному просторі та соціально-економічному житті держави. Досвід правоохоронної діяльності свідчить про те, що недооцінка важливості фізичної готовності особового складу нерідко призводить до травмувань, поранень та загибелі правоохоронців під час виконання службових завдань. Тому, фізична підготовка є важливою і невід'ємною складовою професійної підготовки правоохоронців, яка повинна забезпечити досягнення належного рівня розвитку фізичних якостей та функціональних можливостей організму, підвищення працездатності та професійного довголіття; сприяти формуванню і підтриманню здатності до перенесення значних фізичних навантажень та нервово-психічних напружень в екстремальних ситуаціях; зміцненню здоров'я та вихованню гармонійно розвиненої особистості [75, 97, 107, 213].

Сучасні правоохоронці повинні забезпечувати безпеку людей, використовуючи за необхідності адекватні засоби та методи, розрізняти небезпечні ситуації та діяти без упередження за будь-яких обставин, керуючись етичними нормами. Аналіз правоохоронної практики свідчить, що функціональні обов'язки можуть виконувати особи, які мають високий рівень відповідальності за результати власної службової діяльності та які володіють комплексом знань, практичних навичок та професійно важливих якостей, набутих шляхом спеціальної підготовки. Ці елементи забезпечують професійну готовність правоохоронців до ефективного виконання складних, а іноді й небезпечних обов'язків.

Це пов'язано з тим, що фізична культура і спорт є загально визнаними матеріальними і духовними цінностями суспільства в цілому і кожної окремої людини. Звичайно, Так само, як фізична підготовка є частиною системи заходів з організації повсякденного життя та професійної діяльності правоохоронців, Так і спорт пов'язаний з перших кроків їхньої кар'єри.

Фізична підготовка в правоохоронній системі є одним із пріоритетних напрямків добору, підготовки та підтримання оптимального рівня здоров'я правоохоронців.

Фізична підготовка – це комплекс заходів щодо фізичного вдосконалення правоохоронців, спрямований на розвиток загальних і спеціальних фізичних якостей, формування навичок, виховання морально-вольових і психологічних якостей.

Метою фізичної підготовки правоохоронців є підтримання здоров'я, творчої та трудової активності, забезпечення належного рівня фізичної готовності, всебічний розвиток фізичних якостей, набуття теоретичних знань та розвиток спеціально-прикладних і найважливіших навичок, необхідних для виконання службових завдань.

Завдання з фізичної підготовки підкреслюють і формулюють цілі фізичної підготовки. При цьому кожне завдання містить відповідну частину цільових орієнтирів.

При формулюванні завдань враховуються специфічні функції фізичної підготовки, специфічні вимоги до фізичного стану правоохоронців та ряд інших умов.

У фізичній підготовці правоохоронців вирішуються як загальні, Так і специфічні завдання.

Загальні завдання:

- формування гармонійної особистості;
- збереження та зміцнення здоров'я;
- підвищення рівня загальної працездатності;
- оптимізація стану душі та тіла;
- виховання звички до регулярних занять фізичними вправами;
- зменшення фізичних недоліків та цілеспрямований розвиток окремих фізичних якостей;
- виховання сміливості, рішучості, ініціативності, наполегливості, самостійності, впевненості в собі та психічної стійкості;
- регулярна фізична підготовка працівників, участь у спортивних змаганнях та розвиток спортивних навичок;
- впровадження та вдосконалення різних форм фізичних вправ на роботі, навчанні та відпочинку;
- набуття теоретичних знань і практичних навичок самоконтролю за станом здоров'я в процесі групових і добровільних занять фізичними вправами.

Специфічні завдання:

- розвиток і вдосконалення професійно важливих і спеціальних фізичних якостей;
- оволодіння руховими навичками для подолання природних і штучних перешкод, рукопашний бій;
- забезпечення особистої безпеки правоохоронців під час виконання службових обов'язків;
- оволодіння теоретичними знаннями та практичними навичками організації самостійних і навчальних занять із фізичної підготовки;
- виховання морально-вольових і психологічних якостей.

Враховуючи специфіку діяльності правоохоронців та наукові дослідження у цьому напрямку, фізичну готовність можна визначити як функціональний стан, що сприяє ефективному виконання службових обов'язків в умовах тривалих фізичних навантажень та передбачає сформованість необхідних рухових умінь і навичок.

До компонентів фізичної готовності слід віднести: достатній рівень розвитку основних фізичних якостей (сила, швидкість, спритність, гнучкість, витривалість); достатній рівень сформованості спеціальних умінь та навичок у застосуванні заходів примусу приватними охоронцями; психологічна підготовленість та налаштованість до застосування заходів примусу (рис. 1).



Рис. 1. Модель фізичної підготовленості правоохоронця

Основними фізичними якостями, які визначають фізичну готовність правоохоронців є загальна фізична витривалість, силові, швидкісні якості та статична витривалість м'язів тулуба. Фахівця відзначають, що розвитку саме цих фізичних якостей і повинна надаватися перевага під час проведення занять з фізичної підготовки майбутніх правоохоронців.

Фізична підготовка характеризується як процес формування рухових

навиків і розвитку фізичних якостей, необхідних в конкретній професійній або спортивній діяльності. Розрізняють загальну та спеціальну фізичну підготовку [78-79].

Загальна фізична підготовка (ЗФП) являє собою неспеціалізований процес фізичного виховання, зміст якого орієнтований на те, щоб створити широкі загальні передумови успіху в самих різних видах діяльності. Загальна фізична підготовка повинна забезпечити гармонійний розвиток м'язів тіла та їхньої сили; досягнення належного рівня загальної витривалості; підвищення швидкості виконання різноманітних рухів; поліпшення рухливості суглобів та еластичності м'язів; підвищення спритності у різноманітних діях і вміння координувати прості та складні рухи. Слід зазначити, що загальна фізична підготовка створює основну базу для успішної професійної діяльності, проявляючись у ній через стан здоров'я, рівень фізичного розвитку, анаеробної і аеробної продуктивності функціональних систем організму, сили та м'язової витривалості [75, 89].

У теорії фізичного виховання виділяють наступні основні фізичні якості: сила, витривалість, гнучкість, координація, швидкість. Процес фізичного удосконалення людини повинен бути побудований на планомірному і пропорційному розвитку цих якостей. Разом з тим, у науці існує думка, що в кожному віковому періоді окремі фізичні якості розвиваються краще і мають переважне значення. Причому, оптимальний її розвиток, виявляється, забезпечує найкраще протікання процесів пам'яті й уваги. Для здобувачів вищої освіти (майбутніх правоохоронців) Такою фізичною якістю, на думку науковців є витривалість [79, 88, 90].

Основи розвитку витривалості. Поняття «витривалість» вживається в повсякденній розмові в дуже широкому розумінні для того, щоб охарактеризувати здатність людини до тривалого виконання того або іншого виду розумової або фізичної (м'язової) діяльності. Характеристика витривалості, як рухової фізичної якості людини, відносна: вона належить до визначеного виду діяльності. Інакше кажучи, витривалість специфічна, вона виявляється в людини при виконанні визначеного, специфічного виду діяльності [79, 86-87, 129].

Значною мірою витривалість залежить від діяльності серцево-судинної, дихальної систем, здатності організму до економного витрачання енергії [195]. Чим вище рівень аеробних можливостей, тобто рівень розвитку витривалості, тим краще показники артеріального тиску, холестеринового обміну, стресостійкості. При зниженні витривалості підвищується ризик ішемічних хвороб серця, появи злоякісних новоутворень.

Витривалість можна охарактеризувати як здатність людини до ефективного виконання роботи, долаючи стомлення, що розвивається.

Стомленням називають тимчасове зниження працездатності, викликане виконанням тривалої або інтенсивної роботи. Залежно від специфіки діяльності розрізняють кілька типів стомлення: розумове, сенсорне (пов'язане з навантаженням переважно на органи почуттів), емоційне, фізичне. Тому, на

думку фахівців доцільним є виділяти відповідно розумову, сенсорну, емоційну та фізичну витривалість. Хоча в будь-якій діяльності представлені Так чи інакше компоненти всіх перерахованих типів стомлення, в процесі фізичної підготовки має значення переважно фізичне стомлення, викликане м'язовою діяльністю. Надалі мова піде про витривалість по відношенню саме до цього типу стомлення.

Фізична витривалість має важливе значення в професійній діяльності правоохоронця [209, 213]. Вона дозволяє виконувати значний об'єм рухової діяльності; тривалий час підтримувати високий рівень інтенсивності рухової діяльності; швидко відновлювати сили після значних навантажень.

В залежності від об'єму м'язових груп, що беруть участь в роботі, розрізняють три види фізичного стомлення:

- локальне – до роботи залучено менше третини загального об'єму скелетних м'язів;
- регіональне – у роботі бере участь від однієї третини до двох третин м'язової маси;
- тотальне – працює одночасно понад дві третини скелетних м'язів.

Між цими видами стомлення залежності майже не існує, тобто, одна й та ж людина може мати високу стійкість до локального та недостатню до тотального стомлення [88].

Варто розрізнити два види витривалості, як фізичної якості людини: загальну та спеціальну.

Загальна витривалість – це здатність до тривалого й ефективного виконання роботи неспецифічного характеру, що забезпечує позитивний вплив на процес становлення специфічних компонентів професійної роботоздатності шляхом підвищення адаптації до навантажень і переносу тренуваності з неспецифічних видів діяльності на специфічні.

Вона дозволяє:

- 1) виконувати значний обсяг рухової діяльності;
- 2) тривалий час підтримувати високий рівень інтенсивності рухової діяльності;
- 3) швидко відновлювати сили після значних навантажень [53].

Також можна зазначити, що загальна витривалість характеризується здатністю тривалий час виконувати м'язову роботу помірної інтенсивності (переважно в аеробному режимі) за участю більшості скелетних м'язів.

Вважається, що загальна витривалість позитивно впливає на підвищення як фізичної, Так і розумової працездатності і є основою для розвитку спеціальної витривалості правоохоронців.

Спеціальна витривалість – це здатність до ефективного виконання роботи і подолання стомлення в умовах, визначених вимогами конкретного виду діяльності. Серед спеціальних видів витривалості виділяють швидкісну, силову і координаційну.

Швидкісна витривалість – це здатність тривало виконувати м'язову

роботу граничної і близькограничної інтенсивності. Вона має важливе значення в циклічних видах спорту спринтерського характеру, в спортивних іграх.

Силова витривалість – це здатність тривалий час долати помірний зовнішній опір. Розрізняють статичну і динамічну силову витривалість. Статична пов'язана з необхідністю тривало напружувати м'язи або утримувати пози (у гімнастиці, боротьбі, вітрильному спорті). Динамічна – є характерною для циклічних вправ, спортивних ігор, єдиноборства.

Координаційна витривалість – це здатність тривало виконувати складнокоординаційні вправи без порушення ритму їх виконання, рівноваги і взаємоузгодженості рухів.

Для розвитку загальної та спеціальної витривалості доцільно керуватися наступними положеннями:

- 1) виконувати вправи до стомлення та на тлі стомлення;
- 2) суворо координувати дихання з рухами;
- 3) регулювати навантаження на організм, керуючись головним чином, показниками пульсу.

Загальна витривалість найкраще розвивається за допомогою фізичних вправ циклічного характеру. Фізіологічний механізм її розвитку заснований на удосконаленні аеробних і анаеробних механізмів енергозабезпечення і поліпшення діяльності всіх систем організму [50]. В процесі розвитку загальної витривалості використовують, частіше за все, рівномірний та перемінний методи.

Рівномірний метод передбачає безперервне виконання вправи з постійною інтенсивністю (з однією тією ж швидкістю, в одному темпі).

Перемінний метод заснований на послідовному варіюванні інтенсивності навантаження в ході безперервного виконання вправи шляхом зміни швидкості пересування, темпу, величини м'язових зусиль.

Тривалість виконання вправи при використанні рівномірного і перемінного методів становить від 20-30 хвилин для початківців до декількох годин у спортсменів, що тренуються у видах спорту з граничним проявом витривалості. Підходити до такої тривалості безперервного навантаження слід поступово. При цьому слід пам'ятати, що стомлення більше залежить від інтенсивності навантаження, чим від тривалості. Тому, спочатку необхідно досягти належної тривалості навантаження на рівні нижньої межі її дієвої інтенсивності, що відповідає частоті серцевих скорочень (ЧСС) на рівні 120-130 уд·хв⁻¹). Інтенсивність роботи можна визначати за показниками ЧСС, оскільки відомо, що між ЧСС і споживанням кисню існує пряма залежність. Наприклад, початківцям слід тренуватися з інтенсивністю на рівні 40-70 % максимального споживання кисню, що відповідає показникам ЧСС на рівні 130-160 уд·хв⁻¹. Тренувальні навантаження, які викликають збільшення ЧСС до 120-130 уд·хв⁻¹, недостатньо активізують функції серцево-судинної системи і інших вегетативних систем, а ті які викликають збільшення ЧСС

понад 170-180 уд·хв⁻¹ різко стимулюють анаеробний енергообмін, що не сприяє розвитку загальної витривалості і може викликати перенапруження серцево-судинної системи.

Для виконання нормативів програмного контролю в бігових видах майбутнім правоохоронцям необхідно також розвивати швидкісну витривалість: для цього бігові вправи виконуються у зоні субмаксимальній потужності. При цьому рівень зрушень у роботі серцево-судинної і дихальної систем досягає великих значень. Середня швидкість при такому бігу дорівнює 2,85-3,17 м·с⁻¹. Це означає, що кожен 100 м здобувач повинен пробігати за 31-36 с. У самостійному тренуванні на стадіоні потрібно навчитися пробігати коло (400 м) за 2 хв. – 2 хв. 20 сек. на початкових етапах занять, поступово збільшуючи швидкість подолання дистанції. В основі підготовки до виконання таких нормативів лежить удосконалення аеробних і анаеробних механізмів енергозабезпечення м'язової роботи. Для цього в самостійних заняттях бігом потрібно досягти такого ступеня тренуваності, щоб без значної напруги пробігати 1 км за 5 хв., зберігаючи Таку швидкість на протязом щонайменше 15-20 хв. (при ЧСС 140-160 уд·хв⁻¹). Тривалість та інтенсивність навантаження доцільно збільшувати поступово.

Крім того, потрібно навчитися застосовуючи інтервальний метод тренування пробігати з потрібною швидкістю 400 м на стадіоні серіями з 3-4 повторень 1-2 рази. Час відпочинку після кожної такої пробіжки повинен бути таким, щоб ЧСС досягала 120-130 уд·хв⁻¹. Завдяки цьому удосконалюється аеробний механізм енергоутворення, підвищується швидкісна витривалість [79, 119].

Фахівці зазначають, що для розвитку швидкісної витривалості є ефективним не тільки застосування циклічних вправ, а й спортивних та спеціально підібраних рухливих ігор. Вибір конкретних засобів для тренувальної роботи з майбутніми правоохоронцями залежить від:

- 1) матеріальної бази навчального закладу;
- 2) кліматичних умов упродовж навчального року;
- 3) уникнення недоліків циклічних вправ [112].

Запропоновано для розвитку загальної витривалості застосовувати метод безперервної стандартизованої вправи, а для підвищення рівня швидкісної витривалості – Такі методи (вправи), як:

- 1) безперервна варіативна,
- 2) безперервна прогресуюча,
- 3) інтервальна стандартизована.

Загалом для розвитку швидкісної витривалості застосовують переважно комбіновані методи і метод змагальної вправи з дотриманням параметрів режиму навантаження і відпочинку (тривалості вправи; інтенсивності роботи; визначеного інтервалу відпочинку та характеру відпочинку між вправами та між серіями вправ; кількості повторень в одній серії).

Основи розвитку сили. Сила в теорії фізичного виховання розуміється,

як здатність людини переборювати зовнішній опір або протидіяти йому за рахунок діяльності м'язів [214].

У ролі опору можуть виступати: сили земного тяжіння, які дорівнюють масі тіла людини; реакція опори при взаємодії з нею; опір навколишнього середовища; маса обтяжень предметів тощо. Чим більший опір може подолати людина, тим вона сильніша.

Залежно від рухового завдання і характеру роботи опорно-рухового апарату, сила, що проявляється м'язами набуває специфічних особливостей, які стають більш вираженими із зростанням фізичної підготовленості людини. Без прояву м'язової сили практично неможливий жоден рух. Збільшення сили супроводжується стовщенням м'язових волокон. Причому, розвиваючи м'язові групи можна цілеспрямовано удосконалювати форму тіла.

Рівень розвитку сили характеризує певний морфофункціональний стан м'язової системи, що забезпечує рухову, корсетну, насосну та обмінну функції.

Корсетна функція забезпечує при певному м'язовому тонусі формування та збереження правильної постави, попереджаючи такі поширені порушення та захворювання, як дефекти постави, сколіози, остеохондрози. Корсетна функція живота відіграє важливу роль у функціонуванні печінки, шлунка, кишківника, нирок, попереджаючи такі захворювання, як гастрит, коліт, холецистит тощо. Недостатній тонус м'язів ніг веде до розвитку плоскостопості, розширення вен та тромбофлебиту. Недостатня кількість м'язових волокон, та, відповідно, зниження обмінних процесів у м'язах веде до ожиріння, атеросклерозу та іншим неінфекційним захворюванням.

Насосна функція м'язів («м'язовий насос») полягає в тому, що скорочення або статичне напруження м'язів сприяє пересування венозної крові у напрямку до серця, що має велике значення при забезпеченні загального кровотоку та лімфотоку. «М'язовий насос» розвиває силу, що перевищує роботу серцевого м'яза та забезпечує наповнення правого шлуночка необхідною кількістю крові. Крім того, він відіграє велику роль у пересуванні лімфи та тканинної рідини, впливаючи тим самим на процеси відновлення та видалення продуктів обміну. Недостатня робота «м'язового насоса» сприяє розвитку запальних процесів та утворенню тромбів.

Таким чином належний стан м'язової системи є важливою і життєво необхідною умовою забезпечення нормального функціонування організму збереження здоров'я людини,

Розвиток м'язів відбувається нерівномірно як у вікових показниках, так й індивідуально. У віці 12-15 років спостерігається значне збільшення сили, тому нормативи у тестах для визначення рівня її розвитку значно зростають. У віці 19-29 років відбувається її відносна стабілізація, а в 30-39 років спостерігається тенденція до зниження.

При керованому вихованні сили доцільно у 16-18 років вийти на

нормативний рівень її розвитку та підтримувати його до 40 років. Необхідно пам'ятати, що між рівнями окремих м'язових груп зв'язок відносно слабкий, і тому нормативи сили повинні бути комплексними та відносно простими при виконанні.

Основними, відносно специфічними для різних рухових дій, видами прояву сили є абсолютна, відносна, швидкісна та вибухова сила. Також, в залежності від режиму роботи м'язів розрізняють статичну та динамічну силу.

Абсолютна сила людини характеризує силовий потенціал людини і вимірюється величиною максимального довільного м'язового зусилля без обмеження часу або граничною вагою піднятого вантажу. Найбільші величини сили людина може розвинути у м'язових напруженнях, які не супроводжуються зовнішнім проявом руху або в повільних рухах.

Абсолютна сила людини звичайно вимірюється за допомогою станового і кистьового динамометра або підніманням максимально можливої для індивіда ваги. У юнаків-здобувачів середній показник станової сили, за даними досліджень, проведених у різних ЗВО, коливається від 119 до 129 кг, у дівчат – від 58 до 74. Сила правої кисті (кистьова динамометрія) у юнаків складає 43-49 кг, у дівчат – 24-26 кг.

Відносна сила визначається як кількість абсолютної сили людини, що доводиться на один кілограм маси його тіла. Відносна сила має вирішальне значення в рухових діях, які пов'язані з переміщенням власного тіла в просторі (чим більше сили припадає на 1 кг ваги власного тіла, тим легше переміщати його у просторі), а також у видах спорту, де спортсмени розподіляються за ваговими категоріями.

Швидкісна сила людини – це її здатність з можливо більшою швидкістю долати помірний опір. На перший погляд здається, що швидкісна сила є як би комплексним проявом швидкості і сили. Насправді, це – специфічний прояв сили в певному діапазоні величини зовнішнього опору. Так, швидкість обтяженого руху при зовнішньому опорі менше 15-20 % максимальної сили у відповідному русі залежить виключно від швидкісних можливостей. При зовнішньому опорі понад 70 % максимальної сили в конкретній вправі швидкість подолання цього опору залежить переважно від рівня розвитку максимальної і вибухової сили. Звідси, швидкісну силу слід пов'язувати із здатністю людини щонайшвидше долати зовнішній опір в діапазоні від 15-20 до 70 % максимальної сили в конкретній руховій дії. Вона є домінуючою в забезпеченні ефективній руховій діяльності на спринтерських дистанціях в циклічних вправах і подібних до них рухових діях. Зокрема, від рівня розвитку швидкісної сили м'язів ніг залежатиме довжина кроків в бігу. У численних дослідженнях встановлено, що при одній і тій же швидкості бігу у кваліфікованих спортсменів довжина кроку більша, ніж у менш кваліфікованих, а у бігунів однієї кваліфікації швидкість бігу зростає в досить тісному взаємозв'язку із зростанням довжини кроків.

Вибухова сила людини – це її здатність проявити найбільше зусилля за

можливо найкоротший час. Вона має вирішальне значення в рухових діях, що вимагають великої потужності напруження м'язів. Це, в першу чергу, різноманітні стрибки і метання. Великого значення має вибухова сила в нанесенні ефективного удару в боксі, виведенні суперника з рівноваги в боротьбі, виконанні уколу з випадом у фехтуванні.

Крім перелічених видів силових можливостей людини, в науково-методичній літературі також виділяють статичну і динамічну силу, в залежності від режиму роботи м'язів.

Статична сила виявляється тоді, коли м'язи напружуються, а переміщення тіла, його ланок або предметів, з якими взаємодіє людина, відсутні (статична сила проявляється при фіксації пози тіла у певному положенні або утриманні піднятого вантажу). Якщо ж подолання опору супроводжується переміщенням тіла або окремих його ланок в просторі має прояв динамічна сила.

При виконанні рухових дій м'язи виконують чотири основні різновиди роботи – утримуючу, долаючу, поступливу і комбіновану.

Утримуюча робота виконується за рахунок напруження м'язів без зміни їх довжини (ізометричний режим напруження). Вона характерна для утримання статичної пози тіла, утримання якого-небудь предмета, наприклад штанги на прямих руках.

Долаюча робота виконується за рахунок зменшення довжини напружених м'язів (такий режим напруження має назву концентричний). При виконанні рухових дій долаюча робота м'язів зустрічається найчастіше. Вона дає можливість переміщати власне тіло або який-небудь вантаж у відповідних рухах, а також долати сили тертя або еластичного опору. При цьому м'яз скорочується і, зменшуючи свою довжину, зближує місця прикріплення на кістках. Внаслідок цього змінюється величина напруження нервово-м'язового апарату (ауксотонічний режим напруження).

Поступлива робота виконується за рахунок збільшення довжини напружених м'язів (пліометричний режим напруження). Завдяки поступливій роботі м'язів відбувається, наприклад, амортизація у момент приземлення в стрибках і бігу. Слід зауважити, що в поступливому режимі роботи (примусове розтягування), м'язи можуть проявити на 50-100 % більшу силу, ніж в тому, що долає і утримує режимах роботи. Наприклад, сила, яку проявить людина у момент приземлення після зіскоку з великої висоти, буде значно більше тієї, яку він зможе проявити при відштовхуванні.

Комбінована робота яка складається з почергової зміни названих вище режимів.

Існує дві основні групи вправ, за допомогою яких можна розвинути силу м'язів. Перша група – це вправи з зовнішнім опором: маса снаряда, протидія партнера, опір пружних предметів (гумових джгутів, амортизаторів, різних еспандерів, протидія зовнішнього середовища (біг в гору, по снігу, воді, піску, проти вітру). Друга група – вправи з вагою власного тіла: згинання і

розгинання рук в упорі лежачи, підтягування, піднімання тулуба в сід, піднімання ніг з положення лежачі тощо [214].

Силові нормативи програмного контролю у ЗВО МВС України складаються з вправ першої групи. Згідно з цими нормативами здобувачі повинні уміти виконувати вправи на силу м'язів черевного преса, ніг і рук.

У практиці фізичного виховання для розвитку сили застосовуються наступні методи.

Метод максимальних зусиль. Він найбільш розповсюджений у тренуванні кваліфікованих спортсменів. Основним його принципом є виконання вправ із застосуванням граничних або близько граничних обтяжень (90 % від максимального показника). Вправи при цьому виконуються серіями. В одній серії (або в одному підході) вантаж піднімається 1-3 рази. Протягом такого тренування рекомендується робити 5-6 підходів з відпочинком між ними 4-6 хвилин до відновлення оптимального самопочуття.

Метод повторних зусиль. Це основний метод, що повинні застосовувати початківці в процесі тренування для розвитку сили. У ньому передбачається виконання так званих необмежених обтяжень (30-70 % від максимального показника) максимальне число повторень в одному підході, тобто до відмовлення. Звичайно в одному підході планується 5-12 повторень, а за одне тренування виповнюється 3-6 підходів з відпочинком 2-4 хвилини (до повного відновлення).

Використання методу повторних зусиль має ряд переваг. По-перше, значно активізується обмін речовин у м'язах, що дозволяє відносно швидко наростити м'язову масу. По-друге, можливість виконання вправ локального (місцевого, обмеженого) характеру і застосування неграничних обтяжень зменшує момент напруження.

Метод динамічних зусиль. Він пов'язаний з використанням малих і середніх обтяжень (до 30 % від максимального показника). Відповідно до цього методу, вправи виконуються з 15-25 повтореннями в кожному підході в максимально швидкому або середньому темпі. За одне заняття вважається доцільним проробити 3-6 таких підходів з відпочинком протягом 2-4 хв.

Ізометричний метод. Прикладом ізометричного режиму роботи м'язів є утримання вантажу у визначеному положенні, спроба підняти предмет непосильної для людини ваги, утримання тіла в різних гімнастичних позах з напругою. Перед тим як приступити до виконання ізометричних вправ, слід обов'язково виконати 2-3-хвилинну розминку з 5-6 вправ, що виконуються з великою амплітудою руху та з зростаючою інтенсивністю [102, 117].

Для розвитку сили методом ізометричних напружень, застосовуються статичні максимальні напруження м'язів тривалістю 4-6 с. За одне тренування вправи рекомендується повторювати від 3 до 5 разів з відпочинком між ними 30-60 с.

Фізична досконалість людини передбачає формування правильної

постави і красивих форм тіла. Тому, особливу увагу варто приділяти розвитку сили наступних груп м'язів: розгиначі хребетного стовпа і ніг, згиначі рук. Важливе значення для здоров'я має також постійне зміцнення м'язів черевного преса. Добре розвинені м'язи живота сприяють поліпшенню діяльності внутрішніх органів, шлунково-кишкового тракту, попередженню гриж [88]. Але, для майбутніх правоохоронців розвиток сили потрібен не лише для забезпечення всебічного гармонійного розвитку різних груп м'язів, він є необхідним для подальшої спеціальної підготовки, успішного оволодіння технікою заходів фізичного впливу.

Заходи фізичного впливу – дії правоохоронця, що полягають у застосуванні мускульної сили та механічного впливу на будь-який орган, частину тіла або весь організм правопорушника без допомоги спеціальних засобів і вогнепальної зброї з метою припинення правопорушення, затримання порушника й відведення небезпеки, що загрожує життю та здоров'ю громадян. Заходи фізичного впливу акумулювали в собі найбільш ефективні засоби й методи з різних видів єдиноборств: рукопашного бою, самбо (самозахисту без зброї), дзюдо, айкідо, боксу, карате, кікбоксингу тощо. Застосування заходів фізичного впливу правоохоронцями належить до тих єдиноборств, у яких сила як рухова якість має особливо важливе значення та значною мірою визначає їх результативність [227]. Високий рівень силової підготовленості, розвинені м'язи тулуба й кінцівок – передумова ефективного застосування заходів фізичного впливу, запобігання травматизму та збереження життя під час затримання правопорушників. Водночас недостатній розвиток силових якостей зазвичай не дає змоги цілком реалізувати техніко-тактичні можливості правоохоронця, призводить до серйозних травм, нездатності захистити себе та затримати правопорушника. Низка фахівців вважає, що недоліки силової підготовленості знижують результативність швидко-силових дій як атакуючого, так і захисного характеру, зокрема швидкість у конкретні моменти протиборства з правопорушником, потужність фізичних зусиль зумовлюють неточність і слабкість ударної та захисної техніки, пружність блокуючої руки, м'якість захоплень і перехоплень у ближньому бою [56, 158]. У процесі фізичного протиборства з правопорушником усі види сили однаково визначають ефективність дій правоохоронця.

Різноманітність рухових дій за умов значної варіативності його функціональних станів під час фізичного протиборства потребує різнобічної силової підготовки [168]. Виконання ударів вимагає високого рівня вибухової сили. Ефективність захисних дій пов'язана здебільшого з показниками поступливої сили під час виконання, наприклад, м'яких блоків, приземленнях на опору тощо. Здатність переключатися з поступливого на долаючий режим роботи м'язів необхідна під час виконання блоків із подальшою, а такою чи серій різних ударів. Виконання швидких дій, пов'язаних із переміщеннями, змінами позицій, а Також кидків залежить від

прояву вибухової сили. При безпосередньому зіткненні із супротивником у ближньому бою результат силового протиборства, фізичне придушення супротивника буде залежати від рівня максимальної сили, що виявляється в повільних рухах. Активне ведення рукопашної сутички навіть протягом 1-2 хв вимагає високого рівня розвитку силової витривалості. Важливим є те, що фізично розвинений правоохоронець, м'язи якого мають значну масу, лише одним своїм зовнішнім виглядом може попередити правопорушення. Доведено, що для курсантів, які звикли до силових вправ, вони є прекрасним тонізуючим засобом, що поліпшує стан рухового апарату й самопочуття. Суттєве значення мають силові вправи і як засіб профілактики травм (розтягнень, розривів тощо). Достатня сила м'язів та високі еластичні властивості й міцність зв'язок є гарантією попередження випадкових травм на заняттях зі спеціальної фізичної підготовки. Здебільшого працівник екіпірований усім тим, що передбачено інструкцією оперативного виїзду (бронежилет, каска-сфера, автомат або пістолет, наручники, спеціальні засоби захисту, гумовий кийок, боєприпаси, важке взуття) вага яких становить приблизно 20 кг. Ураховуючи, що спеціальна операція може тривати досить довго, силове навантаження на організм працівника може збільшуватись у рази. Недостатня силова підготовленість призводить до травмування опорно-рухового апарату й довготривалого лікування. Тому вдале затримання злочинця під час оперативного виїзду суттєво буде залежати від рівня силової підготовленості правоохоронця.

У системі фізичної підготовки правоохоронців для розвитку силових якостей найбільшої популярності набули такі силові вправи, як підтягування на перекладині, згинання та розгинання рук в упорі лежачи, піднімання тулуба з положення лежачи, комплексна силова вправа, що передбачає згинання й розгинання рук в упорі лежачи та піднімання тулуба з положення лежачи, підйоми переворотом на перекладині, згинання й розгинання рук в упорі на брусах, заняття на тренажерах та силові вправи з обтяженням. Важливим аспектом силової підготовки майбутніх правоохоронців є поліпшення здатності до реалізації силових якостей в умовах фізичного протиборства з правопорушником, що вимагає забезпечення оптимального взаємозв'язку між силою, технікою й тактикою застосування прийомів фізичного впливу. Доведено, що результативність застосування заходів фізичного впливу залежить, передусім, від потужності рухів ногами, тулубом і руками. Основу потужності становить сила. Під час застосування прийомів фізичного впливу слід виявляти силу в певних рухах, тому й під час розвитку сили необхідно забезпечувати найвищий прояв силових можливостей у межах рухових навичок, що відповідають правильній техніці виконання прийомів [146].

Основи розвитку швидкості. У своїй життєдіяльності, як побутовій, так і професійній сучасна людина постійно стикається з необхідністю швидко й адекватно реагувати на очікувані подразники, або на ті, що раптово виникли. Для майбутніх правоохоронців швидкість реагування та рухових

дій є однією з передумов забезпечення особистої безпеки під час виконання завдань за призначенням, успішного виконання професійних обов'язків.

Швидкість – це здатність виконувати рухові дії за мінімальний для даних умов відрізок часу за відсутністю значного зовнішнього опору. Фізіологічною основою швидкості служить здатність нервових центрів вчасно переходити від стану збудження до гальмування, і навпаки. Завдяки даній фізичній якості, людина пристосовує свої рухи до мінливих впливів зовнішнього середовища.

Елементарними формами прояву швидкості є латентний період рухової реакції, час виконання окремого необтяженого руху (рукою, ногою, головою) і частота рухів в одиницю часу (темп). Однак у практиці фізичного виховання якості виконання рухів на швидкість залежить не тільки від цих форм, але й Також від комплексного розвитку фізичних якостей і координації рухів.

Швидкість рухових реакцій. Руховою реакцією умовно прийнято називати процес, що розпочинається із сприйняття інформації, яка спонукає до дії, і закінчується з початком руху – відповіді.

Схематично рухова реакція складається з п'яти компонентів:

1. Сприйняття подразника рецепторами;
2. Передача збудження від рецепторів до ЦНС;
3. «Усвідомлення» отриманого сигналу в ЦНС і формування сигналу-відповіді;
4. Проведення сигналу від ЦНС до м'яза;
5. Збудження м'язів і відповідь певним рухом [106].

Практично, часом рухової реакції є час прихованого періоду, тобто час від початку сприйняття подразника до початку відповіді на нього (латентний час).

Оскільки може бути декілька подразників, одночасних або послідовних, то і реакції будуть різними. Розрізняють прості і складні реакції.

Проста рухова реакція – це здатність за можливістю швидше відповідати заздалегідь обумовленою дією на стандартний, заздалегідь обумовлений сигнал.

Латентний час простої рухової реакції обумовлений генотипом і мало піддається розвитку в процесі тренування. У численних роботах показано, що внаслідок тренування покращується не стільки максимальна швидкість простого реагування, скільки стабільність реагування з близькою до індивідуального максимуму швидкістю. Тобто добре треновані люди при повторних спробах частіше реагують з граничною і біля граничною для себе швидкістю. Латентний час реакції на зоровий сигнал у нетренованих людей зазвичай коливається в межах від 0,20 до 0,35 с. У тих, хто займається спортом він значно коротший (0,10-0,20 с). Латентний час реакції на звуковий сигнал у деяких відомих спринтерів настільки малий (0,05-0,07 с), що глядачам і навіть суддям нерідко їх старт здається фальстартом.

Швидкість складної рухової реакції. Розрізняють два типи складної

рухової реакції : реакцію на об'єкт, що рухається, і реакцію вибору.

Реакція людини на об'єкт, що рухається – це її здатність по можливості швидше і точніше реагувати на нестандартні переміщення певного об'єкту (об'єктів) в умовах дефіциту часу і простору.

В основі реагування на об'єкт, що рухається, лежить уміння постійно утримувати його в полі зору, визначати просторові і часові параметри переміщення об'єкту і оперативно підбирати адекватні рухи – відповіді. Час реакції на об'єкт, що рухається, складає 0,25 – 1,00 с. Понад 80 % цього часу доводиться на зорове сприйняття, тобто на збудження в зоровому аналізаторі і передачу імпульсів до ЦНС, і лише 0,05 с, на формування зворотного сигналу.

Реакція вибору – це здатність людини, по можливості, швидше здійснювати вибір адекватної відповіді на різноманітні подразники в умовах дефіциту часу і простору.

Складність реакції вибору обумовлюється практично безмежною різноманітністю можливої зміни обставин. У ряді випадків велику роль в скороченні часу реагування грає чинник передбачення ситуації.

Швидкість окремих необтяжених рухів. Прості, необтяжені рухи, типу прямих поодиноких ударів у боксі, вколівши у фехтуванні, вимагають максимального прояву швидкості. Координація таких рухів відносно проста і мало впливає на швидкість їх виконання.

Частота (темп) необтяжених рухів виключно важлива в циклічних рухах спринтерського характеру і при швидкому повторенні ациклічних рухів (наприклад, серія ударів у боксі). Кожен рух такого типу є впорядкованим чергуванням напруження і розслаблення одних груп м'язів (синергістів) з одночасним розслабленням і напруженням інших (антагоністів). Слід зазначити, що процеси розслаблення протікають значно повільніше, ніж процеси напруження. При невисокому темпі це чергування протікає досить чітко і без помилок. При збільшенні темпу настає такий момент, коли збудження м'язів-синергістів і м'язів-антагоністів частково співпадає (м'язи не встигають розслабитися між черговим напруженням). Внаслідок цього виникає швидкісна напруженість, яка не дозволяє збільшувати частоту рухів і навіть підтримувати її на досягнутому рівні.

Встановлено, що швидкісні якості найкраще розвивати у хлопчиків 14-16 років та у дівчаток 11-14 років. Слід зазначити, що всі різновиди прояву швидкості мало взаємопов'язані, тобто швидкість реакції зовсім не передбачає високої швидкості рухів та навпаки.

Швидкість простої рухової реакції на стартову команду (постріл, свисток) може бути розвинена за допомогою простих вправ, що виконуються під очікувану або несподівану коротку або різку команду. Для покращення реакції можуть використовуватися два методи. Один з них, так званий аналітичний, передбачає, що тренування реакції зводиться до роздільного вдосконалення швидкості реакції в полегшених умовах і швидкості

подальших рухів. Наприклад, можна окремо тренувати швидкість реакції на стартовий сигнал в положенні високого старту (оскільки в низькому старті ускладнено виконання реагування із-за тиску на руки) і окремо без стартового сигналу удосконалитись у швидкості перших рухів.

Інший метод – сенсорний – заснований на тому, що у тих, які займаються, розвивається почуття часу, а це у свою чергу, як показують дослідження, покращує реакцію.

Дещо важче справа з тренуванням швидкості реакції на більш складний подразник, так званої реакції на об'єкт, що рухається, і реакції на зміну обстановки (реакції вибору).

Оснору реакції на об'єкт, що рухається (наприклад, на політ м'яча) складає вміння бачити його. Як відомо, із загального часу реакції на предмет, що рухається (0,25-1 с), понад 80 % припадає на зорове сприйняття, тобто на виникнення збудження в зоровому аналізаторі і направлення імпульсу в центральну нервову систему, і лише 0,05 с – на формування у відповідь рухового (еферентного) сигналу. Уміння бачити об'єкт, що швидко рухається, розвивається в процесі тренування. Для цієї мети успішно застосовуються такі методичні прийоми, як використання зменшених м'ячів, ігрове тренування на майданчиках зменшеного розміру.

Реакція вибору набагато складніша і залежить від таких факторів, як латентний час простої реакції, великий запас тактичних дій і технічних прийомів, вироблених у тривалому тренуванні, вміння миттєво вибрати з них найбільш вигідний тощо. Реакція вибору тренується в процесі тривалого спортивного тренування за допомогою спеціально підібраних вправ, що поступово ускладнюються.

В якості засобів розвитку швидкості окремих необтяжених рухів та темпу використовують вправи, які можна виконати з максимальною швидкістю (швидкісні вправи). Вони повинні задовольняти наступним вимогам:

- 1) бути відносно простими за координацією;
- 2) техніка швидкісних вправ повинна бути настільки добре засвоєна тими, хто займається, щоб під час руху основні вольові зусилля були спрямовані на швидкість, а не на спосіб виконання вправ;
- 3) тривалість вправ повинна бути такою, щоб до кінця виконання швидкість не знижувалася внаслідок стомлення. Швидкісні вправи відносяться до роботи максимальної потужності, тривалість якої не перевищує навіть у кваліфікованих спортсменів 20-25 с (у слабо підготовлених це час ще менший – до 15-17 с).

Основним методом вдосконалення швидкості окремого необтяженого руху і частоти рухів є повторний, який передбачає багаторазове виконання вправи через певні інтервали відпочинку, протягом яких відбувається відносно повне відновлення роботоздатності.

На початкових етапах розвитку швидкості роботу слід виконувати з інтенсивністю 70-90 % індивідуального максимуму. Це дозволить

удосконалити міжм'язову координацію у відповідних рухах і уникнути швидкісної напруженості м'язів. У тренуванні добре підготовлених осіб, які добре володіють координацією м'язів і м'язовим розслабленням найефективніша інтенсивність вправ в діапазоні 85-100 % від максимальної швидкості.

Добре треновані люди можуть підтримувати максимальну інтенсивність циклічних рухів впродовж 6-8 с, а трохи нижче максимальної – до 20-25 с. Початківці – відповідно до 5-6 і до 15-17 с.

Кількість повторень вправ обмежується здатністю тих, хто займається підтримувати заплановану швидкість при оптимальній тривалості інтервалів відпочинку. При виконанні вправ з максимальною і близько граничною інтенсивністю вже в 4-5 повторенні роботоздатність знижується. Щоб уникнути цього, тренувальні завдання необхідно виконувати серіями з 3-4 повторень в кожній і тривалішими інтервалами відпочинку між серіями. На початкових етапах розвитку швидкості доцільно виконувати 2-3 серії швидкісних вправ. У тренуванні добре підготовлених людей кількість серій може бути доведена до 4-6. При інтенсивності вправ нижче 90 % індивідуальної максимальної швидкості, кількість повторень може бути доведена до 8-10 в одній серії. Кількість серій залежить від рівня тренуваності людини.

Тривалість інтервалів відпочинку між окремими вправами і серіями вправ повинна бути такою, щоб забезпечувати відносно повне відновлення роботоздатності. Швидкість рухів не повинна помітно знижуватися від повторення до повторення.

Для оцінки рівня розвитку швидкості у ЗВО України використовується біг на 100 м. Ця вправа характеризується тим, що на всьому протязі дистанції потрібно цілком використовувати свої швидкісні можливості.

Для підготовки до виконання нормативу в бігу на 100м рекомендується використовувати повторний метод із пробіганням 3-4 відрізків по 20-30 м з максимальною швидкістю й інтервалами відпочинку до відновлення пульсу 110-120 уд/хв. Крім того, можна застосовувати перемінний метод: пробігання двох відрізків по 30 м з максимальною швидкістю і наступним переходом на спокійний біг 150-200 м. таких прискорень бажано виконати 3-4 [101-102].

Підбираючи вправи для швидкісного тренування, слід зупинитися переважно на тих з них, у яких високий темп рухів і збільшення його до максимального не може супроводжуватися мимовільною зміною форми рухів

Особливості розвитку гнучкості. Велике значення у фізичному удосконалюванні людини має виховання гнучкості. Вона являє собою здатність до виконання рухів з великою амплітудою і залежить від рухливості в суглобах і від еластичності м'язів, зв'язок і сухожилів. Доведено, що мускулатура розвивається гармонійніше, а силові можливості м'язів реалізуються більш повно, якщо тренування сили сполучати з розвитком гнучкості. Свого максимального розвитку гнучкість досягає до 15-16 років, а потім поступово знижується.

Розрізняють активну і пасивну гнучкість. Активна гнучкість – це здатність людини виконувати рухи з великою амплітудою за рахунок власних

м'язових зусиль. Пасивна гнучкість – здатність людини виконувати рухи з великою амплітудою за рахунок дії зовнішніх сил..

Величина пасивної гнучкості вище відповідних показників активної гнучкості. Різницю між активною і пасивною гнучкістю називають резервом гнучкості. Чим більше показника резерву гнучкості, тим легше піддається розвитку активна гнучкість.

Між рівнем розвитку гнучкості в різних суглобах залежності не існує, тому для забезпечення оптимальної рухливості опорно-рухового апарату необхідно розвивати гнучкість в усіх суглобах.

Рухливість в суглобах вимірюється в кутових одиницях за допомогою гоніометрів і в лінійних за допомогою лінійки.

Так, розрізняють динамічну гнучкість, що виявляється при виконанні рухів, і статичну, що дозволяє зберігати потрібні пози.

Гнучкість залежить від:

- будови суглоба (його форми, довжини суглобових поверхонь, ступеню відповідності поверхонь суглоба, наявності кісткових виступів і їх розмірів);

- сили м'язів, що здійснюють рухи в цьому суглобі;

- еластичності м'язів, зв'язок і сухожилок (еластичність м'язів, у свою чергу залежить від рівня раціональної міжм'язової координації, їх тонусу і здатності до довільного розслаблення);

- температури довкілля і тіла (здатність м'язів, зв'язок та сухожилок до розтягування поліпшується з підвищенням їх температури та збільшенням кровотоку);

- ступеню стомлення. (під впливом стомлення активна гнучкість зменшується приблизно на 11-12 % в результаті зниження сили м'язів, а пасивна збільшується (на 9,5 %), оскільки збільшується еластичність м'язів, що обмежують розмах руху);

- часу доби (найкращі показники гнучкості спостерігаються від 12 до 17 годин; причому, чим молодше організм, тим значніше добові коливання. У спортсменів добові коливання виражені менше, ніж у людей що не займаються спортом);

- віку (після 15-20 років амплітуда руху зменшується внаслідок вікових змін;

- статі (статеві відмінності обумовлюють перевагу в суглобовій рухливості у дівчаток перед хлопчиками в усіх віках на 10 % на 20-30 % у жінок в порівнянні з чоловіками. Це обумовлюється більшою природженою еластичністю м'язів і зв'язок жіночого організму. У похилому віці гнучкість у чоловіків і жінок практично не відрізняється);

- типу статури (гнучкість у осіб астеничного типу менша, ніж у осіб м'язового типу).

Виходячи з вчень про сенситивні (сприятливі) періоди в природному розвитку фізичних якостей, активно розвивати гнучкість доцільно від 7-8

до 14-15 років. У цьому віці вона в 2-2,5 разу ефективніше розвивається за допомогою фізичних вправ, чим в пізнішому віці.

Якщо не застосовувати вправи для розвитку гнучкості, то вже в юнацькому віці амплітуда рухів практично в усіх суглобах починає поступово зменшуватися. З віком регресивні зміни в прояві гнучкості значно збільшуються.

В цілому гнучкість природно покращується до 14-15 років. Але в різних суглобах вона має різну динаміку розвитку. Рухливість в дрібних суглобах розвивається швидше, ніж в масивних.

Амплітуда рухів в тазостегнових суглобах гетерохронно зростає до 13-річного віку. Найбільш високі темпи її приросту спостерігаються від 7 до 8 і від 11 до 13 років. Надалі вона стабілізується, а з 16-17 років починає прогресивно погіршуватися.

Рухливість суглобів хребта має дещо іншу динаміку: у дівчаток вона зростає до 14, а у хлопчиків до 15 років. Високі темпи її приросту спостерігаються у дівчаток від 7 до 14 років, у хлопців – від 7 до 11 років і від 14 до 15 років.

Для розвитку гнучкості застосовуються вправи, які вимагають більшої амплітуди руху в суглобах, чим в побуті, професійній або спортивній діяльності – такі вправи мають назву вправи на розтягування. Вони діляться на 3 групи: активні, пасивні і комбіновані. В активних вправах збільшення рухливості в якому-небудь суглобі досягається за рахунок скорочення м'язів, що проходять через цей суглоб. У пасивних – використовуються зовнішні сили, в комбінованих об'єднуються в одній вправі активна і пасивна фази, статичний і динамічний режим роботи.

Активні вправи розрізняються за характером виконання: однофазні і пружинисті, мохові і повільні, з обтяженнями та без.

Пасивні вправи можуть бути динамічними і статичними, з використанням маси власного тіла, з самозахопленням, за допомогою партнера та ін.

Комбіновані вправи на розтягування також носять різний характер та можуть виконуватись: без зовнішньої дії, із зовнішньою дією, повільно з утриманням пози в кінцевих точках амплітуди, пружно з утриманням пози в кінцевих точках амплітуди, махами з утриманням пози в кінцевих точках амплітуди.

Окрім перерахованих вправ в процесі розвитку гнучкості доцільно використати силові вправи і вправи на розслаблення м'язів, поєднуючи їх з вправами на розтягування.

Тренувальний процес з розвитку гнучкості слід розділяти на 2 етапи:

1 – етап збільшення амплітуди руху в суглобах до оптимальної величини;

2 – етап збереження рухливості в суглобах на досягнутому рівні.

На 1-му етапі вправам на гнучкість доцільно присвячувати окреме зайняття або їх значну частину. Найбільшого ефекту можна досягти, якщо виконувати вправи на розвиток гнучкості одразу після розминки. Починати

краще з розвитку рухливості в суглобах, які оточені масивними м'язами, а потім переходити до розвитку рухливості в інших суглобах. При цьому спочатку слід виконати усі вправи для розвитку рухливості в одних суглобах і тільки потім переходити до наступних. Найбільшого ефекту можна досягти при щоденних або двократних зайняттях на день. Менша або більша частота занять з розвитку гнучкості менш ефективна.

На 2-му етапі об'єм вправ з розвитку гнучкості зменшується наполовину або навіть більше. Досить їх виконувати 3-4 рази на тиждень у поєднанні з силовими і швидко-силовими вправами. Правда, з віком, в результаті інволюційних змін рухливості опорно-рухового апарату для підтримки гнучкості доводиться докладати все більше зусиль.

У руховій діяльності людини проявляється переважно активна гнучкість, але функціональною передумовою її розвитку служить пасивна гнучкість. Тому, на початку занять з розвитку гнучкості перевагу слід віддавати засобам розвитку пасивної гнучкості, а після досягнення необхідного її рівня акцент переноситься на розвиток активної гнучкості. При цьому слід пам'ятати, що активна гнучкість розвивається в 1,5-2 рази повільніше, ніж пасивна. Звідси і співвідношення засобів розвитку активної і пасивної гнучкості має бути адекватним. Різний час потрібний і для розвитку гнучкості в різних суглобах.

Перш, ніж виконувати вправи на розтягування необхідно виконати розминку.

Вправи на розтягування виконуються серіями в певній послідовності: для верхніх кінцівок, для тулуба, для нижніх кінцівок.

М'язи, сухожилки, зв'язки в студентському віці вже важко піддаються розтягуванню. Тому вправи на гнучкість потрібно повторювати багаторазово. Фахівці пропонують проводити щоденні дворазові тренування по 4 підходи (серії) з 30 повтореннями в кожному. Отже, всього за день на кожному з частин тіла приходиться 240 рухів. Звісно, виконання вправ в такому обсязі потребує значних витрат часу, прояву великої наполегливості та цілеспрямованості від тих, хто займається.

З метою підтримки гнучкості можна застосовувати вже більш тренування: для плечових суглобів – 40-45 повторень в одному занятті, для тазостегнових суглобів – 45-60, для попереку – 60-65 повторень [88].

Помітне збільшення гнучкості при регулярному тренуванні починається вже через 1-2 місяця. Причому приріст цей може складати від 19 до 48 % від вихідного рівня, в залежності від індивідуальних анатомічних особливостей зв'язок, м'язів і, природно, старанності.

Основи розвитку координаційних здібностей. До фізичних якостей відноситься також координаційні здібності. Це комплексна якість, що визначається здатністю людини швидко і правильно засвоювати нові рухові дії, перебудовувати свою рухову діяльність відповідно до умов зовнішнього середовища. Ступінь прояву координаційних здібностей в людини залежить від функціонування аналізаторів, що представляють собою сукупність

органів почуттів, нервових центрів, і провідних шляхів, а також від пластичності нервової системи. Регулярне виконання різноманітних фізичних вправ сприяє розвитку координації рухів.

Розвиток координації пов'язаний з умінням керувати своїми м'язами, регулювати зміну напружень при розслабленні м'язів. Нервові і розумові перевантаження, що зустрічаються у здобувачів вищої освіти, можуть викликати підвищення тону м'язів, зайву їхню напруженість. Особливо це характерно для осіб, які відрізняються високим ступенем тривожності. Один з ефективних способів, що допомагають позбутися від цього недоліку, – оволодіння навичками розслаблення м'язів. Уміння розслаблювати м'язи допомагає більш швидкому відновленню після фізичних навантажень, а також є істотною частиною аутогенного тренування. Крім того, бажано розвивати здатність здійснювати самоконтроль за тонусом м'язів. Не лише фахівці в галузі фізичного виховання, але й психологи рекомендують постійно звільнятися від «м'язових затисків». Особливо важливим є контролювати розслаблення м'язів спини й обличчя.

В основі методики розвитку координаційних здібностей має бути виконання завдання в ускладнених умовах, для чого використовують *елемент новизни*. Коли відбувається автоматизація навички, значення цієї вправи для розвитку координації зменшується. Для забезпечення новизни використовують наступні методичні прийоми:

- використання незвичайних початкових і кінцевих положень;
- зміна темпу, швидкості і амплітуди рухів;
- варіювання просторових меж виконання вправ;
- ускладнення вправи додатковими елементами;
- виконання знайомих вправ в невідомих заздалегідь поєднаннях;
- дзеркальне виконання вправи [44].

Найбільш ефективними засобами розвитку координації вважаються гімнастичні, акробатичні, легкоатлетичні вправи, спортивні ігри, єдиноборства [8]. Гімнастичні та акробатичні вправи розвивають аналізаторні системи, підвищують вестибулярну стійкість.

Найбільш ефективним і доступним засобом виховання координаційних здібностей й, зокрема, спритності, у тих, хто займається, є рухливі та спортивні ігри. Вони точність і пропорційність рухів, покращують діяльність аналізаторних систем організму. У спортивних іграх формуються навички до швидкого аналізу ситуації, швидкого прийняття рішень та реалізації дій в умовах постійних та несподіваних змін зовнішньої ситуації. Тому, можна казати, що спортивні ігри мають вагомим прикладним значенням для майбутніх правоохоронців, сприяючи розвитку у них фізичних та психічних якостей, від яких залежить ефективність їх професійної діяльності.

Вправи у єдиноборствах також сприяють розвитку координаційних здібностей. Так, фахівці зазначають, що бокс, боротьба, фехтування вдосконалюють точність та швидкість реакції. Вони формують такі тонкі

відчуття, як «почуття дистанції», «почуття часу», розширюючи цим рухові можливості людини.

Таким чином, загальна фізична підготовка майбутнього правоохоронця повинна передбачати всебічний розвиток основних фізичних якостей та складати передумову для успішної спеціалізованої фізичної підготовки, зміст якої обумовлюється специфічними особливостями майбутньої професійної діяльності.

Для реалізації спеціальної фізичної підготовки навчальною програмою закладів вищої освіти зі специфічними умовами навчання, які здійснюють підготовку майбутніх правоохоронців, передбачено наявність навчальної дисципліни «Спеціальна фізична підготовка» [54, 96, 147].

Спеціальна фізична підготовка в органах внутрішніх справ – складова частина підготовки фахівців, важлива частина навчання та виховання особового складу. Вона має за мету забезпечення підготовки правоохоронців з високим рівнем фізичної підготовленості, здатних вирішувати оперативно-службові завдання, стійко переносити морально-вольові та фізичні навантаження, які володіють твердими навичками та засобами захисту правопорядку.

Спеціальна фізична підготовка – нормативна навчальна дисципліна, яка викладається в закладах вищої освіти МВС України і забезпечує необхідний рівень розвитку рухових якостей здобувачів для якісного засвоєння ними прийомів і тактики дій правоохоронців, що використовуються при виконанні службових обов'язків в разі необхідності застосування до правопорушників заходів фізичного впливу або прийомів самозахисту із використанням спеціальних та підручних засобів, травматичної зброї, а також дій в надзвичайних ситуаціях.

Загальне призначення дисципліни «Спеціальна фізична підготовка» – формування всебічно, гармонійно розвиненої особистості, зміцнення загального стану здоров'я, підвищення рівня роботи здатності здобувачів, залучення їх до регулярних занять фізичною культурою та спортом.

В межах зазначеної дисципліни передбачено опанування майбутніми правоохоронцями прийомів самозахисту та фізичного впливу. Прийоми самозахисту та фізичного впливу включають: рукопашний бій, самбо, дзюдо, айкідо, бокс, карате, кікбоксинг та інші види єдиноборств. Фахівці виділяють наступні етапи у структурі спеціальної фізичної підготовки майбутніх правоохоронців:

I етап – початкова підготовка. На цьому етапі основна увага приділяється підвищенню рівня загальної фізичної підготовленості здобувачів і відпрацювання ними необхідних і умінь, для послідуячого плідного засвоєння технічних дій самбо, рукопашного бою, ін. прийомів єдиноборств.

II етап – базова підготовка. На цьому етапі основна увага приділяється засвоєнню здобувачами технічних дій самбо, рукопашного бою, ін. При цьому кожне заняття включає в себе елементи, необхідні для підвищення рівня загальної фізичної підготовленості здобувачів.

III етап – вдосконалення і комбінаційне відпрацювання здобувачами техніки, вивченої на попередніх заняттях. Цей етап передбачає вдосконалення і комбінування раніш вивчених прийомів самбо, рукопашного бою, прийомів з інших єдиноборств шляхом їх відпрацювання в умовах, максимально наближених до реальних ситуацій, які трапляються в процесі виконання завдань за призначенням. Здобувачам пропонується виконання техніки самбо, рукопашного бою, інших єдиноборств на фоні загальнофізичних навантажень (кросів, силових вправ), а також, як складової частини спеціалізованих багатоборств.

На III етапі навчання одним з найголовніших критеріїв оцінки здобувачів з самбо і рукопашного бою є демонстрація і виконання «коронних» прийомів в ході сутички або поєдинку, які проводяться за правилами, максимально наближеними до реальних умов і оперативних ситуацій, що трапляються в практичній діяльності правоохоронців.

Так, фахівці зазначають, що майбутній правоохоронець повинен оволодіти технікою виконання наступних спеціальних вправ: стійки (основна, фронтальна, бойова); пересування в стійках; напрямок погляду; спостереження за ситуацією; способи дихання; бойову дистанцію; прийоми самострахування при падінні (уперед, назад, на бік, через руку, жердину); стійки з гумовим кийком та спеціальним засобом КПФ 02 (тонфа) (очікувальні, бойові – захисна й атакуюча).

Щодо заходів фізичного впливу (прийомів самозахисту та фізичного пливу), то кожен правоохоронець повинен засвоїти техніку різноманітних ударів: удари руками (прямі, бокові, зверху, знизу, навідліг, із розвороту, з пересуваннями та зміною напрямку атаки); удари ліктем (збоку, знизу, зверху, назад, навідліг); комбінації ударів руками; удари ногами (прямий удар уперед, у бік; бокові удари; удари знизу, назад); удари коліном, комбінації ударів ногами.

Захисти від ударів: захист від ударів руками рухом рук (підставлення долонь, зігнутої руки, передпліччя, плеча; відбиви вліво, вправо, уверх, униз, накладки на кулак, плече, передпліччя); захист від ударів руками рухом тулуба (ухили ліворуч, праворуч, назад; нирки ліворуч, праворуч); захист від ударів руками пересуванням (розрив дистанції, відхід ліворуч, праворуч, назад); захист від ударів ногами (підставкою передпліччя, стегна, гомілки, накладкою ступнею; відбивом передпліччям, гомілкою; відходом ліворуч, праворуч, назад, ухилом); комбінований захист від ударів ногами.

Кидки та прийоми боротьби лежачи: кидки (через стегно, плече; із захопленням ніг ззаду та спереду); підніжки та підсічки (спереду, ззаду, збоку); комбінаційні дії, що поєднують кидки з переходом на больові чи задушливі прийоми; утримання (збоку, верхи, збоку голови) та звільнення від них; больові прийоми (важіль ліктя, вузол руки, защемлення ахіллесового сухожилля, защемлення литкового м'яза, важіль коліна); задушливі прийоми (подвійний задушливий, за допомогою одягу).

Больові та задушливі прийоми затримання правопорушника: больові прийоми (загин руки за спину при підході спереду та ззаду, важелі руки назовні та всередину, через передпліччя та плече, больовий вплив шляхом дотискання кисті); задушливі прийоми (плечем і передпліччям, за допомогою одягу); конвоювання затриманого під впливом больових прийомів; взаємодія працівників поліції при затриманні правопорушника.

Звільнення від захоплень: звільнення від захоплень різних видів (за руки, ноги, голову, шию, одяг, спеціальні засоби); звільнення від охоплень за тулуб (спереду, ззаду, збоку); звільнення від захоплень та охоплень різними способами (з допомогою ударної техніки руками і ногами; кидків, больових та задушливих прийомів; спеціального засобу – кийка гумового; комбінованого захисту); взаємодопомога та взаємодія при звільненні від захоплень та охоплень працівника поліції.

Захисні дії від загрози холодною зброєю.: від ударів ножем (палицею, багнетом, сокирою тощо) різних видів (зверху, знизу, збоку, навідліг, тичком); від удару ножем (палицею, багнетом, сокирою тощо) різними способами (з використанням: ударної техніки руками і ногами; кидків, больових та задушливих прийомів; спеціального засобу – кийка гумового; комбінованого захисту); взаємодопомога та взаємодія при захисних діях від загрози холодною зброєю.

Захисні дії від загрози вогнепальною зброєю: обеззброєння та затримання правопорушника, озброєного пістолетом (загроза спереду, ззаду, збоку); обеззброєння та затримання правопорушника, озброєного автоматом, мисливською рушницею; захист із використанням ударів, больових та задушливих прийомів; затримання правопорушника при спробі дістати зброю з кишені, кобури тощо; взаємодопомога та взаємодія при захисних діях від загрози вогнепальною зброєю.

Захисні та атакуючі дії з гумовим кийком та спеціальним засобом КПФ 02 (тонфа): удари (зверху, збоку, знизу, тиком, круговий, навідліг (з усіх стійок); захисні дії (відбив, підставка, ухили, нирки) при ударах руками, ногами, холодною зброєю; больові прийоми; комбінації захисних дій і контрударів; звільнення від захоплень, охоплень та задушливих прийомів за допомогою гумового кийка; взаємодія при застосуванні гумового кийка, тонфи.

В результаті навчань зі спеціальної фізичної підготовки здобувачі зобов'язані знати: роль та місце СФП в системі професійної підготовки майбутнього правоохоронця; значення СФП для виконання службових задач, співробітниками органів внутрішніх справ; мету, загальні та спеціальні задачі фізичної підготовки в оперативно-службовій діяльності працівників органів внутрішніх справ; загальні основи методики організації та проведення занять з СФП всіх форм; прийоми самоконтролю за станом здоров'я, підтримання загально фізичної підготовки та професійної роботоздатності; зміст, організацію та методику проведення індивідуального тренування; типові

тактичні дії співробітників в екстремальних ситуаціях; правомірність застосування дії самозахисту та затримання; вимоги особистої та громадської гідності; впевнено та кваліфіковано виконувати вправи, прийоми, контрольні нормативи СФП передбачені навчальною програмою; проводити індивідуальне тренування з використанням методів самоконтролю; застосовувати фізичні вправи з метою підвищення морально – вольової та психологічної підготовленості; бути ознайомленими з особливостями організації спеціальної фізичної підготовки в відділах внутрішніх справ України та поліцейських системах зарубіжних країн.

На жаль, фахівці зазначають, що в «сітці» годин, передбачених у навчальних планах навчання здобувачів закладів вищої освіти системи МВС України, на фізичну підготовку виділяється дуже мало годин (не більше 5-6 % із загального фонду) [16, 210, 212]. Але ж, ні для кого не є секретом величезна виховна роль фізичної підготовки в умовах закладу вищої освіти, зокрема, величезний вплив систематичних занять різними формами фізичної підготовки на соціальну активність здобувачів. Фізична культура і спорт відіграють важливу роль у формуванні особистості. Багато соціальних ситуацій програються в спортивній діяльності, що дозволяє здобувачу напрацьовувати для себе життєвий досвід, вибудовувати особливу особистісну систему цінностей і установок, а ціннісний потенціал спорту дозволяє вирішувати цілий ряд виховних завдань. Для майбутнього правоохоронця вкрай важливими є такі риси, як мужність, характер, воля, вміння стійко переносити труднощі і тощо. Відзначимо також (з огляду на специфіку професійного навчання майбутніх правоохоронців), що зміст предмета «Спеціальна фізична підготовка» в закладах вищої освіти МВС України має явно виражений професійно-орієнтований характер і суттєво відрізняється від змісту предмета «Фізичне виховання» в цивільних ЗВО. Саме ця дисципліна складає змістовну основу навчального процесу здобувачів ЗВО МВС України, поліцейських навчальних закладів багатьох країн Європи і США [5, 7, 47-48].

В сучасний період реформування вищої школи, навчальний процес зі спеціальної фізичної підготовки в закладах вищої освіти МВС України в основному зорієнтовано на засвоєння прийомів бойових єдиноборств. Прийнято вважати, що для професійної підготовленості правоохоронців достатньо вивчити та засвоїти певний арсенал тактико-технічних дій, якими вони можуть скористатися для припинення правопорушень, подолання протидії конкретних осіб законним вимогам, якщо інші способи не забезпечують виконання покладених на них обов'язків.

При цьому, науковці зазначають, що традиційним стало відокремлення спеціальної фізичної підготовки від загальної фізичної підготовки. Проте такий підхід в сучасних умовах не виправдовується. Останнім часом збільшилась кількість випадків, коли працівники органів внутрішніх справ виявляються фізично нездатними протистояти правопорушникам, що

призводить до трагічних наслідків. Дослідження показали, що головною причиною таких випадків, найчастіше, є недостатня фізична, психологічна й технічна готовність правоохоронців до виконання доцільних рухових дій, прийомів єдиноборств, інших засобів фізичного впливу, які вивчалися в вузі.

Таким чином, аналіз результатів наукових досліджень останніх років свідчить, що ефективність боротьби зі злочинністю значною мірою визначається якістю професійної підготовки працівників Національної поліції України [26, 52]. Перспективним напрямом удосконалення професійної підготовки майбутніх поліцейських у закладах вищої освіти МВС України є спрямованість навчання не лише на набуття професійно-практичних знань, обумовлених специфікою правоохоронної діяльності, та формування умінь і навичок їх застосування, а й упровадження новітніх методик розвитку фізичних якостей [57-58, 63]. Достатній рівень розвиненості фізичних якостей – визначальний чинник ефективності формування у майбутніх правоохоронців раціональної техніки виконання поліцейських заходів примусу [74, 148].

РОЗДІЛ 2. МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

2.1. Біологічні системи організму людини

Організм людини підтримує життєдіяльність завдяки комплексу складних, тісно пов'язаних між собою біологічних систем, функціональна діяльність кожної з яких має свою специфічну особливість. Організм складається із кісткової, м'язової, серцево-судинної, дихальної, травної, видільної, ендокринної та сенсорної систем.

Кісткова система – це пасивна частина рухового апарата людини. Вона складається із 206 кісток, з яких 85 парних та 36 непарних. Вони з'єднані між собою і утворюють кістяк – тверду опору людського тіла. Стрижневий кістяк тулуба – хребет, який складається із 33–34 окремих хребців, має найбільше значення. Кожна кістка побудована переважно із кісткової тканини, яка пронизана кровоносними, лімфатичними судинами та нервовими волокнами. У дорослої людини кістки мають досить великий запас міцності (наприклад, кістка стегна може витримати вертикальне навантаження на стиснення приблизно 1500 кг). Завдяки суглобам (з'єднанням) кістки можуть переміщуватися одна відносно одної внаслідок скорочення м'язів.

Суглоб повністю знаходиться у суглобній капсулі, стінки якої виділяють синовіальну рідину, яка змащує з'єднані поверхні. Сама капсула, зв'язки та м'язи, що оточують суглоб, обмежують його рухливість. За рахунок фізичних вправ можна значно збільшити еластичність зв'язок та м'язів, а значить, рухливість самого суглоба. Деякі кістки скелета крім механічної функції (наприклад, кістки черепа, таза, грудної клітки) виконують захисну функцію відносно внутрішніх органів. У кістках міститься основний запас мінеральних речовин (кальцію, фосфору тощо), який організм використовує у процесі обміну речовин, якщо є у ньому необхідність. У кістках також знаходиться червоний кістковий мозок; який виробляє ферментні елементи крові.

М'язова система – це активна складова частина рухового апарата. Завдяки своїй здатності до скорочення м'язи приводять у рух окремі ланки скелета. У людини нараховується 639 м'язів (рис. 2), діяльність яких регулюється центральною нервовою системою. Складаються вони з окремих волокон, діаметр яких може значно змінюватися під впливом тренування.

М'язи – відмінний амортизуючий матеріал, у них депонується вода. М'язи людини виконують два види дії: рух, тобто переміщення тіла у просторі або частин тіла відносно одна одної (*динамічна робота*), й утримання частин тіла у відповідному положенні, чим забезпечується відповідна поза тіла і протидія зовнішнім силам, які намагаються цю позу змінити (*статична робота*). Обидва види м'язової роботи співіснують і

доповнюють один одного: статична діяльність забезпечує вихідне положення тіла для виконання динамічної роботи. Одночасно м'язова робота рефлекторно викликає зміни у діяльності внутрішніх органів, які забезпечують достатнє постачання у м'язи кисню і поживних речовин та виведенням з них кінцевих продуктів обміну.

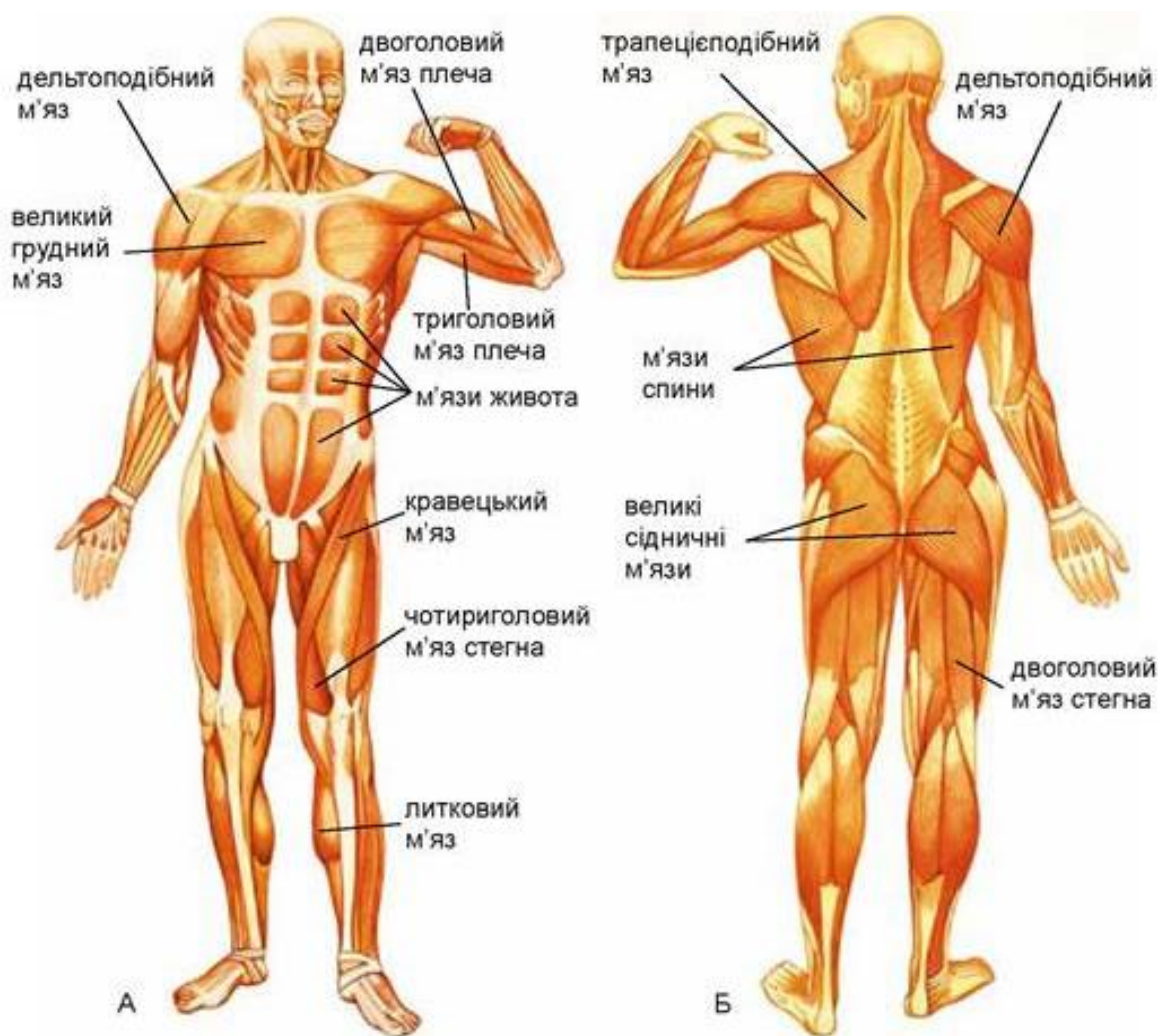


Рис. 2. Основні м'язи людини (А-вид спереду, Б – вид ззаду)

М'язи рук представлені:

а) дельтоподібним м'язом, який покриває плечовий суглоб і складається з трьох пучків: переднього, середнього та заднього. Кожний пучок рухає руку у свій бік. Ширина плечей залежить в основному від дельтоподібних м'язів;

б) двоголовим м'язом плеча (біцепс). Він знаходиться на передній поверхні руки вище ліктя. Згинає руку в ліктьовому суглобі:

в) триголовий м'яз плеча (трицепс). Цей м'яз знаходиться на задній поверхні руки і в добре розвиненому вигляді має форму підкови. Розгинає руку в ліктьовому суглобі.

г) згиначами та розгиначами пальців. З них в основному складається

м'язова маса передпліччя.

М'язи грудей включають:

а) великий грудний м'яз. Один з найважливіших компонентів атлетичного розвитку. Знаходиться на передній поверхні грудної клітки. Приводить руку до тулуба і обертає її всередину;

б) середній зубчастий м'яз. Знаходиться на боковій поверхні грудної клітки. Обертає лопатку і відводить її від хребетного стовпа;

в) міжреберні м'язи. Знаходяться на ребрах і між ними. Беруть участь в акті дихання.

М'язи живота

Добре розвинені м'язи черевного преса створюють пружний м'язовий корсет, який підтримує у правильному положенні внутрішні органи, сприяє перистальтиці кишківника;

а) прямий м'яз. Розташований уздовж передньої стінки черевного преса. Сухожилльні перемички ділять цей м'яз на чотири частини. Прямий м'яз згинає тулуб уперед;

б) зовнішній косий м'яз. Знаходиться зі сторони черевного преса. Волокна його направлені вперед униз. Під час одностороннього скорочення згинає та обертає тулуб, під час двостороннього – нахиляє його вперед.

М'язи спини:

а) трапецієподібний м'яз. Знаходиться на задній поверхні шиї та грудної клітки. Піднімає й опускає лопатки, приводить їх до хребетного стовпа, тягне голову назад, під час одностороннього скорочення нахиляє її убік;

б) найширший м'яз спини. Знаходиться на задній поверхні грудної клітки. Приводить плече до тулуба, обертає руку усередину, тягне її назад. Ці м'язи надають торсу конусоподібної форми;

в) довгі м'язи. Знаходяться вздовж хребетного стовпа. Розгинають, обертають тулуб, а також нахиляють його в сторони.

М'язи ніг

а) сідничні м'язи. Рухають ногу назад у тазостегновому суглобі. Випрямляють зігнутий уперед тулуб;

б) чотириголовий м'яз. Знаходиться на передній поверхні стегна. Розгинає ногу в коліні, піднімає ногу вперед в тазостегновому суглобі й обертає її;

в) двоглавий м'яз. Знаходиться на задній поверхні стегна. Згинає ногу в колінному суглобі і розгинає у тазостегновому;

г) триголовий м'яз литки. Знаходиться на задній поверхні гомілки. Згинаючи стопу, бере участь у згинанні ноги у колінному суглобі.

М'язи в живому організмі весь час перебувають у стані деякого напруження (тонусу), який підтримується імпульсами з центральної нервової системи. При тривалій роботі тимчасово знижується або втрачається працездатність м'язів, яка зумовлена змінами в обміні речовин (м'язи стомлюються).

Серцево-судинна система забезпечує циркуляцію рідини в організмі, яка являє собою безперечну умову його нормальної життєдіяльності. Завдяки руху крові та лімфи здійснюються, з одного боку, надходження до органів і клітин необхідних для них речовин і кисню, а з іншого – виведення із органів продуктів обміну і транспортування їх до інших органів, в тому числі і до вивідних. У судинній системі розрізняють два відділи – кровоносний і лімфатичний, які структурно і функціонально тісно пов'язані між собою. Із судинною системою пов'язані так селезінка і червоний кістковий мозок, які є органами кровотворення.

Кров в організмі переміщується у двох колах – великому та малому колу кровообігу. Кожні 24 години воно перекачує 8000-9000 л крові. У нормі у дорослої нетренованої людини ЧСС коливається у межах 60-80 ударів на хв. У жінок пульс частіший на 5-10 ударів на хв, ніж у чоловіків того ж віку [87]. Частота серцевих скорочень залежить від наступних чинників: положення тіла, періоду доби, вживання їжі, емоційного стану, хвороб, які супроводжуються підвищенням температури.

При кожному скороченні серця в артерії під великим тиском викидається деяка кількість крові. Її вільному току перешкоджає опір стінок периферичних судин. Унаслідок цього утворюється тиск, який отримав назву кров'яний. Його поділяють на артеріальний та венозний.

Артеріальний тиск (АТ) – це тиск крові в артеріях великого кола кровообігу. Кров'яний тиск різний протягом серцевого тиску. У момент скорочення (систоли) шлуночків він максимальний і називається максимальним, або систолічним, а у момент паузи (діастоли) – мінімальним, або діастолічним. Максимальний тиск у межах 100–139 мм ртутного стовпчика вважається нормотонічним, нижче 100 мм – гіпотонічним, вище 139 мм – гіпертонічним.

Артеріальний пульс, або просто пульс, – це ритмічні коливання стінок артерій, які обумовлені роботою серця.

Система крові – це функціональна система організму людини, яка складається з виконавчих структур, органів кровотворення (гемопоезу) і кроворуйнування та апарату регуляції системи крові .

До виконавчих структур належать формені елементи та плазма – складники периферичної крові. До органів кровотворення належать червоний кістковий мозок, лімфатичні вузли та селезінка. Органами кроворуйнування називають ті, що виконують планове руйнування формених елементів, аби звільнити місце для синтезу нових. До них належать селезінка та печінка.

Нейро-гуморальний апарат здійснює контроль системи крові за допомогою нервових імпульсів і синтезованих гормонів. Його робота полягає в стимулюванні чи пригнічуванні синтезу та руйнування клітин крові, а також у забезпеченні правильного функціонування всієї системи крові.

Кров – це рідка сполучна тканина, до складу якої входить плазма та формені елементи. Об'єм крові становить у середньому 5-6 л, тобто 6-8 %

маси тіла. Формені елементи займають у середньому 46 % об'єму крові в чоловіків і 41 % – у жінок, решта – плазма. Відношення об'єму клітин крові до плазми називають гематокритним показником, або гематокритом. Його визначають шляхом центрифугування крові й зазначають у відсотках. Норма гематокриту для чоловіків становить 40-52 %, для жінок – 36-48 %.

До формених елементів крові належать еритроцити, лейкоцити та тромбоцити. Еритроцитів у крові жінок має бути близько 4,5 трильйонів на 1 л, у чоловіків – 5 трильйонів. Кількість лейкоцитів найменша – від 4 до 9 мільярдів в 1 л крові. Тромбоцитів людина має від 150 до 400 мільярдів в 1 л крові. Лейкоцити поділяються на моноцити, лімфоцити, еозинофіли, базофіли та нейтрофіли.

Функції крові:

– дихальна. Еритроцити здійснюють транспорт кисню від легень до клітин і переносять вуглекислий газ у протилежному напрямку. Це забезпечує клітини енергією для їхньої життєдіяльності.

– живна. Білки, жири, вуглеводи та вітаміни, спожиті з їжею, у процесі травлення всмоктуються в кров. Своєю чергою, вона транспортує їх до тканин і клітин, які функціонують завдяки цьому.

– видільна. Клітини у процесі своєї життєдіяльності утворюють токсичні речовини (сечовина, сечова кислота тощо), які потрапляють у кров, а та транспортує їх до видільних органів.

– терморегуляційна. Терморегуляція полягає у збереженні сталості температури тіла. Кров рівномірно розподіляється та створює умови для тепловіддачі та збереження тепла.

– регуляторна. У крові весь час перебуває велика кількість фізіологічно активних речовин – гормонів. Вони здійснюють гуморальну регуляцію, тобто контролюють роботу всіх органів і систем.

– гомеостатична. Гомеостаз – це сталість внутрішнього середовища організму (постійна кислотність, водно-сольовий баланс, осмотичний та онкотичний тиск). Осмотичний тиск – це тиск розчину на напівпроникну мембрану для запобігання течії води всередину через мембрану. Він зростає за наявності осмотично активних речовин – глюкози, солей, сечовини. Онкотичний тиск забезпечує наявність білків у рідині. За збільшення концентрації білків він також зазнає збільшення. Кров завдяки своєму складу підтримує гомеостаз і впливає на гармонійний ріст і розвиток організму.

– захисна. Лейкоцити крові забезпечують продукування імунних відповідей організму на мікроорганізми, отрути та чужорідні білки. Це відбувається внаслідок фагоцитозу – процесу активного захоплення клітиною сторонніх мікроскопічних об'єктів. Також захист здійснюють тромбоцити завдяки здатності до зсідання для припинення кровотеч.

Кров – чутливий індикатор, що відображає стан усього організму. Загальний і біохімічний аналізи крові займають важливі місця серед методів обстеження.

Імунна система забезпечує захист організму від негативних чинників ззовні та знешкодження сторонніх агентів із середини. Після народження людини починає працювати імунний захист, який протягом усього життя бореться з хвороботворними мікроорганізмами – вірусами та бактеріями. Такі клітини імунної системи, як В- і Т-лімфоцити, завдяки пам'яті, швидко розпізнають інфекцію, що атакувала організм раніше. Здоровий організм захищається від мікробів, що можуть спричинити інфекційне захворювання. Розрізняють два типи захисту: уроджений і набутий. Уроджений захист досягається завдяки механічним (шкіра) і хімічним (наприклад, антимікробні ензими в слюзах) бар'єрам. Набутий захист забезпечується спеціалізованими білими кров'яними тільцями – лейкоцитами, які реагують на проникнення в тіло мікроорганізмів. В-клітини продукують білки, що зветься антитілами. Вони циркулюють у крові та специфічно атакують хвороботворні мікроорганізми. Т-клітини атакують їх безпосередньо.

Імунна система забезпечує захист організму при інфекціях, пухлинах, дії токсинів і до певної міри при травмах. Розрізняють два види імунних розладів. При алергічних реакціях та аутоімунних захворюваннях виникає надмірна реакція організму, при імунодефіцитних станах захисні механізми неспроможні протистояти ушкодженню.

Дихальна система забезпечує дихання, тобто процес обміну киснем та вуглекислим газом між організмом та зовнішнім повітрям. Процеси окислення, що відбуваються в організмі у зв'язку з обміном речовин, вимагають постійного надходження кисню та виведення вуглекислого газу. Тканини обмінюються цими газами з оточуючим їх внутрішнім середовищем (лімфою і кров'ю). Цей процес обміну називається тканинним диханням. Кров – переносник газів між легеньми і тканинами. Обмін газів між зовнішнім повітрям і кров'ю, що відбувається в легенях, становить суть легеневого дихання. Обмін газів відбувається і через шкіру (шкіряне дихання), але він незначний.

Рух повітря в легені та у зворотному напрямку зумовлений різницею тиску всередині та зовні тіла. **Діафрагма** – головний дихальний м'яз. Їй допомагають зовнішні та внутрішні міжреберні м'язи і м'язи живота (рис. 3). Людина вдихає близько 500 мл повітря з частотою 12-16 дихальних рухів на хвилину та вдихає 5-8 літрів повітря. Під час виконання фізичного навантаження цей показник легеневої вентиляції зростає у здорової людини до 60-120 літрів і називається максимальною вентиляцією легенів. Резервні спроможності легенів для кожного індивідуальні і залежать від віку, статі та тренуваності. Можливість збільшити легеневу вентиляцію здебільшого лімітується життєвою ємністю легенів, яку вимірюють методом спірометрії. ЖЄЛ у жінок становить зазвичай 3-4 л, у чоловіків – 4-5 л. Кількість кисню, необхідна на виконання тієї чи іншої роботи, називається кисневим запитом (КЗ). Важкість роботи характеризується як загальною сумою КЗ, так і хвилинною.



Рис. 3. Робота діафрагми під час дихальних рухів

Травна система виконує функції першого етапу обміну речовин в організмі. Обмін речовин в організмі людини забезпечує процеси його зростання й розвитку, самовідновлення всіх клітинних структур, енергозабезпечення функцій, сталість внутрішнього середовища, пристосування до різних чинників навколишнього середовища, у тому числі до фізичних навантажень, а також інших процесів життєдіяльності. Тому в разі припинення обміну речовин порушується або припиняється життєдіяльність організму.

Харчові речовини, що надходять до організму людини, використовуються для побудови власних речовин організму і створення енергії. Продукти обміну і частина енергії у вигляді тепла виділяються з організму в навколишнє середовище. Особливістю обмінних процесів живого організму є їх швидкість перебігу, яка забезпечується біологічними каталізаторами – *ферментами*. У клітинах існують цілі комплекси ферментів, дія яких часто взаємозалежна. Таким чином, що продукт однієї ферментативної реакції є вихідною речовиною (субстратом) іншого ферменту. Таким чином створюються складні метаболічні шляхи перетворення різних речовин, що сприяє розпаду складних речовин до простих або утворенню складних білкових та інших молекул.

Метаболічний шлях – це послідовність хімічних реакцій, у ході яких відбувається поступове перетворення речовин за участю багатьох ферментів до відповідних кінцевих продуктів.

Центральним метаболічним процесом в організмі людини є аеробний шлях окислення глюкози. Для всіх обмінних процесів характерна суворе упорядкованість і с координованість дії ферментів і різних регуляційних механізмів. В обміні речовин виділяється два взаємопов'язаних, але різноспрямованих процеси – анаболізм і катаболізм.

Анаболізм (асиміляція) – це процес синтезу складних хімічних речовин із простих молекул. У процесі анаболізму створюються нуклеїнові кислоти, білки та інші макроелементи організму. Ця частина обміну складається з реакцій розпаду поживних речовин під час травлення, що забезпечують організм будівельним матеріалом і енергією.

Катаболізм (дисиміляція) – це процеси розпаду складних речовин у клітинах організму до більш простих або до утворення низькомолекулярних кінцевих продуктів розпаду (вуглекислого газу, води, сечовини та ін.) і виведення їх з організму. Катаболічні реакції супроводжуються виділенням вільної енергії, що укладена у складних молекулах органічних речовин. Частина цієї енергії перетворюється в хімічну форму енергії (АТФ, НАДН₂ та ін.) і запасується у клітинах організму. Більша частина енергії розсіюється у вигляді тепла.

Анаболізм і катаболізм – різноспрямовані процеси й перебігають незалежно один від одного. Однак вони тісно взаємозалежні між собою. Катаболічні процеси поставляють метаболіти й енергію для процесів анаболізму. Анаболічні реакції накопичують (запасують) складні поживні речовини й енергію, що створює можливість подальших реакцій катаболізму.

Швидкість і збалансованість анаболічних і катаболічних процесів залежать від багатьох чинників, і насамперед, від віку й рухової активності людини. Анаболічні процеси перебігають із більшими витратами енергії, тому дітям не рекомендуються важкі й тривалі фізичні навантаження, які можуть загальмувати процеси росту.

Травленням слід розглядати як сукупність процесів, які забезпечують подрібнення і хімічне розщеплення поживних речовин, що надходять в організм, на компоненти, позбавлені видової специфічності й придатні для засвоєння і подальшої участі в обміні речовин.

Поживні речовини, крім мінеральних солей і води, не надходять в організм у готовому вигляді і не можуть через клітинні мембрани потрапити у внутрішнє середовище організму. Розщеплення складних компонентів їжі до простих сполук відбувається у травному каналі. Етапи засвоєння харчових речовин становлять своєрідний конвеєр: порожнинне травлення – мембранне травлення – всмоктування.

Травний апарат людини складається з таких органів: ротова порожнина (ротний отвір, язик, зуби, жувальні м'язи, слинні залози, залози слизової оболонки порожнини рота), глотка, стравохід, шлунок, дванадцятипала кишка, підшлункова залоза, печінка, тонкі і товсті кишки, пряма кишка. Усі травні органи складаються з трьох оболонок: внутрішньої – слизової, в якій розміщено залози, що виділяють слиз, а в деяких органах – і травні соки; середньої – м'язової, яка завдяки скороченню забезпечує пересування їжі; зовнішньої – серозної, що виконує роль покривного шару.

У людини впродовж доби виділяється близько 7 л травних соків, до складу яких входять: вода, що розріджує харчову кашку, слиз, що сприяє кращому перетравленню їжі, солі; ферменти – каталізатори біохімічних

процесів, що розщеплюють харчові речовини на прості складові сполуки. Функції шлунково-кишкового каналу спрямовані на забезпечення діяльності травної системи, яким є *гідроліз поживних речовин* (білків, жирів, вуглеводів) до мономерів (амінокислот, моногліцерилів і жирних кислот, моноцукридів) і транспортування їх із травного каналу у внутрішнє середовище організму. Секреторні клітини організму продукують травні ферменти, які забезпечують гідролітичне розщеплення білків, жирів, вуглеводів.

Моторна функція травного каналу спрямована на механічне оброблення їжі, перемішування її, забезпечення контакту перетравлюваних речовин з гідролітичними ферментами, пересування харчової суміші травним каналом і виведення назовні неперетравлених залишків (екскрементів).

Структурно-функціональна будова та діяльність травної системи сформувалася під дією тривалого еволюційного розвитку, що призвело до трьох типів травлення в роботі травного каналу, а саме:

- внутрішньоклітинного;
- позаклітинного (дистантного);
- мембранного (пристінного, контактного).

За *внутрішньоклітинного травлення* гідроліз харчових продуктів відбувається всередині клітини. У людини цей тип травлення має обмежений характер і виконує захисні функції (фагоцитів).

Позаклітинне травлення відбувається у спеціальних порожнинах (ротова, шлунок, кишечник). За такого типу травлення ферменти, синтезовані секреторними клітинами, виділяються у позаклітинне середовище (порожнину), де відбувається гідролітичне розщеплення продуктів.

Мембранне травлення посідає проміжне положення між внутрішнім та позаклітинним і здійснюється ферментами, локалізованими на структурах мембран клітин, як правило тонкого кишечника.

Типи травлення характеризуються не лише місцем дії, а й джерелом ферментів. Відповідно до цього виділяються такі типи травлення:

- власне;
- симбіонтне;
- аутолітичне.

Головним типом травлення у людини є *власне*, коли джерелом ферментів є сам організм.

Симбіонтне травлення другорядне для людини і є синтезом вітамінів і деяких незамінних амінокислот мікроорганізмами шлунково-кишкового каналу.

Аутолітичне травлення – перетравлювання їжі за рахунок ферментів, що в ній містяться.

Специфічні функції ротової порожнини: оцінка ступеня придатності їжі для задоволення потреб організму – ця функція здійснюється системою рецепторів (хемо-, механо-, терморекторів і спеціальних смакових рецепторів); визначення смакових якостей їжі, яке здійснюється за

допомогою специфічних смакових рецепторів. Ці рецептори розміщені таким чином: на корені язика – рецептори, що сприймають гіркий смак, на кінчику – солодкий, на бокових поверхнях – кислий і солоний смаки; механічне оброблення харчового подразника, який надійшов у ротову порожнину, полягає у відкушуванні, подрібненні, перетиранні, змішуванні зі слиною і формуванні харчової грудки за допомогою муцину. Це оброблення відбувається в результаті жування, ковтання – складний, координований рефлекторний акт, який забезпечує потрапляння харчової грудки до стравоходу; початок хімічного оброблення їжі.

Неспецифічні функції порожнини рота:

- формування поведінки, пов'язаної з пошуками і добуванням їжі;
- ротова порожнина є рецептивним полем, де знаходяться рецептори, які є початковою ланкою рефлекторної дуги і забезпечують рефлексні відповіді на подразнення. Тому зміни діяльності шлунково-кишкового каналу виявляються у порушенні роботи органів дихання, системи кровообігу, нервово-м'язової системи, органів виділення й організму загалом;

- є важливим компонентом функціональної системи харчування, тобто динамічної і саморегулювальної, що безперервно підтримує хімічний склад і фізико-хімічні властивості внутрішнього середовища (гомеостазу);

- забезпечує гомеостатичні процеси: підтримує постійність кислотно-лужної рівноваги у межах рН 5,8–7,4 (наприклад, під час тривалого затримання дихання у слині збільшується вміст кислих продуктів, а під час гіпервентиляції збільшуються показники рН слини у бік алкалозу за рахунок збагачення її бікарбонатами); здійснює терморегуляцію, регулює осмотичний тиск;

- є бар'єром, який запобігає проникненню у шлунково-кишковий канал нехарчових (відторгнених) чинників і мікроорганізмів, серед яких можуть бути й хвороботворні. У слині є бактерицидні та бактеріостатичні речовини – лізоцим, сполуки синильної кислоти та інші, які беруть участь у захисних реакціях організму і процесах регенерації епітелію. У слині виявлено чинники згортання крові (тромбопластин, антигепариновий чинник, фібриназа) і фібринолізу, що сприяють припиненню кровотечі у ротовій порожнині (наприклад під час екстракції зуба), інтенсивному загоюванню і розсмоктуванню фібринового згустку. Слина також захищає слизову оболонку і зуби від висихання, фізичного і хімічного впливу їжі, відмиває наліт, сприяє самоочищенню порожнини рота і зубів і вирівнює температуру їжі. Вона є джерелом кальцію, фосфору, цинку та інших мікроелементів для емалі зубів. Зміна обсягу, хімічного складу і властивостей слини сприяє розвитку стоматологічних хвороб і відкладанню зубного каменю;

- сприяння екскреції, тобто слинні залози виводять з організму лікарські препарати (наприклад, натрій саліциловокислий, калій йодистий), солі важких металів, алкоголь і кінцеві продукти обміну – аміак, сечовину, креатинін;

– бере участь у гуморальній регуляції фізіологічних функцій. У слині виявлено більш як 50 ферментів, продукуються біологічно активні речовини, такі як паротин, чинники росту нервових волокон, епідермісу та ендотелію, інсуліноподібний білок, еритропоетини, ренін, які, надходячи у кров, регулюють моторну і секреторну активність шлунково-кишкового каналу, впливають на судинний тонус і регуляцію еритропоезу.

Система виділення. Із організму людини виведення кінцевих продуктів обміну речовин, а також води і солей здійснюють нирки, шкіра (потові залози), легені, кишечна трубка, печінка та ін.

Крім своєї основної функції нирки виконують і інші життєво важливі функції. Вони регулюють водно-сольовий обмін, кислотно-лужну рівновагу, осмотичний тиск рідини організму, а крім цього беруть участь в регуляції артеріального тиску крові та еритропоезу, синтезуючі такі біологічно активні речовини як ренін і еритропоетини.

Легені виділяють із організму вуглекислий газ, воду і деякі леткі речовини, а кишечник – солі важких металів, продукти жовчних пігментів та інші речовини.

Шкіра – це зовнішній покрив людського тіла і має складну будову. Її загальна площа – 1,5-2 м², вага – у середньому 4 кг, що становить 4-9 % від загальної маси тіла. Товщина шкіри різна на різних ділянках і коливається в межах 0,5-4 мм. Шкіра виконує безліч різноманітних захисних та метаболічних функцій, стабілізуючих організм людини.

2.2. Опірно-руховий апарат людини, як основа фізичної підготовки

Все, що відбувається в живому організмі, зовні проявляється в русі. Рух – найбільш загальний прояв життєдіяльності організму. Він основний засіб пристосування організму до навколишнього середовища.

Дуже велика роль руху в житті людини. Рухаючись, людина активно впливає на навколишній світ, змінюючи його в потрібну для неї напрямку. Трудова діяльність людини тісно пов'язана з рухом. Він же є характерним проявом і всякої психічної діяльності – радості і горя, задоволення і смутку. Формування фізичних і психічних якостей у людини теж пов'язане з рухом.

Рух здійснюється за допомогою рухового апарату, який включає скелет, м'язи і управляючих ними нерви.

Скелет включає більш 200 кісток, сполучених між собою суглобами, за допомогою яких працюють м'язи і виконують різного роду рухи. Скелет – це опора для нашого тіла. Слід пам'ятати, що кісткова тканина не є інертною, нежиттєвою субстанцією, вона має дуже важливе значення в процесах обміну речовин, в синтетичних процесах, зокрема, утворенню формених елементів крові тощо.

Кісткова тканина побудована із кісткових балок, клейких волокон і

кальцію. Вона міцніша бетону. Сама велика кістка людини, стегнова, може витримати навантаження приблизно в 30 разів більше, ніж звичайна.

На формування скелету має великий вплив характер харчування (раціон повинен бути збалансованим за мінеральними показниками, білком та вітамінами), зовнішнє середовище, зокрема, опромінення сонячними променями, фізичні навантаження. Харчування повинно бути багатим на кальцій, фосфор, вітаміни Д і А. На локальні і загальні процеси метаболізму в кістковій тканині впливають гормони паращитовидної, щитовидної та статевих залоз.

На міцність кісток суттєвий вплив мають рухова активність, психічні стреси, вік. Під впливом інтенсивної м'язової діяльності в скелеті людини відбуваються суттєві зміни [170]. Ці зміни стосуються і хімічного складу кісток, і внутрішньої їх будови, і процесів росту і окостеніння. Кістки, що несуть більше навантаження, багатші солями кальцію, чим кістки, що несуть менше навантаження. На рентгенограмах кістки спортсменів мають більш чіткий малюнок, чим кістки не спортсменів, що пояснюється більшою осифікацією кісткової тканини, кращим насиченням її мінеральними речовинами.

Під впливом фізичних навантажень змінюється форма кісток. Вони стають більш масивними і товстими за рахунок збільшення кісткової маси. Всі виступи, гребні, жорсткуватість виражені більш різко. Ці зміни залежать від виду фізичних вправ. Так, у важкоатлетів кістки більш масивні, ніж у плавців, особливо у верхньому відділі скелету і руках.

Зміни внутрішнього складу кістки під впливом фізичних навантажень виявляються, зокрема, в потовщенні її компактної речовини. Причому потовщення зазвичай більше у тих кістках, на які припадає навантаження. Але зміна компактної речовини може відбуватися і без її потовщення, без зміни діаметра кістки.

За впливу систематичних фізичних навантажень губчата речовина кісток також піддається певним змінам, зокрема, вона стає більш масивною.

На стан кісток може негативно впливати довготривала дія стресфакторів, яка призводить до виснаження психіки, до «хвороб адаптації». Так, довготривала гіперфункція прищитовидної залози зумовлює остеопороз, що проявляється декальцинацією кісток, порушенням функції суглобів.

Віссю скелета є хребет, це єдина функціональна система, в якій розрізняють шийний, грудний, поперековий і крижовий відділи. Його структурною та функціональною одиницею є хребетно-рухливий сегмент, який складається із двох хребців, поєднаних між собою суглобами, які мають між хребцеві диски, зв'язково-мускульний апарат, сегментарне джерело іннервації та кровопостачання.

Кожен хребетно-рухливий сегмент робить свій внесок у призначення хребта, який забезпечує такі функції:

- рухливу – усі переміщення людини пов'язані з хребтом;

- захисну – захищає від ушкоджень спинний мозок, нервові корінці, артерії, вени, внутрішні органи;
- амортизаційну – забезпечується амортизація тіла при ходьбі, бігу, стрибках тощо;
- опірну – підтримка положення голови, кінцівок і внутрішніх органів;
- рівноваги – підтримка тіла в просторі;
- метаболічну – існує тісний зв'язок з обміном речовин, особливо вітамінно-мінеральним, із внутрішніми органами, периферичним кровообігом та іннервацією.

Від стану хребта залежить фізична працездатність людини. Він опосередковано впливає на внутрішні органи людини і досить часто з ним пов'язаний розвиток багатьох захворювань. Так, встановлено, що саме ці зміни в хребті має місце до 40 % випадків ішемічної хвороби серця, у 45 % випадках головний біль обумовлений порушеннями в зоні шийних та верхніх грудних хребців. Неврологічні ускладнення супроводжують остеохондроз хребта, а 80 % випадків ураження периферичної нервової системи зумовлені зміною стану хребців.

Слід також зазначити, що між хребцеві диски та суглоби з віком втрачають джерела кровопостачання, подальший обмін у них пов'язаний виключно з дифузєю через міжклітинний простір. Але процеси дифузії в умовах механічної компресії, малої рухливості, порушення загального гомеостазу через незадовільну функцію печінки, шкіри, нирок, кишківника суттєво сповільнюються, що призводить до порушення трофіки хребта, розвитку захворювань.

Особливістю кісткових структур хребта є їхня схильність до надмірного росту у разі мікротравми або значного навантаження, тому компенсаторні та адаптаційні можливості хребта безмежні. При надмірному перевантаженні виникає гостра або хронічна перенапруга тканин, яка проявляється їхнім компенсаторним ущільненням, вегетотрофічними порушеннями, остеохондрозом.

Захворюваннями хребта страждають дуже багато людей, особливо остеохондрозом. Серед 25-річних ним хворіє кожен четвертий, а серед 60-річних біля 75 % мають ушкодження хребта. В основі остеохондрозу лежать зміни в міжхребцевих дисках. При цьому диск деформується, розшаровується з наступним залученням до патологічного процесу тіл суміжних хребців, міжхребцевих суглобів, зв'язок і м'язів. Одна із причин захворювання хребта полягає в тім, що міжхребцеві диски з віком змінюються, їх краї часто стають крихкими і менш стійкими. Коли такий міжхребцевий диск піддається навантаженню, і перш за все при згинанні та розгинанні людини, може статись розрив фіброзного кільця з формування грижового випинання. Вмістиме грижового випинання тисне на нервові корінці або спинний мозок, що може супроводжуватись болем, парезами і паралічами. Біль може посилюватись при різкому згинанні вперед, піднятті

вантаж.

Щоб не допустити порушень хребта при піднятті вантажів, слід притримуватись наступних правил:

- стояти стійко, рівномірно роз приділивши вагу на всі ланки опірно-рухливого апарату;

- піднімати вантаж з прямою спиною, уникаючи вигинання хребта;

- тримати вантаж близько до тіла;

- піднімати вантаж, використовуючи силу ніг;

- уникати піднімання вантажу з поворотом тулуба.

До факторів, що можуть зумовити порушення функції хребта, відносяться:

- недостатній рівень добової рухливої активності;

- втрата тренуваності скелетних м'язів та еластичної властивості у сухожилків та зв'язок;

- переохолодження структур хребта з розвитком захворювань під загальною назвою «ревматизм м'яких тканин»;

- хронічний психоемоційний стрес, який викликає хронічні судоми, спазми скелетних м'язів, а тому впливає на живлення м'язів і сполучнотканинних структур;

- тривале перевантаження хребта при надлишковій масі тіла;

- порушення гомеостазу внаслідок накопичення продуктів обміну речовин, токсинів, недоокислених речовин при нераціональному харчуванні, надходженні з їжею і водою токсинів екзогенного походження, хронічних запорів, дисбактеріозу [115].

Рухливість кісткам забезпечують суглоби. Вони дозволяють кісткам рухатись відносно одна іншої. Суглоби покриті хрящовою тканиною, гладенькість і пружність якої зменшує тертя і послаблює поштовхи в суглобах при русі. В деяких суглобах, наприклад в колінному, поверхні кісток недостатньо щільно контактують між собою. Для кращого контакту у таких суглобах є хрящеві прокладки (меніски). Меніски в суглобах дуже стійкі до тиску у молодому віці, а з віком стають більш податливими і можуть під впливом великих навантажень руйнуватись. Регулярні тренування протидіють або затримують зміни в суглобах.

Рухливість суглобів залежить від форми суглобової поверхні. Так, глибока суглобова впадина, що має місце у кульшовому суглобі, обумовлює його меншу рухливість, ніж менша суглобова впадина, наприклад в плечовому суглобі.

Рухливість суглобу також залежить від ступеню активності. В суглобі, зафіксованому гіпсом, після декількох тижнів спокою здатність до руху значно знижується. Регулярне фізичне тренування сприяє зростанню рухливості суглобів, але при цьому слід підбирати вправи з урахуванням анатомо-фізіологічних особливостей скелета і його складових.

2.3. Роль м'язів в опорно-руховому процесі людини. Особливості будови та функціонування скелетних м'язів

М'язове скорочення – одне із самих загадкових явищ природи. Людина здійснює надзвичайно велику кількість рухів, різних за ступенем складності і вдосконалення, рідко задумуючись відносно того, як вони здійснюються, які процеси лежать в їх основі і за якими закономірностями ці процеси відбуваються. Рух є одним із самих складних видів діяльності організму людини. В його здійсненні приймають участь м'язи і цілий ряд інших органів і систем.

Скелетні м'язи працюють під впливом імпульсів, що посилають до них нервові центри. Останні ж приводяться в дійовий стан сигналами з периферії – від різних рецепторів організму. Отже, рух здійснюється за механізмом рефлексу, а до складу рефлекторного шляху входить ряд ланок, в кожній з яких відбуваються, в свою чергу, складні процеси – електричні, хімічні, термічні, а у м'язі – і механічні.

М'язи є складовою частиною рухового апарату людини, який, як система, включає також нервові клітини, що викликають скорочення м'язів – мотонейрони, кістки скелета, суглоби та зв'язки.

Будь-яка фізична діяльність вимагає руху тіла, який здійснюється скороченням скелетних м'язів. До складу скелетних м'язів входить м'язова, нервова і сполучна тканина. М'язова тканина побудована із м'язових волокон. У людини кількість м'язових волокон в м'язі встановлюється через 4-5 місяців після народження і майже не змінюється з віком. Товщина окремих м'язових волокон – 10-100 мкм, довжина від 1-2 до 10-12 см. Діаметр їх значно зростає під впливом систематичних тренувань.

Загальна маса м'язів у чоловіків середнього рівня натренованості біля 38 % ваги тіла. М'язи містять 75-80 % води, 18 % білку, 0,2 % жиру, 0,7 % вуглеводів.

У зв'язку з тим, що скорочення м'яза викликається імпульсом який надходить від центральної нервової системи, відповідно кожен м'яз пов'язаний з ЦНС нервами: чутливими – провідники «м'язового відчуття», і рухливими, що приносять до нього нервове збудження. Окрім того, до м'язу підходить симпатичний нерв, що регулює трофічні процеси в ньому і тонус судин.

У м'язах відбуваються інтенсивні обмінні процеси, вони добре постачаються кров'ю, поживними речовинами, киснем. В кожному м'язі розрізняють активну скоротливу частину – тіло, і пасивну частину, за допомогою якої він прикріплюється до кістки, сухожилок. Останній побудований з щільної сполучної тканини. У більшості випадків сухожилок знаходяться на обох кінцях м'яза. Обмін речовин у сухожилку має відносно малу інтенсивність.

В організмі людини нараховується біля 400 м'язів. Вони мають різну форму, будову та функцію.

За формою розрізняють довгі, короткі і широкі м'язи. Довгі м'язи поєднані з довгими важелями руху, а тому зустрічаються головним чином на кінцівках. Широкі м'язи розміщуються переважно на тулубі і мають розширений сухожилок (апоневроз).

Деякі м'язи починаються своїми головками одночасно на різних кістках, що посилює їх опору. Варіює також і число сухожилків. Так, загальні згиначі і розгиначі пальців рук і ніг мають по декілька сухожилок, дякуючи чому скорочення одночасно дає рухливий ефект на декілька пальців, чим досягається економія в роботі м'язів. Також різний і функціонально зумовлений напрямок м'язових волокон у м'язах. За направленням волокон розрізняють м'язи з прямими паралельними волокнами, м'язи з косими волокнами, з волокнами, що їдуть веєроподібно, і, на кінець, з круговими волокнами (м'язи сфінктерів або жомів). Якщо косі волокна приєднуються до сухожилку з однієї сторони, то такий м'яз називається *одноперистим*, а якщо з двох сторін, то *двоперистим*.

Окрім головної частини тіла і сухожилка, існують ще допоміжні пристосування, так або інакше полегшуючі роботу м'яза. До них належать оболонки із щільної сполучної тканини – фасції, які збільшують боковий опір під час м'язового скорочення і не дають м'язу зміщуватись в сторону. При пошкодженні фасції м'яз у цьому місці вип'ячується, утворюють буцімто м'язову грижу. Оточуючи м'язи і відокремлюючи їх один від іншого, фасції сприяють їх ізольованому скороченню.

Фасції мають велике практичне значення, так як через них і між ними проходять судини і нерви.

До допоміжних пристосувань м'язів відносяться також зв'язки, сухожилні піхви, синовіальні піхви та слизові сумки. При їх пошкодженні порушується функція м'язів.

Моторні (рухові) одиниці м'язів. У передніх рогах сірої речовини спинного мозку розміщені нервові клітини, які регулюють скорочення м'язів – мотонейрони.

Мотонейрони регулюють певну кількість м'язових волокон. При збудженні мотонейрона збуджуються одночасно всі м'язові волокна, які він інервує, і вся ця група волокон працює як єдине ціле (моторна або рухова одиниця).

Моторні одиниці можуть включати різну кількість м'язових волокон. В деяких м'язах, добре інервуючих і здатних виконувати дуже тонкі регулюючі рухи, на один мотонейрон приходить від трьох до декілька десятків м'язових волокон. Такі, наприклад, зовнішні м'язи ока, м'язи пальців рук. В інших м'язах, наприклад, у великих м'язах тулуба і кінцівок, один мотонейрон інервує сотні і навіть тисячі м'язових волокон. Кожен м'яз включає різну кількість моторних одиниць у тому числі і за їх розміром, що

зумовлює можливість розвитку ним різної величини напруження.

Функціонально моторні одиниці поділяються на повільні і швидкі. Всі м'язові волокна, які входять до складу діючої моторної одиниці, за своїми властивостями ідентичні. Кількісне співвідношення м'язових волокон цих двох типів моторних одиниць генетично обумовлене і змінюється в процесі життя за спадковою програмою. У дітей до статевого дозрівання основна маса скелетних м'язів складається із швидких моторних одиниць. В період статевого дозрівання під впливом статевих гормонів, особливо тестостерону, в скелетних м'язах настають значні зміни в розвитку моторних одиниць, починає швидко зростати кількість повільних моторних одиниць, їх волокна значно збільшуються у поперечному розрізі. Абсолютна кількість швидких моторних одиниць при цьому залишається незмінною.

Червоні та білі м'язові волокна, їх значення та енергетичне забезпечення. Швидкість скорочень, сила і витривалість моторних одиниць різні, що зумовлено їх морфологічними і біохімічними особливостями. Усі м'язові волокна поділяються на білі (швидкі) та червоні (повільні).

Червоні волокна мають багато міоглобіну і мітохондрій (енергетичних станцій). Вони добре постачаються кров'ю, тому повільно стомлюються, забезпечуючи довготривале м'язове скорочення порівняно невеликої сили. Між кількістю цих волокон, їх функціональною активністю і максимальним споживанням кисню існує високий корележливий зв'язок. Робоча гіпертрофія повільних волокон лежить в основі розвитку їх витривалості.

Білі волокна здатні працювати в безкисневому (анаеробному) режимі. Вони розвивають велику силу як при статичних так і динамічних скороченнях м'язів (вибухову силу) і високу швидкість руху. Ці волокна ще називають гліколітичними, так як енергію для прояву своєї функції вони черпають з гліколітичного (безкисневого) розщеплення глікогену або глюкози з утворенням великої кількості молочної кислоти, а тому вони швидко стомлюються, тобто нездатні до тривалої роботи. Слід відмітити, що в процесі спортивних тренувань на витривалість можна досягнути такого рівня тренуваності, коли частина швидких білих волокон набуває властивостей повільних волокон, які можуть скорочуватись сильно, інтенсивно на протязі тривалого часу в аеробних і безкисневих умовах, здатних володіти високою витривалістю, але повного перетворення швидких білих волокон при будь-яких тренуваннях у повільні червоні, як і червоних у білі не можливо, так як співвідношення цих двох видів волокон у скелетних м'язах має генетичне походження.

Дослідженнями вчених встановлено, що спринтери (бігуни на короткі дистанції) відрізняються від стаєрів (бігуни на далекі і зверх далекі дистанції) кількістю швидких (білих) м'язових волокон. У спринтерів – 80-85 % швидких і 15-20 % повільних (червоних), а у стаєрів 80-90 % повільних і 10-20 % швидких.

Доведено, що спортсмени, в м'язах яких переважають повільні м'язові

волокна, не можуть досягти значних результатів у спринті, що слід враховувати в практиці фізичного виховання.

Червоні волокна багаті на саркоплазму, в якій особливу роль виконує складний білок міоглобін. З'єднуючись з киснем крові, цей білок забезпечує депонування значної кількості кисню, який буде використовуватись лише в екстремальних ситуаціях, зокрема при виконанні напруженої м'язової роботи. Багато міоглобіну в м'язах людей, професія яких вимагає тривалої затримки дихання (спортсмени підводного плавання і інші).

При легкій роботі, яка не вимагає великих м'язових зусиль і може виконуватись протягом тривалого часу, в першу чергу функціонують червоні м'язові волокна. Тільки при тяжкій роботі до дії прилучаються білі волокна.

Скорочення м'язів та їх енергетика. М'язове волокно покрито тонкою еластичною мембраною – сарколемою, яка відіграє важливу роль у виникненні і проведенні збудження. Всередині м'язового волокна знаходиться саркоплазма, до складу якої входить саркоплазматичний матрикс і ретикулум. У саркоплазматичному матриксу і є скоротливі елементи м'язового волокна – міофібрили, які в свою чергу побудовані із товстих і тонких ниткоподібних протофібрил (міофіламентів). В кожному м'язовому волокні знаходиться до 1000 і більше міофібрил. Товсті протофібрили побудовані із молекул білку міозину, мають темне забарвлення, а тонкі із молекул актину, мають світле забарвлення. Міозинові і актинові протофібрили чергуються у міофібрилі між собою. Вони і утворюють саркомір – функціональну скоротливу одиницю м'яза і з'єднуються при скороченні поперечними містками, утвореними міози новими протофібрилами.

Велике значення для скорочення м'яза мають іони кальцію і фермент АТФ – аза та інші фактори.

Збудження і скорочення м'яза викликається нервовими імпульсами, які надходять від мотонейронів спинного мозку або рухових ядер черепно-мозкових нервів головного мозку до м'язів через спеціальні контакти (синапси). Передача збудження в синапсах здійснюється за допомогою медіатора ацетилхоліну. Запасів ацетилхоліну у нервовому закінченні достатньо для проведення близько 10000 мотонейронних імпульсів. При тривалій та дуже інтенсивній імпульсації мотонейрона (наприклад, фіксації штанги) вміст ацетилхоліну в кінцевих розгалуженнях може суттєво зменшитися, що призводить до розвитку нервово – м'язового блоку.

Після кожної передачі імпульсу збудження ацетилхолін руйнується спеціальним ферментом – ацетилхолінестеразою. Це руйнування супроводжується відновленням функції синапса та готовності сприймати повторне збудження. Але при тривалій високочастотній імпульсації мотонейрона в синапсі може накопичуватися надлишок ацетилхоліна, який не встигає руйнуватися. При цьому може Також розвиватись частковий чи повний нервово-м'язовий блок.

Скорочення відбувається за рахунок ковзання актинових протофібрил в проміжках між міозиновими під впливом енергії аденозинтрифосфору

кислоти (АТФ) в присутності іонів кальцію, який надходить із цистерн саркоплазматичного ретикула. При цьому міозинові поперечні містки ритмічно прикріплюються до ділянок актинових протофібрил і відкріплюються від них і Таким чином тягнуть актинову нитку між міозиною, нагадуючи при цьому групу людей, які тягнуть довгий канат, перехоплюючи його руками. Рухаючись з двох сторін саркомера (одна міозинова і дві половинки актинових протофібрил) назустріч одна до другої, актинові протофібрили забезпечують скорочення саркомера, що призводить до вкорочення міофібрил, м'язового волокна і м'яза вцілому. За період вкорочення місток встигає здійснити 50 циклів, внаслідок чого довжина саркомера зменшується приблизно на 50 %.

При надмірному розтягуванні м'яза або при сильному і швидкому його скороченні число циклів взаємодії містків з актиновими нитками зменшується, їх зчеплення послаблюється, напруженість м'яза знижується. Найбільше напруження м'яз розвиває при середній довжині саркомерів (2,0-2,25 мкм), коли зчеплення між актиною протофібрилою і поперечними мітками оптимальне. При сильному скороченні напруження м'яза Також зменшується.

Після кожного скорочення саркомера іони кальцію внаслідок дії спеціальної кальцієвої помпи повертаються до цистери саркоплазматичного ретикула, що призводить до розслаблення м'язового волокна.

Як уже зазначалось, скорочення м'язів відбувається лише за рахунок енергії АТФ. У скелетних м'язах запас АТФ невеликий – всього на 10 поодиноких скорочень, а тому необхідний постійний ресинтез цього макроергу. Відновлення АТФ в працюючому м'язі здійснюється за допомогою трьох енергосистем:

1) Ресинтез АТФ за рахунок креатинфосфату (КФ), запаси якого обмежені. Реакція відбувається дуже швидко, при цьому за декілька секунд можна здійснити значну роботу. Ця енергосистема найбільш потужна – 36 ккал/хв., її енергія завжди використовується на початку м'язових скорочень і особливо при виконанні короткочасних напружених навантажень (спринтерський біг, метання, стрибки, підняття штанги, тощо). Ємність цієї системи невелика, приблизно 5 ккал. Саме цим і обумовлена невелика тривалість граничних навантажень (не більше 5 с).

2) Лактацидний шлях ресинтезу АТФ і КФ за рахунок анаеробного розщеплення глікогену і глюкози з утворенням значної кількості молочної кислоти. Ця система має першочергове значення в енергозабезпеченні фізичних навантажень тривалістю від 20-30 с до 1-3 хв.

Потужність лактацидного шляху ресинтезу макроергів – 12 ккал хв., енергоемність 12 ккал. Отже, цей шлях також досить потужний, але із-за того, що молочна кислота, яка при ньому накопичується, гальмує активність гліколітичних ферментів, що в свою чергу призводить до зниження швидкості гліколізу і глікогенолізу.

Лактацидна система ресинтезу макроергів є ефективною в тих випадках, коли працюючі м'язи не забезпечуються необхідною кількістю

кисню. Такі умови виникають при виконанні роботи великої потужності (біг на середні дистанції-200, 400, 800 м), а також на самому початку і на фініші будь-якої роботи, коли постачання організму киснем відстає від потреби в ньому (кисневий дефіцит), а також при статичній роботі, коли через високий внутрішньом'язовий тиск різко зменшується кровопостачання і забезпечення м'язів киснем.

3) Система ресинтезу АТФ через аеробне окислення глюкози і жирних кислот у циклі Кребса. Співвідношення їх використання визначається потужністю аеробної роботи (рівнем максимального споживання кисню), чим вона вища, тим більший енергетичний вклад вуглеводів, що окислюються, і відповідно менший вклад жирів в загальну енергопродукцію працюючих м'язів. В середньому на 1 моль глюкози утворюється 38 моль АТФ, при окисленні 1 моля жирної кислоти – біля 128 моль АТФ. Цей шлях ресинтезу АТФ є дуже економним, проте для отримання таким способом енергії потрібно значно більше часу, ніж при перших двох способах. Тому ця система ресинтезу використовується організмом у всіх випадках, де потужність роботи не висока.

Зазначимо, що під час окиснення глікогену і глюкози утворюється $8 \text{ ккал} \cdot \text{хв}^{-1}$ при енергоємності 800 ккал. В час роботи використовується біля 55 г глікогену печінки і 225 глікогену м'язів та глюкоза, яка утворилась в печінці з молочної кислоти. Жири в нормі становлять 20 % маси тіла людини, вони мають найбільшу загальну енергоємність – біля 60000 ккал (цієї енергії вистачило б для легкого бігу протягом 5-7 діб). Проте жири поступаються перед вуглеводами при порівнянні кількості енергії, що утворюється з одиниці використаного кисню. Ось чому у жирів, в порівнянні з вуглеводами, вдвічі менша максимальна енергопотужність, а їхнє використання в енергозабезпеченні м'язів зменшується в міру зростання потужності виконуваної роботи (із-за дефіциту в кисні).

Необхідною передумовою високої фізичної працездатності та здоров'я людини є формування резервів енергетичних потужностей при виконанні інтенсивних і тривалих фізичних навантажень, які сприяють зростанню норми реакції всіх систем забезпечення – серця, кровоносних судин, дихання, печінки, нирок, а також регулюючої нейрон-гуморальної системи.

Сила і робота м'язів. Сила м'яза виявляється в його максимальному напруженні. М'язову силу можна вимірювати за допомогою динамометрів, приладів, що реєструють напруження м'яза.

М'язова сила залежить від товщини м'яза, розміщення м'язових волокон (паралельне, перисте і веретеноподібне розміщення). Найбільшою силою володіють перисті м'язи, наприклад, литковий.

Сила м'яза, так залежить від його початкової довжини. Розтягнутий м'яз здатний підняти значно більший вантаж порівняно з не розтягнутим.

М'язова сила збільшується при тренуванні та з віком. Вона зменшується при стомленні, голодуванні та старінні.

Сила скелетних м'язів залежить і від інших факторів. Наприклад, від кількості моторних одиниць, активних на даний момент часу. Так, якщо м'яз представлений 10 моторними одиницями, а активні лише 5, то відповідно, м'яз здатний розвинути силу, рівну 50 % від максимальної.

Сила залежить від синхронності моторних одиниць. Так, якщо всі 10 моторних одиниць збуджуються одночасно, тобто синхронно, то м'яз проявить максимальну силу, а якщо збудження буде асинхронним, то силу м'яз проявить значно меншу.

Сила м'язів залежить від тієї частоти, з якою надходять імпульси збудження від нервової клітини до моторної одиниці.

Під час скорочення та підняття вантажу м'яз виконує механічну роботу, яка вимірюється в кілограмометрах (кгм) або джоулях (Дж). Потужність роботи вимірюється в ватах (Вт), $\text{кгм}\cdot\text{с}^{-1}$. ($1 \text{ Дж}\cdot\text{с}^{-1}=1 \text{ Вт}$; $1 \text{ кгм}\cdot\text{с}^{-1} = 9,8 \text{ Вт}$).

Ефективність роботи м'язів (коефіцієнт корисної дії) оцінюється шляхом відношення корисної механічної енергії, витраченої на роботу, до загальних енерговитрат, мінус витрати енергії у стані спокою за період виконання роботи. Величина цього показника становить при ходьбі – 20-25 %, бігу, їзді на велосипеді, греблі, штовханні ядра – 30-40 %, підніманні штанги – 10-15 %, плаванні – 3-6 %. Низький коефіцієнт корисної дії при плаванні пояснюється значними енерговитратами, пов'язаними з високою теплоємністю.

Найбільш високий рівень продуктивності праці у людини спостерігається під час роботи за участю великої кількості окремих мускульних груп. За продуктивністю можна оцінити стан тренуваності людини.

Робота людини може бути динамічною і статичною.

Динамічна робота – це робота, при якій відбувається переміщення вантажу і рух кісток в суглобах. При виконанні динамічної роботи спостерігається вкорочення і розслаблення м'язів. Ця робота може продовжуватись тривалий час, так як при ній має місце почергове скорочення і розслаблення окремих м'язів. Динамічна робота м'язів лежить в основі ходьби, бігу, спортивних ігор тощо.

Статична робота – це робота м'язів, при якій вони розвивають напруження в умовах збереження нерухомості або його окремих ланок, а також при утриманні будь-якого вантажу. Зовнішня робота при цьому відсутня, так як у механіці робота вимірюється добутком сили на шлях, а при статичній роботі, що відбувається в ізометричному режимі, шлях рівний нулю. Ця робота швидко викликає стомлення і не може продовжуватись тривалий час, так як в умовах інтенсивних статичних навантажень у рухових нервових центрах розвивається захисне гальмування, а велика м'язова напруга призводить до порушення капілярного кровообігу в них, розвивається киснева нестача, нагромаджується значна кількість продуктів обміну. Все це призводить до швидкого розвитку втоми і мимовільного припинення статичного зусилля. Статична робота має місце при підтримці будь-якої пози,

при утриманні вантажу, це обов'язковий компонент рухової активності людини.

Статичні вправи силового характеру виконуються з напруженням, яке має місце, наприклад, при підніманні вантажу або при подоланні опору супротивника (в єдиноборствах). При цьому різко підвищується внутрішньочеревний та грудний тиск, фіксується грудна клітина, затримується дихання, знижується забезпечення організму киснем. Досить часто напруження поєднується з напруженням м'язів кінцівок. При напруженні зменшуються показники систолічного та хвилинного об'єму крові, відзначається незначне зростання м'язової сили, що ймовірно, є наслідком подразнення рецепторів, розташованих у легенях, грудній та черевній порожнинах посиленням збудження працюючих рухових центрів кори головного мозку.

У процесі виконання статичних і швидко-силових вправ найбільше зусилля розвивається під час затримання дихання, найменше – при вдиху.

Розрізняють два види статичних зусиль – мале і велике. Малі статичні зусилля забезпечуються за рахунок тону м'язів і триває відносно короткий час.

Для великих статичних зусиль характерне відносно швидке виникнення і розвиток втоми. Особливістю великих статичних зусиль є інтенсифікація дихання і кровообігу не під час самого зусилля, а лише після його закінчення (феномен Ліндгарда).

Механізми управління м'язовою активністю. Основою управління скелетними м'язами є одноманітні механізми: кожне м'язове волокно отримує інервацію від відповідної нервової клітини (міотонейрона), розміщеної у спинному мозку або в стовбурі мозку. До міотонейрона підходять різні стимули від кори великих півкуль головного мозку або від підкоркових структур мозку, від середнього і довгастого мозку і через них м'язи залучаються до руху. Для того, щоб управління було ефективним, необхідна наявність зворотних зв'язків – центральні структури мозку повинні отримувати інформацію про стан відповідних м'язів. Зворотний зв'язок здійснюється перш за все за участю рецепторів, розміщених як у самих м'язах, так і сухожилках. Вони уловлюють ступінь розтягнення сухожилка, а також силу, яку розвиває м'яз, і посилають інформацію по висхідним шляхам до центральної нервової системи, де співвідноситься ефектарна реакція з програмою дій і при необхідності довільно змінюється діяльність цього м'яза.

Регуляція напруження м'язів здійснюється через механізми управління м'язовим апаратом – механізми внутрішньом'язової і міжм'язової координації. Внутрішньом'язова координація рівня напруження даного м'яза досягається:

- регуляцією числа активних моторних одиниць даного м'яза;
- режимом активності моторних одиниць (роботи більшості моторних

одиниць в тетанічному режимі, який характеризується великими витратами енергії);

– одночасною активністю більшості мотонейронів.

Напруження м'язу залежить від кількості активних моторних одиниць. Під активною моторною одиницею розуміють ту, яка на даний час одержує від мотонейрону нервові імпульси і її волокна скорочуються. Кількість активних моторних одиниць залежить від інтенсивності збуджених еферентних впливів центральної нервової системи, які в значній мірі регулюються вольовими зусиллями.

Моторні одиниці в залежності від реакції на подразнення поділяються на повільні, що регулюються низькопороговими мотонейронами і швидкі, що інервуються високопороговими мотонейронами. Активність різних видів моторних одиниць визначається потужністю і тривалістю виконуваної роботи. Малі – моторні одиниці активні при будь-якому напруженні м'язу, а великі – лише при сильному м'язовому напруженні. При виконанні тривалої м'язової роботи помірної потужності в першу чергу функціонують низькопорогові повільні моторні одиниці. В міру їх стомлення в роботу включаються більш високопорогові моторні одиниці.

Режим активності моторних одиниць визначається частотою імпульсації мотонейронів. Чим вища частота імпульсації мотонейрона, тим більше напруження розвиває моторна одиниця. Частота імпульсації мотонейронів визначається збуджуючими впливами нервових центрів кори головного мозку і підкорки, що регулюють моторику. В свою чергу функціональний стан вищезазначених центрів залежить від вольових зусиль та емоцій даної людини. При малій частоті імпульсації працюють низькопорогові мотонейрони і повільні моторні одиниці, а при більш високій частоті починають працювати і великі, високопорогові моторні одиниці.

У регуляції м'язового напруження велике значення має узгоджена активність різних моторних одиниць в часі. Вони можуть скорочуватися одночасно (синхронно) і по черзі (асинхронно). Синхронне скорочення групи моторних одиниць забезпечує більше напруження, ніж асинхронне. При асинхронній роботі моторних одиниць м'яз працює з меншими затратами енергії, забезпечується необхідна плавність його скорочення та велика точність. У звичайних умовах більшість моторних одиниць працює асинхронно. При втомі вони починають працювати синхронно, зовні це виявляється втратою плавності і точності рухів, у виникненні тремтіння (тремору) з частотою біля шести коливань за 1 с.

Для скелетних м'язів характерним є ще один вид активності – «контрактура». В умовах цілісного організму контрактура виникає при патології і виявляється в тривалому, сильному скороченні м'язів, яке не піддається довільній регуляції. Природа патологічної контрактури різна. Вона може бути природженою (внаслідок недорозвинутості м'язів і суглобів) і набутою – при порушеннях функції нервової системи, а також в умовах дії

надмірного за силою больового або температурного подразника. Професійні контрактури зумовлені тривалою активністю тих груп м'язів, які інтенсивно використовуються в даній професії, при стомленні.

Координація рухів забезпечується узгодженою роботою м'язів. Робочі імпульси надходять до тих м'язів, які забезпечують рух (синергісти), і одночасно затримуються імпульси до тих м'язів, які протидіють рухові (антогоністи). При згинанні напружуються згиначі суглобів, а розгиначі розслаблюються. В координованому русі нервові імпульси використовуються для руху максимально доцільно, і рух здійснюється з оптимальною силою і швидкістю. Координація роботи м'язів здійснюється центральною нервовою системою, а вдосконалення рухів призводить до того, що нервові центри, які довільно управляють рухами, як би передають свої функції проміжним підлеглим центрам стовбура мозку, і рухи стають більш впевненими. Із числа довільних вони все більше перетворюються у рухи, що здійснюються лише за рефлекторним принципом, стають автоматичними. Їх початок і завершення здійснюється вищими відділами головного мозку, а весь інший процес рухового акту знаходиться під контролем нижче розміщених центрів.

Здебільшого наші навички, наприклад біг, їзда на велосипеді, гра на інструментах, були з самого початку довільними, але шляхом систематичного навчання стали набутими рефлексами. Удосконалення рухів відбувається внаслідок набуття хороших і корисних рефлексів.

2.4. Фізіологічна характеристика станів організму, що виникають під час м'язової діяльності

Під час м'язової діяльності стан організму закономірно і послідовно змінюється. Можна виокремити декілька станів організму, виникаючих при різних видах м'язової діяльності – трудової, спортивної: передробочий стан (передстартовий стан); впрацьованість, період стійкої працездатності; період стомлення і період відновлення.

Передробочий стан – це фаза мобілізації, що суб'єктивно полягає в обміркуванні майбутньої роботи (ідеомоторний акт), викликає певні передробочі зрушення в організмі. Найбільш яскраво цей стан проявляється при спортивній діяльності в умовах змагань, його називають передстартовим станом. Умовно цей стан поділяють на передстартовий і власне стартовий. Розвивається він за механізмом умовних рефлексів. Він може з'являтися за декілька годин і навіть днів до старту і суб'єктивно переживається як хвилювання.

Передробочий стан характеризується підвищенням збудженням нервових центрів, посиленням обміну речовин, прискоренням пульсу, підвищенням артеріального тиску, зростанням частоти і глибини дихання, збільшенням вмісту глюкози і молочної кислоти у крові. Він супроводжується посиленням впливом симпатичної нервової системи і збільшенням секреції адреналіну і кортикостероїдів до крові.

У передстартовому стані усі зміни виражені дещо менше, ніж у власному стартовому, тобто в момент зайняття спортсменом місце старту. У спортсменів при цьому стані можна спостерігати ознаки емоційного збудження: тахікардія, вологість долоней, сухість у роті, розширення зіниці тощо.

Фізіологічне значення передробочого стану полягає в підготовці організму до наступної діяльності. Він сприяє здоланню інертності фізіологічних процесів і тим самим скорочує період впрацювання. Умовно-рефлекторні реакції стартового стану працівника в значній мірі визначаються характером і умовами наступної м'язової роботи. Так, має значення інтенсивність очікуваної роботи: чим вона інтенсивніше, тим сильніше виразні передстартовий і стартовий стани.

Прояв передстартових реакцій визначається значимістю майбутніх змагань для спортсмена: чим вони відповідальніші, тим більші зрушення виникають в організмі. Велику роль відіграє рівень фізичної підготовленості. У натренованих осіб вегетативні зрушення частіше бувають більш виразними, проте ці зрушення у них поєднуються з кращою врівноваженістю нервових процесів, що і визначає більш високу працездатність.

Вираженість передстартових реакцій залежить і від типологічних особливостей людини: вони мають більш яскравий патерн у холериків у порівнянні з флегматиками.

Виділяють три форми передстартового стану (А. Пуні): бойова готовність, лихоманка і апатія.

Бойова готовність – найбільш сприятлива форма стартових реакцій. Вона характеризується відповідним рівнем фізіологічних зрушень в організмі, які повністю відповідають інтенсивності і характеру наступної роботи. Психологічно це виражається в упевненості у своїх силах, налаштованості на перемогу.

Стартова лихоманка – виявляється надзвичайним збудженням і загальним занепокоєнням. При цьому часто спостерігається тремтіння рук, інколи всього тіла, слабкістю в ногах тощо. Інтенсивність фізіологічних функцій значно перевищує рівень, який необхідний для очікуваної роботи, що призводить до надлишкової трати енергії ще до її початку. Часто стартові лихоманки є причиною фальстартів, порушення координації рухів, тактичних прорахунків. Разом з тим інколи, при сприятливому співставленні обставин, стартова лихоманка може сприяти зростанню працездатності.

Стартова апатія – характеризується невпевненістю, відсутністю бажання змагатись. Зміни вегетативних і соматичних функцій в умовах апатії виражені несуттєво і не відповідають вимогам наступної роботи. Причиною виникнення апатії може бути перенесення часу старту, страх зустрічі з сильним суперником. Часто цей стан змінює «стартову лихоманку». Він виникає внаслідок розвитку позамежного гальмування після надмірного збудження. Стан апатії частіше виникає у осіб з низьким рівнем натренованості, при перевтомі, самовпевненості.

«Стартова лихоманка» і «стартова апатія» в найбільш виражених крайніх формах розглядаються як невротичні реакції. До них належать: *реакція тривожного чекання*, яка складає 35-55 % від усіх невротичних реакцій; *реакція перенасичення*, що має місце при високих тренувальних і загальних навантаженнях, захворюваннях, зловживанням алкоголем і курінням; *іпохондриальна реакція* з різкими змінами стану організму спортсмена і яскраво вираженими невротичними розладами (головна біль, погіршення сну, дратівливість, зниження апетиту); *реакція протесту*, що супроводжується грубістю спортсмена, недисциплінованістю, агресивністю.

Передстартовим станом можна управляти і регулювати його. Засобами регуляції є масаж, розминка, психічна саморегуляція, дихальні вправи і інше.

Масаж, підсилюючи потік аферентних імпульсів від рецепторів шкіри, м'язів, сухожилків і суглобів, зрівноважує процеси збудження і гальмування у центральній нервовій системі, нормалізуючи їх. Такий же ефект викликає і глибоке дихання. Повільне, глибоке дихання із зосередженням уваги на окремих елементах дихального циклу дозволяє спортсмену відвернутись від думок про старт, що сприяє оптимізації в діяльності центральної нервової системи і внутрішніх органів. Зменшення збудливості нервових центрів можна досягти, використовуючи статичні дихальні вправи і чергування дихання з напруженням і розслабленням м'язів.

Для зняття гальмування і для пониження надмірного збудження перед стартом з великим успіхом використовують словесну інструкцію тренера або товаришів по команді. Її вплив здійснюється за механізмом умовних рефлексів. Найбільш діючим засобом регулювання передробочого стану є розминка.

Розминка – це комплекс фізичних вправ, які виконуються перед початком роботи (змагання). Мета розминки – підведення організму людини в стан найбільшої працездатності перед роботою (стартом). На уроках фізкультури роль розминки виконує підготовча частина, на виробництві – ввідна гімнастика.

Розминка підвищує збудливість нервових центрів, збільшує рухливість нервових процесів (збудження і гальмування), сприяє кращій координаційній функції центральної нервової системи, зростанню легеневої вентиляції, хвилинного об'єму крові, обміну речовин та споживання кисню тканинами.

Розминка є важливим фактором оптимізації процесів терморегуляції, попередження настання «мертвої точки».

Під впливом розминки підвищується температура працюючих м'язів, що призводить до зниження їх в'язкості, підвищення збудливості та скоротливості. М'язи стають більш еластичними, що профілактує їх травмування при роботі.

Розминка буває загальна і спеціальна.

Загальна розминка підвищує збудливість всього організму, підсилює функції різних фізіологічних систем, сприяє попередженню травмування. В загальній розминці використовують різноманітні загально розвиваючі вправи.

Спеціальна розминка підготовлює м'язи і вегетативні системи, що забезпечують узгоджену роботу. Метою спеціальної розминки є посилення головним чином тих функцій, які найбільш важливі в майбутній м'язовій діяльності. До спеціальної розминки включають саме ті рухи, які будуть виконуватись під час змагань, або подібні їм.

Фізіологічні зрушення, викликані розминкою, не зникають відразу ж після її припинення. Вони залишають у активованих розминкою рухових центрах сліди, які забезпечують поліпшення їхньої працездатності при наступній діяльності. Ці сліди мають як неспецифічний, так і специфічний характер. Неспецифічний ефект виникає внаслідок загальної розминки і виражається у підвищенні загальної збудливості центральної нервової системи. Специфічний ефект має місце при спеціальній розминці і виражається в установленні нервових координаційних механізмів у відповідності з структурою, темпом, амплітудою наступних рухів і величиною зусиль. Тривалість розминки не повинна перевищувати 30 хвилин. Оптимальна перерва між закінченням розминки і початком основної роботи складає 3-15 хвилин (в залежності від індивідуальних властивостей та емоційності людини, виду вправ, метеорологічних умов). Якщо ж розминка тривала і втомлива, то термін відпочинку необхідно дещо продовжити. В такому разі безпосередньо перед стартом слід виконати декілька коротко часових розминальних вправ, які сприятимуть кращому виконанню основної роботи.

Слід наголосити, що значення розминки в підвищенні ефективності виконання вправ різного характеру і інтенсивності неоднакове. Більш суттєвий вплив вона має на результативність швидко-силових вправ, наприклад, біг на середині і коротші дистанції, ніж на прояв рухових здібностей при виконанні силових і витриваліших вправ.

В умовах змагань часто поряд з фізичними вправами використовують як засіб розминки розминальний масаж, ідеомоторне тренування (уявлення вправ, які потрібно буде виконувати), які сприяють зростанню тонусу і збудливості тих м'язів, роботу яких уявляє людина.

Впрацьованість. При виконанні роботи організм розвиває оптимальний рівень працездатності (потенційну можливість людини здійснювати фізичну роботу за певний проміжок часу) не на початку роботи, а лише через деякий час. Цей процес адаптації організму до більш високого рівня активності називається *впрацьовуванням*. В цей час формується необхідний стереотип рухів і відбувається установка необхідного рівня функціонування вегетативних систем, забезпечуючи м'язову роботу. Наприклад, скелетні м'язи налаштовуються на роботу швидше, ніж серцево-судинна, дихальна і інші системи. Проте, і для підвищення працездатності скелетних м'язів потрібний деякий час. Так, впрацьованість рухового апарата бігунів на середні і довгі дистанції, згідно даних М. Гаркіна, триває біля 2 хвилин, а легенева вентиляція, споживання кисню, частота серцевих скорочень і артеріальний тиск досягають необхідного для даної роботи рівня в середньому через 4,5 хвилин після її початку.

Тривалість періоду впрацювання залежить від характеру м'язової роботи, від ступеня тренуваності людини, від її індивідуальних особливостей, від характеру розминки. При виконанні швидкісної роботи впрацювання триває всього декілька секунд, а при тривалій і важкій роботі – значно довше. У натренованої людини впрацювання завершується швидше, ніж у нетренованої.

Невідповідальність між потребами організму в кисні і його реальним забезпеченням в період впрацювання призводить до утворення кисневого дефіциту, його величина залежить від потужності роботи. Дефіцит кисню в основному покривається після роботи.

Період впрацювання ще називають фазою зростаючої працездатності, або фазою гіперкомпенсації. Після цього періоду впрацювання настає період стійкої працездатності (фаза компенсації).

Стан стійкої працездатності. В період стійкої працездатності встановлюється оптимальний режим роботи організму. Він настає при виконанні вправ середньої і великої тривалості після періоду впрацювання. При роботах максимальної і субмаксимальної потужності, які тривають відповідно до 30 секунд і 3-5 хвилин, періоду стійкої працездатності не реєструється.

Характерними ознаками стійкого стану є постійний рівень споживання кисню і стабілізація фізіологічних функцій. Розрізняють справжній і несправжній стійкий стан.

Справжній стійкий стан виникає при роботі тривалістю більше 30 хвилин з споживанням кисню не більше $2,5 \text{ л} \cdot \text{хв}^{-1}$. Він характеризується високою узгодженістю функцій рухового апарату і вегетативних систем, а рівень споживання кисню відповідає кисневому запиту. Цей стан може продовжуватись декілька годин, наприклад, марафонський біг.

Несправжній стійкий стан також характеризується постійним рівнем споживання кисню і стабілізацією фізіологічних функцій на максимально можливому рівні для тренуваної людини. Проте рівень фактичного споживання кисню не відповідає кисневому запиту ($7 \text{ л} / \text{хв}$. і більше), що призводить до прогресивного зростання кисневого боргу (до 20л і більше). Продовженням роботи в умовах несправжнього стійкого стану пов'язане із значним напруженням функціонування органів дихання, серцево-судинної та видільної систем. При великому кисневому боргу виконувати роботу без шкоди для стану здоров'я стає неможливим, але чим краще натренована людина до роботи такої потужності, тим вища у неї норма реакції, що свідчить про високу адаптивну можливість її організму щодо фізичних навантажень.

Стійкий стан може бути перерваний виникненням так званої «мертвої точки», при якій має місце тимчасове зниження працездатності, відчуття стиснення в грудях, задишка, бажанням припинити роботу тощо. Є різні посилення на причини, які призводять до появи «мертвої точки»: одні

надають першочергове значення змінам внутрішнього середовища, інші – гальмівним процесам в корі великих півкуль та центрах центрального механізму дихання.

«Мертва точка», як правило, виникає при циклічних вправах, що тягнуться більше 4 хвилин, а також при єдиноборствах. Час її виникнення залежить від інтенсивності і тривалості роботи: чим нижча інтенсивність і чим довше виконується робота, тим пізніше вона з'являється, і навпаки.

Вірно організовані тренувальні заняття, ефективна розминка підвищують здатність організму до здолання «мертвої точки». У добре натренованих спортсменів «мертва точка» з'являється дуже рідко.

Здолання «мертвої точки» вимагає великих вольових зусиль. Досвідчені спортсмени знижують інтенсивність роботи, що створює умови для налагодження фізіологічних функцій і продовження роботи. Через деякий час у них настає «друге дихання», покращуються всі функції в організмі, рухи стають більш вільними, зникає відчуття гострої втоми.

Втома. Під час довготривалого м'язового і нервового напруження може виникнути втома, яка характеризується сукупністю тимчасових змін у фізіологічному і психологічному стані людини, погіршенням кількісних та якісних показників діяльності. Стан втоми залежить від звички людини до фізичного та розумового напруження. Якщо таких звичок немає, то втома може настати на самому початку роботи. Суб'єктивне відчуття втоми називається стомленістю.

Втома проявляється в суттєвих змінах діяльності різних органів і систем – зменшується м'язова сила і витривалість, змінюється частота серцевих скорочень (або зростає, або значно знижується), подовжується час реакції сенсорних систем на інформацію, зростають енерговитрати організму, порушується координація рухів, спостерігаються дефекти пам'яті і мислення, послаблюється воля, рішимість, витримка, самоконтроль.

У зв'язку зі змінами психічного стану психологи виділяють три стадії втоми. На першій стадії прояв відчуття стомленості є незначним, продуктивність праці не зменшена; друга стадія характеризується значним зниженням працездатності та вираженими психічними змінами; третя стадія оцінюється як перевтома – коли до ознак другої стадії приєднуються невротичні симптоми: підвищена дратівливість, швидка стомлюваність, головні болі, порушення сну тощо. Перевтома обумовлена відсутністю належного відпочинку між днями тренування, її виникнення та прояви залежать від психофізіологічних властивостей людини. За наявності тих чи інших відхилень у психіці, набутих від народження чи сформованих у процесі життя, ймовірність розвитку невротичного вибуху підвищується. Хворобливі стани можуть мати місце в особистостей, які не враховують своїх сил і можливостей при плануванні фізичних навантажень, тобто коли виникає конфлікт між потребою і реальною можливістю її досягнення. Типи вищої нервової системи – важливий фактор, що визначає величину

працездатності конкретної людини. Слабкий тип нервової системи має порівняно невелику працездатність. Сильні типи, навпаки, характеризуються значною працездатністю.

На рівень працездатності, а відтак і на швидкість формування втоми та перевтоми у процесі роботи суттєвий вплив має мотивація. Йдеться про сукупність матеріальних і моральних стимулів, на основі яких людина у праці ставить перед собою конкретні цілі.

Причини втоми. Виникнення втоми обумовлено багатьма причинами, які в свою чергу залежать від виду м'язової діяльності. В одних випадках зниження працездатності залежить від зменшення енергетичних запасів, в інших цей фактор не має суттєвого значення. Крім того, втомлююча робота призводить до порушення балансу між процесами збудження та гальмування в центральній нервовій системі, до зниження активності ферментів, забезпечуючих перебіг хімічних реакцій. В результаті обмін речовин у м'язах стає недостатнім для забезпечення їх працездатності.

При тривалій і змореній роботі може бути недостатньою і діяльність залоз внутрішньої секреції – гіпофіза, наднирників, щитовидної залози, гормони яких відіграють велику роль у підтримці працездатності.

Таким чином, причини втоми складні і різноманітні. Слід відмітити, що однією із самих зморюючих робіт є статична, при якій збудження м'язу протікає в ізометричних умовах. Така робота, особливо при значному напруженні м'язів, продовжується не більше декілька секунд. При цій роботі має місце недостатнє кровопостачання м'язів, а в центрах, що інервують ці м'язи, на зміну надмірному збудженню приходиться охоронне гальмування.

Динамічна робота менше зморююча, ніж статична. При динамічній роботі м'язи то скорочуються, то розслаблюються, а нервові центри, інервуючи ці м'язи, то збуджуються, то гальмуються.

Прояв втоми при динамічній роботі залежить від її інтенсивності та тривалості. При загальній інтенсивності роботи втома пов'язана з накопиченням в організмі кисневого боргу, а в м'язах і крові – молочної кислоти, а при роботі помірної інтенсивності не накопичується молочна кислота, не має місце і значний кисневий борг, попри цьому суттєво знижуються енергетичні запаси. Тому при цій роботі людина повинна більше приділяти увагу своєму харчуванню. Необхідно, щоб їжа була висококалорійною, вміщувала всі основні поживні речовини, мінерали і вітаміни. В харчовому раціоні повинно бути багато вуглеводів (до 800-900 г на добу, з них біля половини легкозасвоюючих). При роботі, яка триває більше 1,5 години, потрібно харчування на дистанції.

Якщо запас вуглеводів в організмі недостатній, то при тривалій роботі різко зменшується концентрація глюкози в крові, що призводить до швидкої вираженої втоми. При цьому порушується діяльність нервових центрів, а в особливо тяжких випадках може мати місце розлад психічних функцій.

Зниження працездатності при динамічній роботі відбувається, як

правило, поступово. Через деякий час після її початку змінюється характер рухів (співвідношення між частотою скорочень та їх тривалістю), що дозволяє підтримувати швидкість роботи, не дивлячись на появу втоми. Робота забезпечується максимальною напругою нервових центрів, серцево-судинної і дихальної систем зі значними затратами енергії. Цю фазу втоми називають *подоланням*, або *компенсаторною*. Після цієї фази розвивається фаза *нездоланої*, або *некомпенсаторної* втоми, коли зміна темпу роботи не може забезпечити необхідну швидкість роботи. В центральній нервовій системі розвивається охоронне гальмування, що і призводить до припинення роботи. Надзвичайна некомпенсаторна втома межує з патологічним станом і може викликати запоморочення.

Втома в процесі м'язової діяльності, якщо вона не переходить у перевтому, – це фізіологічний, а не патологічний стан і корисний для організму.

Робота до втоми представляє собою важливий фактор зростання натренованості, особливо тоді, коли вона пов'язана з розвитком виносливості.

Втома стимулює процеси відновлення, розширює резервні можливості організму. Фізіологічна суть втоми полягає в тому, що тренуючись до її виникнення, людина адаптується до підвищених навантажень. У випадку ж, коли тренування вправи припиняються до початку виникнення втоми, розвиток натренованості призупиняється. Подібне має місце і в тому випадку, якщо тренувальні заняття призводять до різко вираженого ступеня втоми. При цьому може з'явитись стан перетренування. Отже, при тренуванні слід уникати не втоми, а перевтоми. Втома виконує не лише захисну роль, але і має важливе значення в удосконаленні рухових механізмів та фізичних здібностей організму.

Відновлюючий, або післяробочий період. Відновлюючий, або післяробочий період, характеризується ступенем змін функцій організму і часом, необхідним для їх відновлення до вихідного рівня. Біологічна роль післяробочого періоду полягає не лише у відновленні рівня змінених функцій і енергетичних ресурсів, але і в функціональних і структурних перебудовах, тобто у формуванні ефекту натренованості.

Відновлюючий період характеризується рядом специфічних особливостей. В ньому виділяють 4 фази:

- 1) швидке відновлення;
- 2) сповільнене відновлення;
- 3) зверх відновлення;
- 4) тривале (пізнє) відновлення.

Фаза швидкого відновлення після завершення легкої роботи триває декілька хвилин, а після важкої – декілька годин. Фаза сповільненого відновлення протікає більше тривало. Після відносно легкої роботи вона закінчується через декілька годин, після важкої – протягом декількох діб. В третій фазі в наслідок відновних процесів працездатність не лише відновлюється, але стає вищою від рівня, який був перед тренуванням. Через

деякий час ця фаза переходить у наступну, четверту фазу, коли відбувається повернення працездатності до початкового (передробочого) рівня.

Тривалість відновлення працездатності, а отже, і тривалість відпочинку між повторними навантаженнями залежать від рівня тренуваності людини, її віку і емоційного стану.

Відновлення будь-якої функції в організмі одразу після припинення роботи йде швидко, а потім сповільнюється, при цьому має місце гетерохронізм процесів відновлення різних систем організму. Однією із перших відновлюється функція дихання, дещо пізніше – частота пульсу, ще пізніше – час сенсомоторної реакції. Тому за відновленням однієї функції не можна судити про готовність організму до виконання повторної роботи. Виключення становить частота серцевих скорочень.

Динаміка відновлення цього показника відображає рівень обміну речовин в організмі, зокрема рівень окислювально-відновних процесів. Проте окремі фахівці вважають, що показник відновлення частоти серцевих скорочень не є універсальним тестом відновлення працездатності для всіх фізичних вправ. Наприклад, про відновлення працездатності після бігу на короткі дистанції краще судити за показниками відновлення легеневої вентиляції і споживанням кисню, ніж по частоті пульсу.

Важливими показниками готовності організму до виконання повторних навантажень є відновлення запасів макроергів (АТФ і КрФ), глікогену м'язів і печінки. Відновлення запасів жиру залежить від величини надходження його з їжею, а також від достатності вуглеводного забезпечення організму.

Дуже швидко у відновному періоді відновлюються запаси АТФ і КрФ. Так вже на 30 с після роботи відновлюються 70 % цих макроергів, а за 3-5 хв – 100 %. Термін відновлення глікогену в м'язах і печінці залежить від рівня його використання під час роботи і характеру харчового раціону і може тривати після тяжкої роботи до двох діб. Для прискорення відновлення джерел енергії потрібно до харчового раціону вводити 70 % і більше вуглеводів від добових енергопотреб.

Під час важкої та тривалої роботи у крові зростає рівень молочної кислоти, що призводить до порушення реакції крові, а відтак і її основних функцій. Відновлення рівня цього показника після роботи здійснюється шляхом окислення молочної кислоти до води і вуглекислого газу (біля 70 %), використання для ре синтезу глікогену і синтезу білків (біля 10 %), виведення через нирки, потові і слинні залози (1-2 %).

У відновному періоді ліквідується кисневий борг. Кисень кисневого боргу йде на відновлення витрачених під час роботи запасів кисню зв'язаних з гемоглобіном крові і міоглобіном м'язів та окислення молочної кислоти. Рівень споживання кисню на перших хвилинах (2-3) після робочого періоду знижується дуже швидко, а тоді сповільнюється, досягаючи через 1,5-2 години рівня характерного перед роботою.

Питання щодо тривалості відпочинку між повторними навантаженнями

як у період тренувальних занять, так і між ними є дуже важливим у фізичному тренуванні людини. Як правило, повторні навантаження виконуються у фазу суперкомпенсації, зумовленою попередньою роботою. Це забезпечує найбільш інтенсивний розвиток натренованості. Якщо тривалість відпочинку недостатня, то повторна робота виконується, як відмічалось вище, ще при зниженій працездатності, що ставить організм в дуже тяжкі умови. Саме такі тренувальні навантаження використовують для розвитку швидкісної витривалості – здатності продовжувати роботу в анаеробних (безкисневих) умовах. Організм при цих умовах адаптується до роботи при зміненому стані внутрішнього середовища, при наявності значного кисневого боргу.

Надто тривалі інтервали відпочинку між тренувальними навантаженнями не сприяють розвитку натренованості. На тренувальних заняттях інтервали відпочинку між повторними навантаженнями, як правило, рівні декільком хвилинам. Тривалість відпочинку залежить від особливостей м'язових навантажень і натренованості людини.

Відпочинок між тренувальними заняттями також може бути різним. Проте ефективність тренування зменшується, якщо він продовжується більше 48 годин. Для досягнення високих фізичних показників тренуватися потрібно не менше 5-6 разів протягом тижня.

2.5. Засоби прискорення перебігу відновних процесів в організмі після фізичних навантажень

З метою прискорення перебігу відновних процесів в організмі людини після фізичних навантажень використовуються найрізноманітніші прийоми і засоби, кожний з яких специфічно впливає на організм.

Активний відпочинок. І. Сеченов встановив, що відновлення працездатності втомлених роботою м'язів проходить швидше, якщо людина після роботи не відпочиває пасивно, а включає в діяльний стан м'язи, які не брали участі у попередній діяльності. Але в останні роки з'ясовано, що ефективність активного відпочинку залежить від потужності роботи: він найбільш виразно проявляється при навантаженнях, що викликають середню втому; від ступеня натренованості людини: чим вона вища, тим ефективніший активний відпочинок.

Згідно даних Є. Булі, І. Муравова, активний відпочинок реалізує свою дію в двох взаємопов'язаних різних типах впливу: негайного і довготривалого. Негайний ефект забезпечує покращення функціонального стану організму безпосередньо в час використання активізуючого фактора і в найближчий період після нього. Довготривалий ефект характеризується розвитком стану адаптації до умов втомленої роботи і проявляє кумулятивну дію.

Ефективність активного відпочинку також залежить від впливу факторів навколишнього середовища, від виду вправ. Кращу дію спричиняють вправи, насичені руховими переключеннями (ушу, йоги і інші), а також різноманітні вправи, та ті, що сприяють ускладненню координації рухів і використовуються під емоційно-насичену музику.

Крім активного відпочинку на відновлення працездатності позитивно впливають такі засоби як: раціональне харчування, вітаміни, кисневі коктейлі, фармакологічні препарати, різні види масажу, електростимуляція, фізіо- і гідротерапія, лазні, адаптогени і препарати, що активують енергетичні процеси, дихальна гімнастика, розтяжки тощо.

Раціональне харчування. Під раціональним харчуванням розуміють набір поживних речовин в раціоні які б відновлювали енергетичні ресурси і забезпечували пластичні функції організму. Дуже важливим є рівень калорії у їжі. Кожна органічна речовина має певну енергетичну цінність. Так, 1 г жирів – 9,3 ккал (або 37,0 кДж), білків і вуглеводів – 4,1 ккал (або 17,2 кДж).

Витрати енергії залежать від характеру роботи людини:

- легка фізична робота у чоловіків – 2100,0 ккал, жінок – 1800,0 ккал;
- середня фізична робота у чоловіків – 2700,0 ккал, жінок – 2000,0 ккал;
- тяжка фізична робота у чоловіків – 3000,0 і більше ккал, жінок – 2200,0 і більше ккал.

Такі витрати властиві дорослим у віці від 18-40 років, при середній масі тіла 70 кг у чоловіків та 60 кг у жінок.

Межа інтенсивності обмінних процесів у чоловіків складає майже 4800,0 ккал, а у жінок – 3700,0 ккал. Для видів спорту, які вимагають високої витривалості, вона не повинна перевищувати 1000,0 ккал·год⁻¹.

Раціон повинен мати всі необхідні організму мінеральні солі, вітаміни. Рослинна їжа повинна складати не менше 60-70% енерговартості всього харчового раціону.

Співвідношення білків, жирів, вуглеводів у повноцінному раціоні складає 1:1,2:4,6.

Окрім овочів, ягід і фруктів в харчові раціони доцільно включати дикоростучі рослини, стимулююча дія яких на організм людини є корисною. Так, для салатів доцільно використовувати кропиву, подорожник, спориш, листя і коріння лопуха, та багато інших. Корисними є напої з бруньків, листя та соку берези, чаги, Іван-чаю, лабазника, цикорію, квітів липи, листків смородини, малини, квітів і коріння шипшини, лікарської м'яти, листків і плодів лимоннику китайського, обліпихи тощо.

Фармакологічні препарати і вітаміни. Широко використовуються для прискорення перебігу відновних процесів після напруженої роботи, а також при гострих і хронічних формах перевтоми.

Для стимулювання енергетичних і обмінних процесів використовують такі препарати, як АТФ, аміналон, калію оротат, гліцерофосфат, пірацетам, мефексамід, глютамінова кислота, панангін, кальцію гліцерофосфат та інші.

Для більш швидкого відновлення працездатності і підвищення її рівня використовують глюкозу, вітамін С, елеутерокок, женьшень, стимулятори мобілізуючої дії, наприклад, фенамін та інші.

При виникненні невротичних станів тривожного чекання, іпохондричних реакцій, реакцій протесту використовують транквілізатори і седативні засоби (аміліз, нозепан, седуксен, анаприлін та інші). Посилюючи гальмівні процеси в центральній нервовій системі, такі препарати сприяють нормалізації емоційного стану людини, нормалізують сон і апетит, оптимізують настрій.

Враховуючи те, що при застосуванні хімічних лікарських препаратів у великих дозах може призвести до небажаних наслідків, у теперішній час для стимулювання працездатності та відновлення функцій організму людини після фізичних навантажень широко використовуються лікарські рослини. Включаючись в метаболічний цикл клітин, фіторечовини в ряді випадків виявляють більш ефективну відновлюючу дію, ніж фармакологічні препарати. На відміну від синтетичних фармакологічних препаратів лікарські рослини містять в собі велику кількість речовин з широким спектром дії, вони не токсичні, не нагромаджуються в організмі (відсутність кумулятивного ефекту) і не мають побічної дії.

Рослинні препарати беруть участь в окислювально-відновних реакціях, володіють антимікробними і адаптогенними (психоергізаторними) властивостями тощо. Вони підвищують опірність організму до дії несприятливих факторів, зокрема, надмірних фізичних і психоемоційних навантажень. Механізм дії адаптогенів полягає у підвищенні енергетичних резервів організму, при цьому суттєво зростає енергозабезпечення працюючих органів і особливо нервової системи. Протипоказаннями щодо прийому цих препаратів є порушення серцевої діяльності, гіпертонії.

Розроблені два методи використання рослинних адаптогенів у відновлюючій період: ударний і курсовий. *Ударний* метод призначений для зняття нервового напруження, стимуляції астеничних реакцій, а *курсний* метод – на негайне відновлення працездатності і досягнення фази суперкомпенсації.

При призначенні дози адаптогенів слід завчасно дослідити індивідуальну чутливість організму до нього, а для попередження адаптації організму до конкретного адаптогену його доцільно час від часу змінювати іншим.

Розроблені засоби використання окремих адаптогенів при виконанні помірних тренувальних навантажень (женьшень, резеду, заманиху та інші) і при виконанні інтенсивної роботи в екстремальних умовах (лимонник китайський, стеркулія та інші).

Поряд з адаптогенами доцільно використовувати активатори гормональної діяльності (солодка, бобові, злакові), донатори енергетичних груп (аґрус, виноград), полівітамінні рослини, антигіпоксанти (часник, цибуля). Велику лікувальну, адаптогенну і профілактичну цінність має бджолиний мед. До

його складу входять 75 % простих цукрів (глюкоза, фруктоза), органічні кислоти (молочна, яблучна, лимонна, щавелева). За рахунок пилку рослин і прополісу мед збагачено вітамінами, ефірними маслами, біологічно активними та бактерицидними речовинами. Використання квіткового меду, бджолиного обніжжя, прополісу сприяє прискоренню відновлюючих процесів в організмі людини, підвищенню її працездатності та стійкості до дії патогенних факторів [89].

При тривалих перевтомах, травмах, інших порушеннях стану здоров'я та для нормалізації функції опорно-рухового апарату успішно використовується інгаляційна оксигенотерапія, споживання кисневих коктейлів, дихання кисневою сумішшю з вмістом 40 % кисню і 1,5 % вуглекислого газу. Оксигенотерапія посилює перебіг окислювальних процесів, прискорює репаративну регенерацію пошкоджених тканин, сприяє розсмоктуванню крововиливів, гематом, нормалізує обмінні процеси, попереджує розвиток дистрофічних процесів у суглобній хрящовій тканині та хребту.

Одним із доступних методів оксигенотерапії є використання кисневих коктейлів. Їх споживання сприяє підвищенню кисневої ємності крові. Коктейлі використовуються при серцевій недостатності, зокрема при перенапруженні міокарду, після нокауту або нокдауну, при перевтомі. Розроблені спеціальні рецепти коктейлів з урахуванням відхилень у функціональному стані організму. Так, у коктейлі, призначені для стимуляції функцій організму за 30-40 хвилин до змагань, вводять женьшень, лимонник китайський, пантокрин, а для нормалізації діяльності серцево-судинної системи – пустирник п'ятилопастний, вітаміни групи В і інші. Основними компонентами кисневого коктейлю є:

- кип'ячена охолоджена вода – 1 л;
- сироп шипшини – 70-80 мл;
- гліцерофосфат в гранулах – 5 г;
- фітін – 5-6 таблеток;
- аскорбінова кислота – 3-5 г;
- полівітамін «Ундевіт» – 4-6 таблеток;
- 2 столових ложки глюкози, 3 столових ложки цукру і 1 яєчний жовток.

Після ретельного перемішування через одержану суміш пропускають кисень і споживають одну-дві склянки після тренувань або змагань.

Крім вищезазначених заходів і засобів на відновлення працездатності позитивно впливають вітаміни, мінеральні речовини. Недача вітамінів в організмі призводить до зниження працездатності, швидкого настання втоми, розвитку хворобливих станів. Для їх попередження при м'язовій роботі знайшли застосування вітамінні препарати і окремі вітаміни: аєровіт, глютамевіт, декамевіт, тетравіт, вітаміни групи В і вітамін С.

Вітаміни – це низькомолекулярні органічні сполуки, які не утворюються взагалі або недостатньо в організмі, тому людина повинна отримувати їх із їжею для забезпечення належної життєдіяльності.

Розрізняють групи жиророзчинних (А, Е, Д, К) і водорозчинних (С та група В) вітамінів.

Потреба у вітамінах залежить від багатьох факторів. Головні з них:

- стать, у чоловіків потреба у вітамінах вища, ніж у жінок;
- вік, у похилих людей потреба зростає на 25-30 %;
- характер праці і фізичні навантаження;
- емоційний стан;
- загальний стан організму.

Великі дози цих вітамінів проявляють профілактичну протипухлинну дію, особливо вітамін С (аскорбінова кислота), який попереджає утворення в шлунку канцерогенних речовин (нітрозамінів) із білків, інших азотовмісних речовин.

При палінні прискорено витрачається аскорбінова кислота, людина, що палить до 10 цигарок на день, мусить додатково приймати 400 мг вітаміну.

Вітаміни А, Е, С попереджають старіння імунної системи, зберігають нормальну функцію статевих залоз, сприяють підвищенню фізичної працездатності, скорочення тривалості сну, потрібного для відновлення сил людині. Вони підвищують резистентність, зменшують токсичний вплив різних забруднювачів навколишнього середовища, тютюнопаління, вживання алкоголю, стресів.

Отже, ці вітаміни здоров'я абсолютно необхідні для збереження фізичного, психічного і сексуального здоров'я. Їх використовують у таких дозах – вітамін С – 1-1,5 г, вітамін Е – 10 мг або 800-1000 МО, вітамін А – 1-2,5 мг або 10-25 тис. МО, каротин – 6 мг.

Основні джерела вітамінів:

- А (каротини) – риб'ячий жир, морква, молоко, м'ясо та жирна риба, яйця, печінка, тернослив, кабак, петрушка, абрикоси, капуста.
- Д (ергостерини) – молоко, дріжджі, м'ясо і жирна риба, риб'ячий жир, масло, яйця.
- Е – зародки злакових, арахісова, соєва, кукурудзяна олія, горіхи, насіння соняшника, печінка, яйця.
- С – чорна смородина, цитрусові, зелені овочі, салат, перець, капуста, шипшина.

Дуже багато вітамінів (особливо групи В) і мінеральних речовин знаходиться у висівках злакових.

При зберіганні вміст вітамінів дуже зменшується, тому вітамінні продукти слід зберігати у добре закритому глиняному або фарфоровому посуді в темному місці (підвал, холодильник, але не заморожувати).

Фрукти краще вживати сирими, а овочі готувати на пару за невеликий проміжок часу в невеликій кількості води (томати та цибулю без води) у герметично закритому посуді, краще під гнітом або у мікрохвильовій печі. Вода, в якій варились овочі, містить багато вітамінів і мінералів.

Мінеральні речовини. Із 106 елементів періодичної системи Д. Менделєєва в організмі людини виявлено 86. Серед двадцяти п'яти необхідних для нормальної життєдіяльності елементів – вісімнадцять вважаються абсолютно необхідними, а сім – корисними.

Мінеральні речовини поділяють на макроелементи (Na, K, Ca, Mg, P, Cl, S), потреба в яких визначається в г, і мікроелементи (Fe, I, Cu, Co, Mn, Zn, Mo, Se та інші), потрібні у мг або мкг.

Натрій. Становить 90 % всіх катіонів плазми крові, забезпечує збудливість клітин, роботу буферних систем, секрецію травних соків та всмоктування амінокислот та вуглеводів із травного каналу.

Хлор. Разом із натрієм забезпечує основну частину осмотичного тиску крові та тканинної рідини, використовується на утворення соляної кислоти шлункового соку.

Добова потреба в натрії – 4-6 г, що відповідає 10 г кухонної солі, але багато людей споживають її значно більше норми, що негативно відбивається на стані серцево-судинної, травної систем, нирках. Часто хлорид натрію називають серцевою отрутою. У чоловіків при надмірному споживанні солі страждає ерекція, у жінок – моторика та секреція в органах статеві сфери.

Фосфор. Бере участь у всіх обмінних процесах як компонент макроергічних сполук. З давніх-давен продукти, що вміщують фосфор, використовуються для підсилення сексуальних бажань (лібідо), а саме: дріжджі, пшеничні висівки, зерна гарбузів, соняшнику, яйця, риба. У стародавньому Єгипті жрицям забороняли вживати рибу. Добова потреба – 1,2-1,5 г.

Калій. Забезпечує формування гальмівних процесів у клітинах. Дуже багато калію в морських водоростях, насінні соняшнику, часнику, горіхах, арахісі, картоплі в лушпайках. Фрукти та овочі відносно бідні на калій. Добова потреба – 2,5-5 г.

Кальцій. Разом із фосфором складає основу мінеральної частини кісткової тканини, також забезпечує збудження клітин, у тому числі скорочення м'язів, активує ферменти, наприклад, зсідання крові. Добова потреба у дорослих – 800 мг, у дітей – 1-1,2 г.

Магній. Забезпечує розширення судин, стимулює перистальтику кишечника, виділення жовчі, необхідної для побудови кісток, активації енергетичного обміну. Добова потреба – 0,5-0,6 г.

Залізо. Входить до складу гемоглобіну, міоглобіну, цитохромів, тому необхідне для зв'язування та перенесення кисню від легень до тканин, а потім споживання мітохондріями для утворення енергії. Добова потреба – 10-18 мг.

Багато заліза в сухофруктах, горіхах, абрикосах, винограді, рибі, м'ясі, чорному хлібі, квасолі, горосі.

Цинк. Входить до складу ферментів, інсуліну, бере участь в утворенні кісток. Багато цинку в структурах лімбічної системи та епіфізі, які беруть участь у регуляції людської сексуальності. Засвоєння цинку знижується з віком, через паління, вживання алкоголю, кави, хронічні стреси. Рафіновані продукти мало містять цинку.

Особливо багаті цинком устриці, також він є у висівках, грибах, зерні гарбузів і соняшників. Добова потреба – 10-15 мг.

Марганець. Міститься в складі окислювальних ферментів, сприяє нормальній функції судинної та статеві систем, росту сполучної тканини.

Нестача марганцю призводить до атеросклерозу, імпотенції, діабету, гіпотиреозу, порушення вуглеводного та жирового обмінів. Багато марганцю в горіхах фундук, чорній смородині, капусті, рибі. М'ясо та молоко – бідні на марганець. Добова потреба – 5-10 мг.

Йод. Потрібен для синтезу гормонів щитоподібної залози, які беруть участь в енергетичному обміні, терморегуляції, впливають на серцево-судинну, імунну, нервову систему. Добова потреба – 0,15 мг.

Селен. Необхідний і дуже небезпечний елемент. Майже 50 % селену знаходиться у чоловіків у сім'яниках. Це антиоксидант, тому стимулює розвиток імунітету, запобігає зросту злоякісних пухлин. Прості вуглеводи негативно впливають на засвоєння селену. Багаті селеном морепродукти, кухонна сіль, зерна злаків, часник, кукурудза, дріжджі, нирки, печінка, серце, яйця. Добова потреба – 70 мкг, а токсична доза – 1 мг.

РОЗДІЛ 3. РУХОВІ НАВИЧКИ, ЇХ ФОРМУВАННЯ І ЗАСВОЄННЯ

Формування рухових навичок. У здійсненні довільних рухів велику роль відіграють рефлекторні механізми. За походженням їх поділяють на природжені та набуті.

1. Природжені рефлекторні акти здійснюють переважно регуляцію функцій внутрішніх органів, підтриманням тону м'язів. Їх називають безумовними рефлексам.

2. Набуті рефлекторні акти, пов'язані, зокрема, з довільними рухами, називають умовними рефлексам.

Нервовій системі властива рефлекторна діяльність і ця діяльність детермінована. У здійсненні довільних рухів велике значення надавалося рефлекторному механізму: безумовним і умовним рефлексам. Серед різноманітних механізмів, що відіграють роль пускового сигналу, викликаючи початок руху, важливе місце займає у людини словесний механізм. Незалежно від характеру первинно пускового сигналу довільний руховий акт протікає на тлі реакцій внутрішнього мовлення – слів, слів сказаних про себе про виконання даного руху. Подальше виконання рухів здійснюються завдяки дії подразників зовнішнього і внутрішнього середовища. При будь-яких рухових актах робота м'язів спрямована на подолання протидії механічних сил: сили тяжіння, інерційних і реактивних сил, еластичних опорів тканин організму і т.д. Дія цих сил не постійна і змінюється безперервно в процесі рухового акта. Відповідно змінюються і механічні подразнення, що діють на пропріорецептори рухового апарату, а в зв'язку з цим і аферентні імпульси, що йдуть до ЦНС. Таким чином, здійснюється корекція виконуваних рухів і забезпечується їх координація. Ефект фізичних вправ досягається тільки при багаторазовому їх повторенні.

Фізичні вправи можуть бути репродуктивними і творчими. В результаті творчих фізичних вправ засвоюються нові для людини рухові акти, а потім удосконалюється виконання засвоєного руху. Під впливом тренування вдається виконати і засвоїти всі більш складні рухи, а засвоєні рухи виконуються все більш чітко і правильно, легко і красиво. У вдосконаленні координації рухів важливе значення належить формуванню тимчасових нервових зв'язків і виробленню умовних рефлексів. Будь-яке використання минулого досвіду необхідно людині для пристосування до нових умов з мобілізацією слідів (раніше вироблених) умовних рефлексів. Отже, рухові навички, які є індивідуально набутими руховими актами, формуються на основі механізму тимчасових зв'язків. Рухові навички людини за особливостями фізіологічних механізмів їх формування характеризуються великою різноманітністю. Причому індивідуально придбані рухові акти можуть мати різний ступінь складності. Найпростіший прояв таких актів

буде тоді, коли еферентні шляхи умовного рефлексу залишаються тими ж самими, що і у безумовного, але змінюється лише сигналізація (аферентних шлях). Наприклад, рефлекс миготіння на сильне світло – це безумовний рефлекс, але вироблений на дзвінок рефлекс миготіння – це простий умовний рефлекс. Рухові навички є зазвичай складні форми індивідуально придбаних реакцій. У них змінюється не тільки сигнальна, виконавча, тобто еферентна система. Саме на умовно-рефлекторній основі формування нових реакцій утворюються різного роду складні виробничі, спортивні та побутові навички. При цьому у людини тимчасові зв'язку при утворенні рухової навички формуються під впливом не тільки через першу, але і другу сигнальну систему, таким чином не тільки через дію конкретних подразників середовища, але і через слово.

Аналіз фізіологічної структури рухових навичок дає можливість виокремити в них аферентні, центральні і еферентні компоненти. Причому значимість цих трьох компонентів в різних навичках варіює досить сильно.

Аферентний компонент навички є той сумарний потік аферентних імпульсів, що надходять від периферичних відділів сенсорних систем і беруть участь в реалізації рухової дії. Ця інформація носить двоякий сенс. По-перше, вона виступає в ролі зворотної аферентації для внесення корекції в поточну діяльність (рис.4). Наприклад, при виконанні складного рухового акту, створеного з кількох рухових навичок. По-друге, потік аферентних імпульсів, що надходить в центральну нервову систему до акрецептора результату дії при ациклічних рухах, забезпечує внесення корекції в наступну фазу рухового акту. Наприклад, помилка, допущена в фазі розбігу, передбачає внесення відповідних змін у фазу поштовху при стрибках в довжину і т.д.

Сенсорні корекції в ході виконання рухових навичок здійснюються на всіх його етапах і залежать від швидкості та складності рухових дій та лабільності виконавчих фізіологічних систем. Так руховий аналізатор забезпечує динаміку і взаємозв'язок м'язових скорочень, вестибулярний аналізатор забезпечує координацію рухів при зміні положення тіла або окремих його частин в просторі, слуховий бере участь в організації ритміки м'язових скорочень і т.д.

Центральні компоненти навички характеризуються синтезом короткострокових і довгострокових слідів від колишніх подразнень з обстановочною і пусковою аферентацією, які надходять в конкретний момент часу, і забезпечують формування програми дій. В умовах, коли рухову навичку освоєно досить добре, програмування його здійснюється відносно легко, хоча центральний компонент може бути підданий впливу домінуючої мотивації або обстановочної аферентації. У ситуаційних видах спорту програмування є більш складним. Це обумовлено тим, що обстановочна аферентація, домінуюча мотивація і пусковий стимул в них більшою мірою мінливі, ніж в стандартних видах спорту.

Разом з тим центральний компонент навички знаходиться в жорсткій залежності від стану аферентних і еферентних компонентів. Так, зміна функції периферичного виконавчого елемента (скелетних м'язів, серцево-судинної, дихальної або ін. систем) передбачає внесення істотних змін в роботу програмуючих структур.

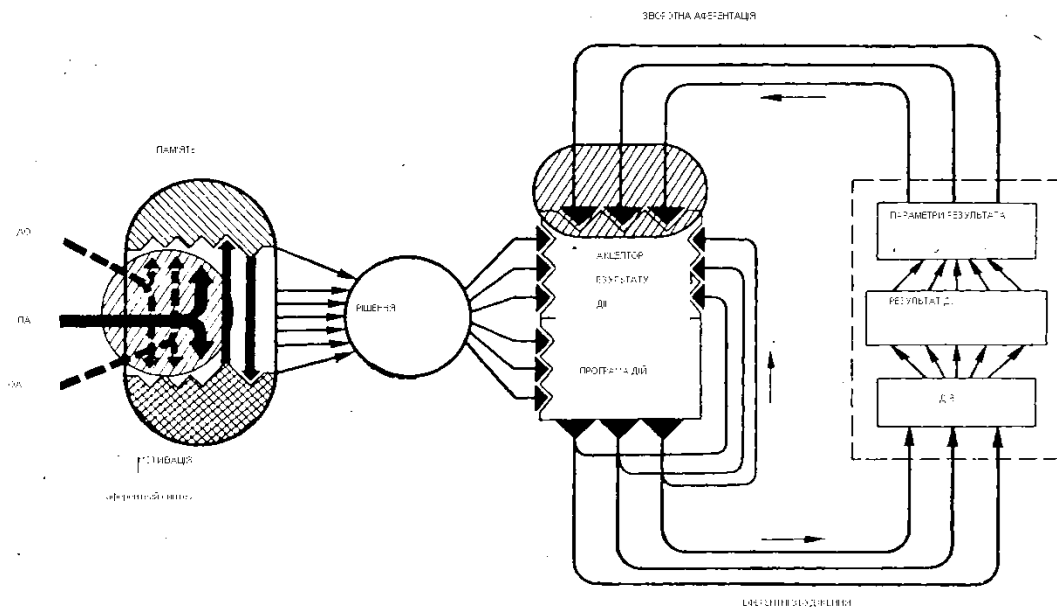


Рис. 4. Фізіологічні структури навички

Еферентні компоненти навички забезпечують реалізацію програми дії вироблену в центральних структурах. В одних випадках ця програма реалізується одноразовою руховою дією характерною для ациклічних видів спорту – метання молота, штовхання ядра, стрибки в висоту тощо. В інших же – багаторазовим повторенням добре засвоєних рухів, як, наприклад, в циклічних видах спорту: плавання, велоспорт, легкоатлетичний біг та інші.

Реалізація програми рухової діяльності знаходиться в тісній залежності від стану периферичного апарату. Причому в різних видах рухової діяльності домінуюче значення може мати той чи інший компонент рухової навички. Так, в циклічних видах помірної потужності провідне значення набуває вегетативний компонент, так як від його стану залежить результат даної діяльності. Що ж стосується роботи максимальної потужності, то вона багато в чому буде визначатися станом нервово-м'язового апарату.

Необхідно пам'ятати, що в різних видах спортивної діяльності роль кожного з розглянутих вище компонентів неоднакова. Так в шахах, шашках основним є центральний компонент при відносній простоті аферентного і еферентного. У гімнастиці, фігурному катанні та ін. найбільш складний еферентний компонент. У стрілецьких видах спорту провідним буде аферентний компонент, що забезпечує більшою мірою успіх в даному виді діяльності.

Водночас в ситуаційних видах спорту: спортивні ігри, єдиноборства, кроси усі три компоненти є важливими особливо в умовах дефіциту часу.

Вегетативні компоненти рухових навичок. Вегетативне забезпечення рухової діяльності здійснюється за допомогою безумовних рефлексів. Так через моторно-вісцеральні рефлекси відбувається зміна функції серцево-судинної, дихальної, видільної системи, системи крові, травної системи і т.д. Причому рівень функціональної активності одних підвищується, а інших знижується, створюючи умови для ефективного забезпечення рухової дії.

Разом з тим поряд із загальними змінами функцій вегетативних систем, що здійснюються по безумовно-рефлекторному механізму, відбуваються і конкретні зміни функцій цих систем, але вже по умовно-рефлекторному механізму. Так у гімнаста при роботі на снарядах формуються навички з відповідним вегетативним забезпеченням м'язового апарату верхніх кінцівок і плечового пояса. При виконанні фізичного навантаження пов'язаного з активацією м'язів нижніх кінцівок відбувається підвищення рівня функцій вегетативних систем в цілому, однак відсутність умовно-рефлекторних зв'язків між відповідними руховими і вегетативними центрами не забезпечує належною мірою зміна кровообігу в нижніх кінцівках. Таким чином, формування рухової навички супроводжується відповідною організацією діяльності не тільки м'язів, але і вегетативних органів.

За даними Ю. Данько при здійсненні тієї чи іншої фізичної діяльності формується відповідний тип дихання. Так *біомеханічний тип дихання* адекватний формі і характеру виконуваної вправи, при якому фази дихання – вдих і видих – входять в структуру координованого рухового акту, забезпечуючи його ефективність. При цьому структура фізичної вправи може диктувати і затримку дихальних рухів. Провідним механізмом адаптації в цих випадках кортикальне управління на пропріорецептивних зв'язках, забезпечуюче формування динамічного стереотипу об'єднання моторної і вегетативної функцій. Цей тип дихання характерний для плавання, веслування, важкої атлетики, гімнастики. *Гомеостатичний тип дихання* адекватний зміні хімізму внутрішньою середовища. Провідним механізмом адаптації в цих випадках є субкортикальна регуляція на інтерорецептивних зв'язках, забезпечуюча підтримку гомеостазу. Цей тип дихання має місце переважно при вправах циклічного характеру субмаксимальної і великої потужності, причому і в цьому випадку вироблення динамічного стереотипу з узгоджуванням функцій моторної і вісцеральної систем, носить типово кортикальний характер. Різні компоненти рухової навички формуються не одночасно. В навичках з відносно простими рухами раніше формується руховий компонент, а в навичках зі складними рухами – вегетативний.

Стадії формування рухової навички. Становлення рухового акту як навички проходить через кілька стадій або фаз. При формуванні рухової навички можна виділити три стадії.

Перша стадія проявляється іррадіацією процесу збудження,

характерного генералізованою реакцією. Тобто в здійсненні конкретної рухової дії бере участь велика кількість м'язів, активність багатьох з них є недоцільною. Причому і рівень активації вегетативних центрів значно перевищує оптимальне значення, що характеризується значними енерговитратами.

Друга стадія характеризується поліпшення координації різних елементів рухової навички, в основі якої лежить встановлення тимчасових зв'язків як між відповідними руховими, так і вегетативними центрами. Відбувається концентрація збудження в обмежених центрах кори і підкірки. Це забезпечує покращення координації функцій центральною нервовою системою і як наслідок – усунення зайвої м'язової напруги і високого ступеня стереотипності рухів.

Третя стадія характеризується високим ступенем координації з боку нервової системи. Це є наслідком зміни міжцентрального взаємозв'язків в корі великих півкуль (рис. 5). Відзначається високий ступінь координації і автоматизації рухового акту, що свідчить, вочевидь, про перехід регуляції від більш високого рівня – коркового до підкіркового, а також до стовбурних центрів. Разом з тим деталі автоматизованої навички після її виконання усвідомлюватися і можуть аналізуватися. Це доводить провідну роль кори великих півкуль у формуванні навичок на всіх стадіях їх розвитку.

Динамічні зміни функціонального стану центральної нервової системи в процесі формування рухової навички адекватно проявляються і на функціональних змінах м'язового апарату

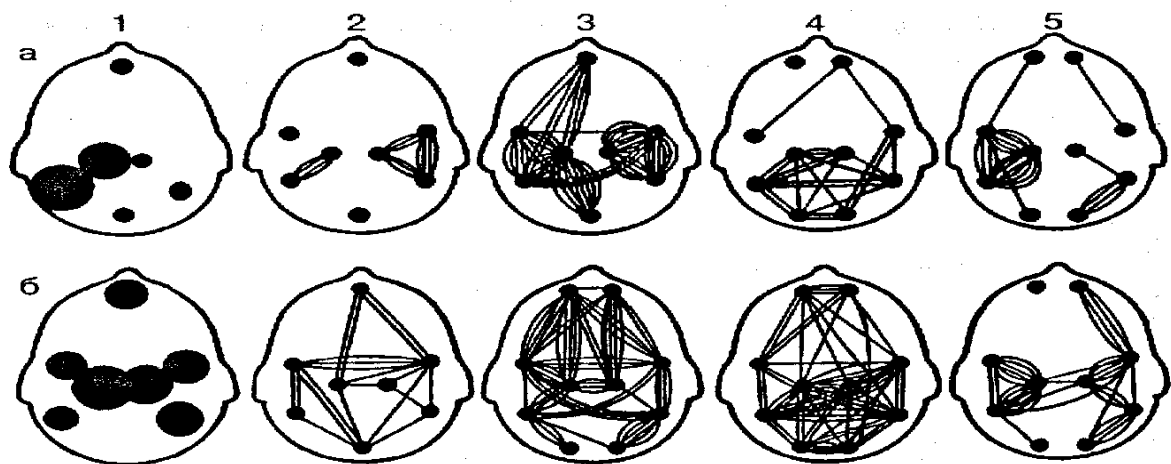


Рис. 5. Зміна міжцентрального взаємозв'язків в корі великих півкуль у зв'язку з ростом спортивної кваліфікації, за даними кроскореляційного аналізу ЕЕГ працюючої людини

Так електроміографічні дослідження показали, що біоелектрична активність скелетних м'язів, а саме, моменти включення, ступінь активності, тривалість імпульсації і т.д. тісно пов'язані зі стадією рухової навички. При цьому в фазу іррадіації (1 стадія) біоелектрична активність реєструється не

тільки в скелетних м'язах, які забезпечують виконання даного рухового акту, але і в інших. У фазу концентрації (2 стадія) кількість «зайвих» скелетних м'язів, залучених в активний стан, зменшується. У фазу автоматизації (3 стадія) Такі, найчастіше, відсутні. Причому активність «робочих» м'язів антагоністів синхронізована. Наявність будь-яких закріплених навичок, з одного боку, сприяє формуванню нових, що утворюються на базі вже сформованих тимчасових зв'язок. Наприклад, оволодіння навичкою сальто вперед полегшує формуванню іншої навички – сальто вперед зігнувшись. Або, на базі сформованої рухової навички, перекид назад, перекид боком, легше можна засвоїти другу навичку – «рандат-фляг». З іншого боку, наявність міцно закріпленої навички може перешкоджати формуванню нового досвіду.

Так, оволодіння навичкою «викрутами вперед зігнувшись», ускладнює оволодіння іншою навичкою – «викрутами вперед прогнувшись» тощо. У зазначених випадках відповідно прийнято говорити про позитивне і негативне перенесення рухового досвіду.

Екстраполяція в рухових навичках. *Під екстраполяцією слід розуміти здатність нервової системи на підставі наявного досвіду адекватно вирішувати нові рухові завдання.*

Оволодіння всілякими руховими навичками при заняттях спортом супроводжується створенням в центральній нервовій системі певного алгоритму рухових дій, здійснення якого відбувається при відносно стабільних умовах. Однак, при зміні умов виконання даного рухового акту, наприклад, зміні обстановочної аферентації, в центральній нервовій системі для здійснення корисного пристосувального результату може бути створений інший алгоритм моторного акту.

Отже, неможливо сформувати алгоритми рухових дій з урахуванням всіх можливих змін, та в цьому й немає необхідності, так як центральна нервова система має здатність до екстраполяції. Однак діапазон екстраполяції обмежений. Так набір навичок сформованих у плавця недостатній для виконання шляхом екстраполяції навичок штангіста. Або навички фехтувальника не допоможуть йому шляхом екстраполяції виконати прийоми борця і т.д. Разом з тим у видах спорту, де найбільш високий відсоток позитивного перенесення рухових навичок ймовірність екстраполяції значно зростає. Так, рівень екстраполяції у акробата буде високий при заняттях стрибками у воду. Слід пам'ятати, що екстраполяція в руховій діяльності залежить не тільки від кількості встановлених тимчасових зв'язків в центральній нервовій системі, але і від її стану. Так при порушенні функції мозку, пов'язаної із захворюванням або травмою, здатність до екстраполяції знижується.

РОЗДІЛ 4. ЗАСОБИ, МЕТОДИ ТА ПРИНЦИПИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ПРОВООХОРОНЦІВ

Фахівці зазначають, що формування і збереження високого рівня фізичної дієздатності досягається шляхом комплексного застосування всього арсеналу форм, методів і засобів загальної та спеціальної фізичної підготовки. Таким, чином, одним з головних завдань професійної підготовки майбутніх правоохоронців є фізичне вдосконалення особистості, яке найуспішніше розв'язується в процесі фізичної підготовки [121, 158, 224].

Фізична підготовка, як і будь-який інший педагогічний процес, повинна здійснюватися на основі певних науково обґрунтованих і чітко сформульованих принципів, серед яких є найбільш загальні, педагогічні та специфічні.

Специфічні принципи фізичної підготовки правоохоронців – це особливі положення (установки, правила), що витікають із закономірностей процесу покращення фізичної готовності правоохоронця до участі службових обов'язків. Також сприяють управлінню та забезпечують суттєве підвищення ефективності системи спеціальної фізичної підготовки.

До специфічних принципів фізичної підготовки правоохоронців належать:

– **доцільності** (дозволяє не лише цілеспрямовано засвоювати програмний матеріал, але й досягати відповідної мети при технічному та фізичному удосконаленні).

– **комплексності** (використання фізичних вправ з елементами техніко-тактичної підготовки);

– **систематичності** (дозволяє не лише раціонально побудувати тренувальну роботу з урахуванням стимуляційних та відновлювальних фаз, але й враховувати закономірності адаптації організму до навантажень);

– **оптимальності** (відповідність фізичних навантажень для ефективного виконання завдань фізичної підготовки);

– **планомірності та поступовості** (передбачає стратегічно сплановану програму засвоєння рухів, розвитку фізичних якостей та удосконалення майстерності. Окрім цього планується поступове ускладнення виконання завдань);

– **конкретності** (чітка визначеність мети, завдань, форм, методів, структури, змісту занять, технологій контролю і оцінювання).

Названі вище специфічні принципи доповнюються принципами навчання,

– виховання, розвитку, згуртування, дотримання яких є також обов'язковим.

Засоби спеціальної фізичної підготовки. **Спеціальна фізична підготовка** – це раціональне використання знань, засобів, методів і умов, що дозволяють направлено впливати на розвиток правоохоронця та забезпечувати необхідний ступінь його готовності до службових обов'язків.

Спеціальна фізична підготовка визначається комплексним використанням засобів (рис. 6).

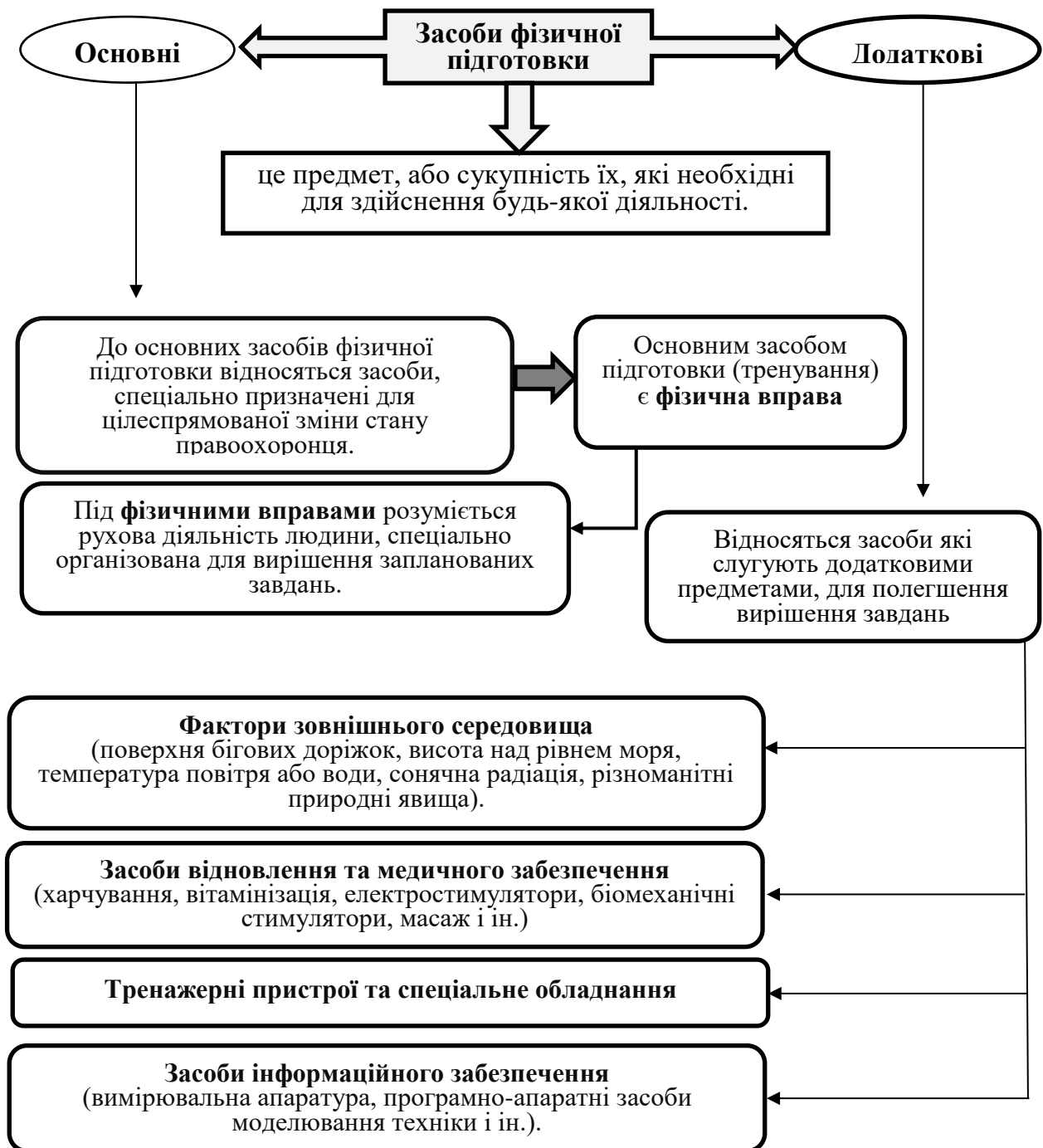


Рис. 6. Засоби фізичної підготовки правоохоронців

- Фізичні вправи характеризуються рядом специфічних функцій.
1. Вони можуть задовольняти природну потребу людини в рухах.
 2. Впливають на вдосконалення морфо-функціональних систем організму людини.
 3. Виходячи з теорії єдності фізичного і психічного в діяльності

людини фізичні вправи можуть впливати на формування її особистості.

4. Фізичні вправи це один з засобів передачі суспільно-історичного досвіду в галузі фізичного виховання і спортивного тренування.

Незважаючи на те, що фізичні вправи як рухові дії виділилися з прикладних рухів і можуть мати з ними подібні зовнішню форму та фізіологічний механізм, їх не слід ототожнювати. Виробничі рухові дії спрямовані на предмет праці, на його перетворення, надання йому форми і змісту, які необхідні для задоволення потреб людини. Фізичні ж вправи, як спеціально організовані рухові дії, спрямовані на саму людину, на її фізичний і духовний розвиток. Фізичні вправи є довільними рухами, тобто такими, які людина виконує свідомо, з метою власного вдосконалення.

Фізичні вправи відрізняються від інших рухових дій специфічними ознаками:

1. За допомогою фізичних вправ вирішуються педагогічні задачі з фізичного вдосконалення людини. Тобто дія фізичних вправ спрямована безпосередньо на людину, на її особисте вдосконалення. Інші рухові дії застосовуються для досягнення прикладного ефекту продуктивності виробничої, військової чи побутової діяльності. В цих видах діяльності, як правило, не створюється, а практично експлуатується руховий потенціал організму людини з метою досягнення найвищої продуктивності.

2. Фізичні вправи виконуються у відповідності до закономірностей вирішення педагогічних задач. У виробничій руховій діяльності людина виконує рухи у відповідності з вимогами виробництва. Саме фізичні вправи є основним і специфічним засобом фізичного виховання та спортивного тренування взагалі і розвитку рухових якостей зокрема.

Ефективність застосування фізичних вправ залежить від ряду факторів.

1. Від того, хто виконує конкретну фізичну вправу (вік, стать, стан здоров'я, рівень фізичної підготовленості, індивідуальні особливості, ступінь втомленості від виконання попередньої вправи тощо).

2. Від того, як виконується певна фізична вправа (вихідне положення, інтенсивність, загальна тривалість чи кількість повторень, тривалість і характер відпочинку між повтореннями тощо).

3. Від мотивації і емоційного стану. Коли вправа виконується свідомо, з задоволенням, її позитивний вплив на організм людини більш глибокий. Коли ж без зацікавленості, примусово вона швидко викликає втому.

4. Від того, в яких умовах виконується вправа: температура повітря чи води, атмосферний тиск і вологість повітря, сила і напрям вітру, течія води, гігієнічні умови тощо. Врахування всіх факторів обумовлює позитивний, а неврахування негативний ефект застосування фізичних вправ. Отже, немає тільки корисних чи ефективних, як і тільки не ефективних чи шкідливих фізичних вправ. Можуть бути педагоги, які добре або недостатньо знають свою справу, бо саме від них залежить добір і застосування відповідних

фізичних вправ для певних людей. Слід пам'ятати, що виконання будь-якої фізичної вправи завжди пов'язане з проявом ряду рухових і психічних якостей. Навіть елементарне присідання на одній нозі вимагає прояву сили, гнучкості, рівноваги, витривалості тощо. Тому кожна вправа здійснює різноманітний вплив на організм того, хто її виконує. Але, поряд з тим, різні вправи ставлять неоднакові вимоги до прояву тих чи інших рухових якостей. Це дозволяє застосовувати фізичні вправи у відповідності з їх переважним впливом на прояв тієї чи іншої рухової якості. Наприклад, за допомогою вправ з обтяженнями в найбільшій мірі розвивається сила, а за допомогою тривалого бігу, плавання, веслування-витривалість.

Таким чином кожна фізична вправа може здійснювати досить широкий загальний вплив на організм людини і в той же час в найбільшій мірі сприяти вирішенню однієї або декількох суміжних педагогічних задач.

Зміст кожної вправи визначається його форматом. За формою фізичного навантаження розрізняють внутрішні і зовнішні структури. Внутрішня структура фізичної вправи визначається взаємодією, послідовністю і зв'язком різних процесів, які відбуваються в організмі під час виконання даної вправи. Зовнішня структура фізичного руху – це видима форма, яка визначається співвідношенням просторових, часових і динамічних (силових) параметрів руху (рис. 7).

Загальнорозвиваючі вправи – це рухи окремими частинами тіла без предметів та з різними предметами (набивними м'ячами, гімнастичною палкою, гантелями тощо). Ці вправи може виконувати кожний окремо і вдвох, причому партнер або допомагає виконати вправу, або перешкоджає.

Загальнорозвиваючі вправи застосовують на заняттях різними видами гімнастики та спорту для розв'язування різних завдань. Ці вправи спрямовані на оволодіння основами рухової діяльності. Вони є основним змістом ранкової гігієнічної та виробничої гімнастики, їх застосовують для розвитку рухових здібностей, вони відіграють роль допоміжних вправ, призначених для підготовки організму до наступної роботи чи наприкінці заняття, для розв'язування завдань лікувального характеру (у лікувальній гімнастиці).

Допоміжними вправами можна вважати засоби, що сприяють підвищенню максимальної сили, силової витривалості і гнучкості за умови роботи в залі, а також засоби, запозичені з інших видів спорту і спрямовані на поліпшення аеробних можливостей.

Спеціальні вправи займають центральне місце в системі тренування правоохоронців і охоплюють коло засобів, що включають елементи професійної діяльності і дії, наближені до них формою, структурою, а також за кількістю якостей, що проявляються під час виконання спеціальних вправ.

У системі засобів спеціальної фізичної підготовки вагомим значення набуває використання корисного впливу на фізичний розвиток, здоров'я та працездатність людини **природних факторів зовнішнього середовища**, серед яких: сонце, повітря і вода. Їх систематичне застосування зміцнює

здоров'я і загартовує організм, підвищує працездатність правоохоронців. Крім загартовуючого впливу природних факторів підсилюють вплив фізичних вправ на організм. Тому всі заняття на відкритому повітрі значно збільшують ефект фізичних вправ.

Гігієнічні чинники – також сприяють підвищенню фізичної підготовленості правоохоронців. До них відносяться санітарно-гігієнічна обстановка (чистота приміщень, спортивних споруд, достатній об'єм повітря, освітлення), особиста гігієна правоохоронців в процесі навчально-бойової і спортивної діяльності, режим відпочинку, сну і харчування, гігієна одягу.

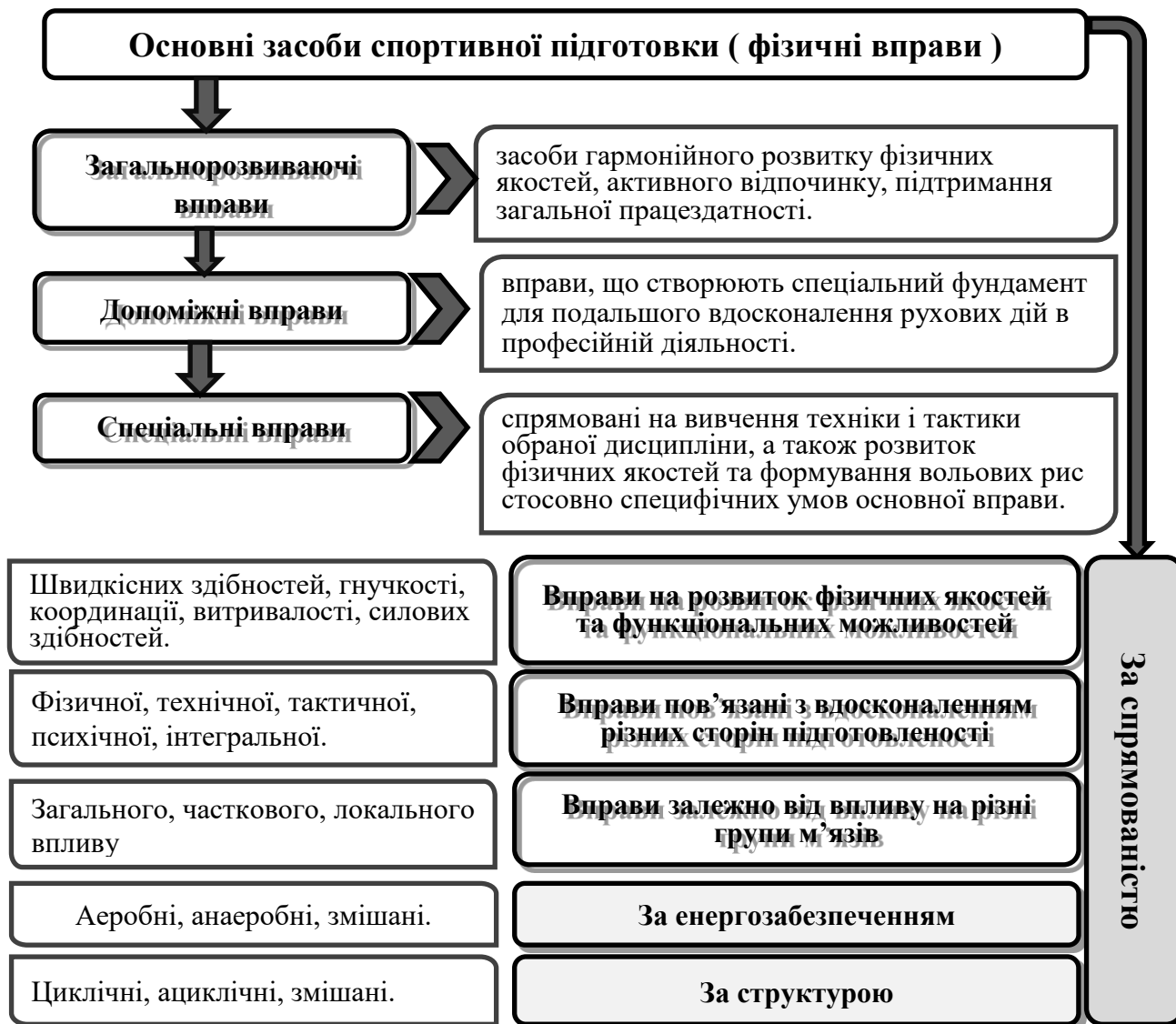


Рис. 7. Основні засоби фізичної підготовки

Методи фізичної підготовки. Методи фізичної підготовки – раціональні способи застосування засобів фізичної підготовки, для досягнення мети та вирішення конкретних завдань (рис. 8).

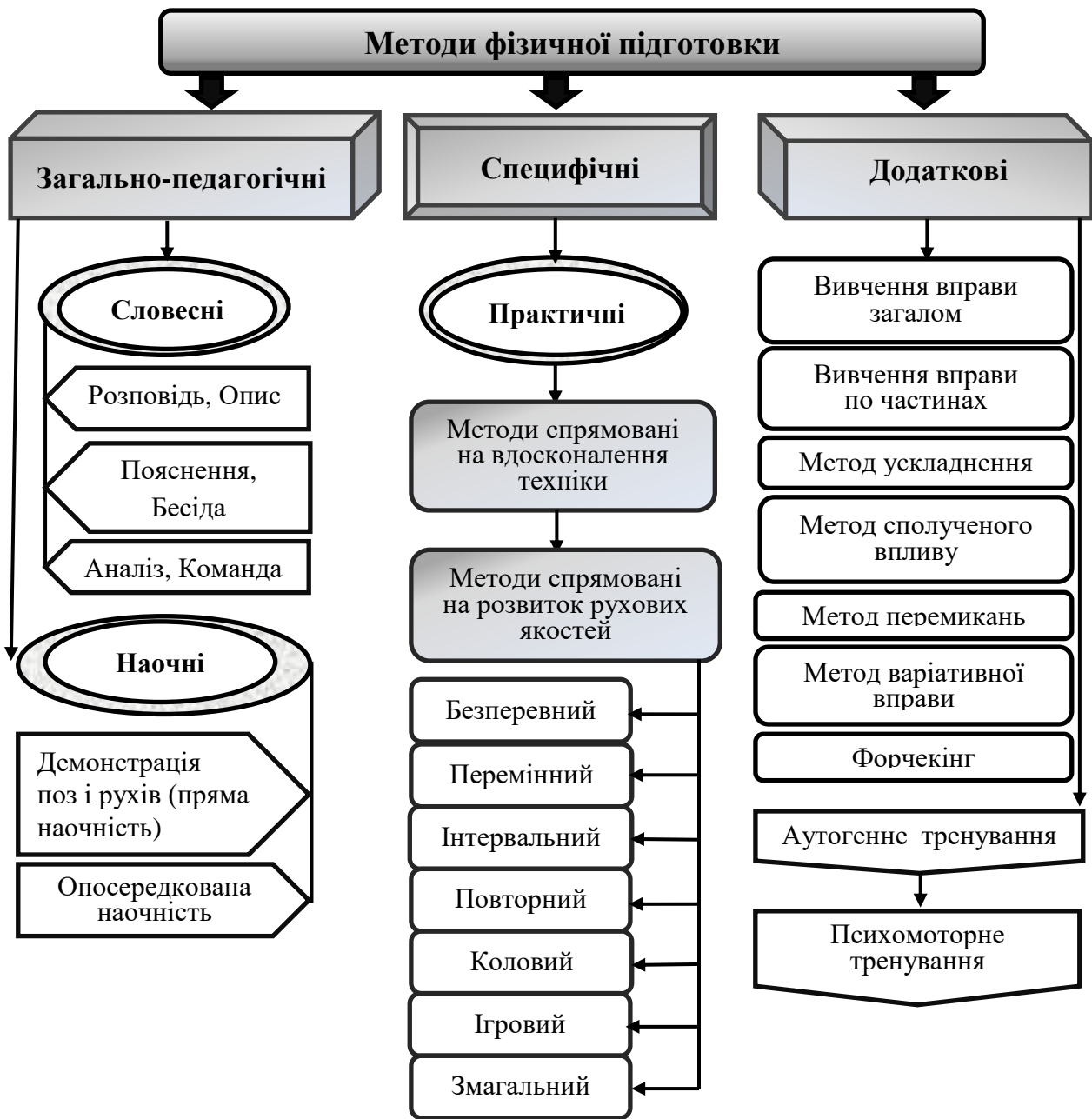


Рис. 8. Методи спортивної підготовки

Характеристика словесних методів. До словесних методів, відносяться *розповідь, опис, пояснення, бесіда, аналіз і команда*. Ці форми найчастіше використовують в лаконічному вигляді, особливо при підготовці правоохоронців, чому сприяє спеціальна термінологія, поєднання словесних методів з наочними. Ефективність тренувального процесу багато в чому залежить від умілого використання вказівок і команд, зауважень, словесних оцінок і роз'яснень.

Розповідь – лаконічна оповідна форма викладення інформації, що застосовується під час ознайомлення із вправою, організації професійної

діяльності правоохоронців, повідомлення завдань.

Опис – використовується для ознайомлення з технікою вправи та технічними діями у процесі створення уявлення про вправу або тактичні прийоми.

Пояснення – служить прийомом передачі інформації про виконання вправ. Пояснюючи, треба не лише з'ясувати, як виконують вправу, але й чому потрібно робити Так, а не інакше.

Бесіда – служить формою вільного обміну думками з метою формування позитивного ставлення до навчання, поглиблення і розширення знань, оцінки виконаної роботи.

Аналіз – розбір цілого по частинах, обговорення необхідних змін в певних частинах, що сприятимуть покращенню результативності у професійній діяльності.

Команда – служить сигналом для спільних дій і використовується для швидкого виконання технічних, одночасного їх закінчення або зміни характеру діяльності.

Характеристика наочних методів. Наочні методи включають показ окремих вправ і їх елементів, який зазвичай проводить кваліфікований фахівець або спортсмен. У спортивній практиці широко застосовуються допоміжні засоби демонстрації – *фільми, макети ігрових майданчиків і полів для демонстрації Тактичних схем, електронні ігри*. Широко використовуються також *методи орієнтування*. Тут слід розрізняти як прості орієнтири, які обмежують напрям рухів, подолану відстань і ін., так і складніші – світлові, звукові і механічні лідируючі пристрої, зокрема з програмним управлінням і зворотним зв'язком. Ці пристрої дозволяють правоохоронцю отримати інформацію про темпоритмових, просторових і динамічних характеристиках рухів, а іноді і забезпечити не тільки інформацію про рухи і їх результати, але і примусову корекцію.

Характеристика практичних методів. Спеціальна фізична підготовка здебільшого базується на використанні *практичних методів*, які умовно поділяють на дві основні групи:

- методи, спрямовані на засвоєння техніки, тобто на формування рухових умінь і навиків, характерних для професійної діяльності;
- методи, спрямовані на розвиток рухових якостей.

Методи, спрямовані на засвоєння техніки: методи вивчення руху в цілому і по частинах. *Метод вивчення руху в цілому* здійснюється у процесі засвоєння простих вправ, а також складних рухів, розділення яких на частини неможливе. Під час навчання більш або менш складним рухам, що можна розділити на відносно самостійні частини, освоєння техніки здійснюється по частинах. Надалі цілісне виконання рухових дій приведе до інтеграції в єдине ціле раніше освоєних складових складної вправи.

Під час використання методів засвоєння рухів як в цілому, Так і по частинах велика роль відводиться підвідним та імітаційним вправам.

Підвідні вправи використовують для полегшення освоєння спортивної техніки шляхом планомірного вивчення простіших рухових дій, що забезпечують виконання основного руху. Це обумовлюється спорідненою координаційною структурою підвідних та основних вправ.

У **імітаційних вправах** зберігається загальна структура основних вправ, проте при їх виконанні забезпечуються умови, що полегшують освоєння рухових дій. Імітаційною вправою може бути педалювання на велоергометрі – для велосипедистів, імітація плавальних рухів – для плавців, робота на гребному тренажері – для веслувальників. Імітаційні вправи широко використовуються при вдосконаленні технічної майстерності різної кваліфікації.

Вони не тільки дозволяють створити уяву про техніку спортивної вправи та облегшити процес її засвоєння, сприяти настроєності оптимальної координаційної структури рухів безпосередньо перед змаганнями, але і забезпечують ефективну координацію між руховими та вегетативними функціями, підвищують ефективність реалізації функціонального потенціалу у змагальній вправі.

Перевага методу вивчення руху в цілому полягає в тому, що зв'язки між окремими фазами руху не порушуються. Однак виконання складної фізичної вправи в цілому під час початкового вивчення виявляється непосильним. Тому метод вивчення дії в цілому є ключовим під час удосконалення техніки.

Метод вивчення дій по частинах полягає в тому, що складну рухову дію спочатку розділяють на частини, вивчають окремі рухи, а потім об'єднують їх у цілісну вправу. При застосуванні цього методу дуже важливо враховувати педагогічну доцільність відносно кількості поділу вправи на окремі частини. При будь-якій кількості кожна окрема частина вправи повинна зберігати ознаки цілої вправи.

Вивчення складних вправ по частинах має багато **переваг** порівняно з методом цілісного розучування, а саме:

- психологічно і фізично полегшується оволодіння учнів складними фізичними вправами;
- зменшується кількість помилок;
- деякі окремі частини засвоюються учнями з першої спроби;
- вивчення вправи за частинами дозволяє точно визначити конкретні недоліки кожного учня у засвоєнні тої чи іншої частини вправи;
- є можливість цілеспрямовано добирати засоби для усунення індивідуальних недоліків.

Одночасно слід пам'ятати, що перехід від методу вивчення по частинах до цілісного повинен бути своєчасним (щоб не допустити вдосконалення окремих частин вправи) – у протилежному випадку це може стати складним завданням при їх об'єднанні в цілісну рухову дію.

Методичні прийоми виконання вправ. До найбільш поширених методичних прийомів виконання вправ відносять:

- виконання вправ з безпосередньою фізичною допомогою;
- виконання вправ в «обидва боки»;
- виконання вправ в уяві рухів.

Суть виконання вправ з безпосередньою фізичною допомогою полягає в тому, що тренер своєю мускульною силою допомагає здобувачу виконати ту чи іншу рухову дію.

Використання цього прийому дозволяє:

- виконати недоступну на початку навчання вправу;
- відчутти структуру рухової дії і отримати необхідну інформацію про її просторово-часові параметри;
- «вловити» мускульні відчуття, що виникають при виконанні конкретної вправи;
- вселити впевненість у свої сили, побороти відчуття страху;
- попередити виникнення помилок і виправити їх.

При наданні допомоги слід пам'ятати, що часте і тривале її використання знижує активність і не сприяє розвитку в них відчуття впевненості у своїх силах.

Фізичну допомогу можна надавати лише тоді, коли здобувач не в змозі без неї виконати вправу, і припиняти, як тільки з'являється найменша можливість виконати вправу самостійно.

При використанні цього прийому необхідно добре розібратися в техніці вправи, яка вивчається, знати індивідуальні особливості здобувача, правильно вибрати місце по відношенню до здобувача під час виконання ним рухового завдання і своєчасно надати допомогу.

Виконання вправ в обидва боки – це виконання вправи лівою або правою рукою в правий (зручний для себе) бік, і в лівий (незручний або «чужий») бік.

Використання цього прийому дає можливість:

- завдяки індукції процесів збудження і гальмування в ЦНС прискорити процес засвоєння вправи у «свій бік»;
- збільшити діапазон рухових можливостей у поєдинках;
- підвищити впевненість у своїх можливостях (діючи в незручному положенні, учень набуває впевненості в діях з використанням зручних позицій);
- уникнути або виправити дефекти будови тіла, що виникають при заняттях боксом, фехтуванням, веслуванням на каное, стрільба та ін.;
- використовувати метод в якості активного відпочинку.

Виконання вправ з уявленням рухів (ідеомоторне виконання «прокручування» в думці, візуальне відтворення) – це виконання фізичних вправ подумки, уявляючи собі послідовність рухів, техніку окремих підсистем, або рухову дію в цілому. Уява рухів викликає ті ж фізіологічні процеси, які характерні для їх реального виконання, але з меншою інтенсивністю.

Використання цього методу дає можливість:

- прискорити процес розучування, закріплення і вдосконалення фізичної вправи;
- впливати на розвиток рухових якостей, що проявляються в конкретній вправі;
- розвивати здатність до зосередження уваги на виконанні конкретної рухової дії або цілого ряду вправ, що виконуються у заданій послідовності;
- навчитись регулювати емоційний стан, оволодіти здатністю розслабляти м'язи;
- зберегти рухову пам'ять на фізичні вправи під час вимушених перерв у практичних заняттях.

При використанні ідеомоторного тренування слід керуватися наступними положеннями:

- відтворювати фізичну вправу в уяві можливо перед її реальним виконанням, у перервах між спробами, безпосередньо після закінчення та між заняттями;
- перш ніж застосовувати цей прийом, необхідно попередньо засвоїти рухову дію і тільки після цього навчитись чітко виражати словами те, що здобувач збирається уявити;
- під час виконання вправ викладач не повинен втручатися в дії здобувачів;
- тривалість дії даного прийому не повинна перевищувати 2-3 хвилини в одному підході; 2-3 разів протягом дня; 8-10 уявних повторень в одному занятті простих вправ і 1-2 рази – складних. Безпосередньо перед практичною спробою уявляти вправу слід не більше 2-3 разів;
- уявляти виконання вправи можна з відкритими і закритими очима, усуваючи при цьому зайві подразники;
- уявляти не тільки образ руху, але і ті відчуття, які його супроводжують в той або інший момент;
- не слід в уяві виконувати вправи після важких фізичних і психічних навантажень.

Виконання імітації рухів полягає в наслідуванні спортивної техніки по відношенню до структури і дій. Наприклад: виконання ривка гімнастичної палиці замість штанги, метання без предмету, бій з тінню тощо.

При виконанні імітаційних рухів, можна:

- створювати і закріплювати уявлення про спортивну техніку;
- розвивати групи м'язів, на які припадає найбільше навантаження;
- досягати автоматизації окремих підсистем спортивної техніки;
- відновлювати в пам'яті послідовність рухів.

Виконання імітаційних вправ буде приносити користь лише тоді, коли здобувач здатний відтворити техніку вправи, що вивчається в усіх її деталях.

Характеристика методів розвитку фізичних якостей. Фізичні вправи в першу чергу призначені для розвитку фізичних якостей. Існує два основних

методи розвитку фізичних якостей: *безперервний й інтервальний*.

Безперервний характеризується одноразовим безперервним виконанням тренувальної роботи. **Інтервальний** передбачає виконання вправ як з регламентованими паузами, Так і з мимовільними паузами відпочинку. Інтервальний метод застосовують з метою спрямованого підвищення спеціальної витривалості правоохоронців.

Під час використання обох методів вправи можуть виконуватися в постійному або змінному режимі. Залежно від вибору вправ і деталей їх застосування, тренування може бути узагальненим (інтегральним) або вибіркоким (переважним). Узагальнені рухи передбачають паралельне (комбіноване) вдосконалення різноманітних якостей. Який би метод не використовувався, інтенсивність роботи є постійною в рівномірному режимі і змінною у варіативному режимі. Інтенсивність вправ від вправи до вправи може зростати (прогресивний варіант) або змінюватися багаторазово (варіативний варіант).

При застосуванні варіативного варіанту можна чергувати частини вправи, які слід виконувати з різною інтенсивністю або з різною інтенсивністю і перемінною тривалістю.

Повторний метод застосовують з метою підготовки правоохоронців до виконання тренувального навантаження певного обсягу та інтенсивності. Він характеризується повторенням однакових вправ з інтервалами відпочинку, достатніми для відновлення працездатності.

Коловий, ігровий та змагальний методи можуть використовуватися як окремі методи навчання.

Коловий метод передбачає виконання серії вправ на різних станціях. Він вирішує різноманітні завдання спеціальної фізичної підготовки, виконуючи серію вправ на різних станціях. Завдяки розташуванню станцій та підбору вправ можна послідовно виконувати вправи різного характеру. Індивідуальний підхід забезпечується за рахунок варіювання величини опору на тренажері, величини обтяження, кількості повторень і темпу роботи.

Використання **ігрового методу** привносить в заняття високий рівень емоційності, а Також до вирішення проблем в постійно мінливих ситуаціях і вимагає високого рівня розвитку сили, швидкості, витривалості, гнучкості, координації, технічних, тактичних і розумових здібностей. Не менш важливою є їхня роль як засобу активного відпочинку та відновлення після фізичних і психічних навантажень.

Змагальним методом передбачено спеціально організовану змагальну діяльність, що служить оптимальним способом підвищення ефективності тренувального процесу. Застосування даного методу пов'язано із високими вимогами до техніко-тактичних, фізичних і психічних можливостей правоохоронця, викликає достатній поштовх у діяльності найважливіших систем організму, чим стимулює адаптаційні процеси та забезпечує інтегральне вдосконалення різноманітних сторін підготовки правоохоронця.

За змагального методу потрібно широко варіювати умови проведення змагань, з метою максимального наближення їх до тих вимог, що найбільше

сприяють вирішенню поставлених намірів.

Фізичні якості та особливості їх розвитку. Термін «фізична якість» віддзеркалює рухові можливості людини в основі яких лежать її природні задатки.

Фізичні якості – це сукупність властивостей організму людини, що забезпечують можливість здійснювати активну рухову діяльність. **Розвиток фізичних якостей** – це процес цілеспрямованого впливу фізичними вправами на комплекс природних властивостей організму, що забезпечують активну рухову діяльність. До основних фізичних якостей належать: швидкісні здібності, гнучкість, спритність та координаційні здібності, витривалість, силові здібності.

Швидкісні здібності – комплекс властивостей, що безпосередньо визначають швидкісні характеристики руху, а Також час рухової реакції.

Швидкість – здатність людини здійснювати рухові дії в мінімальний для даних умов відрізок часу. Виокремлюють елементарні і комплексні форми вияву швидкості (рис. 9).

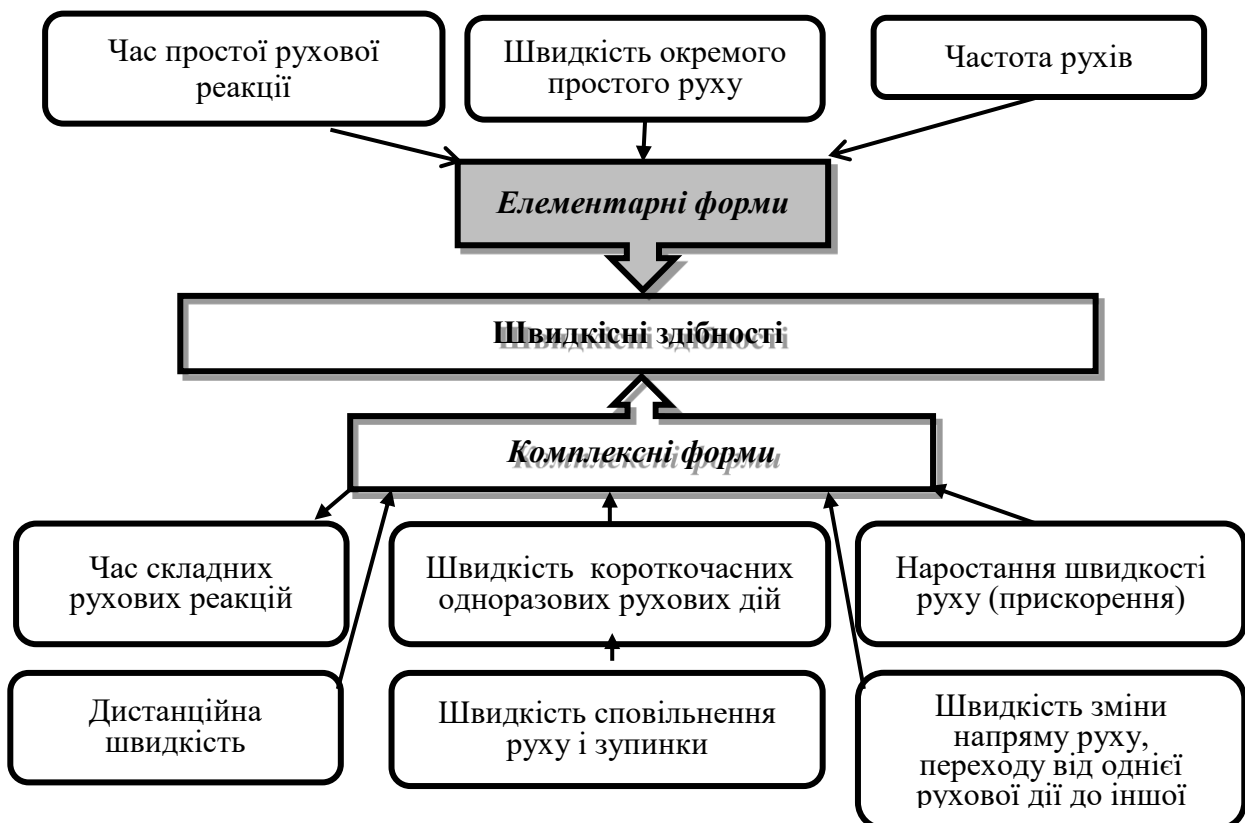


Рис. 9. Структура швидкісних здібностей

Основними засобами розвитку швидкості є вправи, які можна виконувати з граничною швидкістю (власне швидкісні вправи, загально-підготовчі вправи, спеціально-підготовчі вправи).

Для розвитку швидкості використовують три групи вправ:

– Вправи, що спрямовано впливають на окремі компоненти швидкісних здібностей: швидкість реакції, швидкість виконання окремих рухів, збільшення частоти рухів, збільшення стартової швидкості, швидкісну витривалість, швидкість виконання послідовних рухових дій у цілому (наприклад, біг, плавання, ведення м'яча).

– Вправи комплексного (різнобічного) впливу: на всі основні компоненти швидкісних здібностей (наприклад: спортивні та рухливі ігри, естафети, єдиноборства та інші).

– Вправи поєднаного впливу: на швидкісні і всі інші здібності (швидкісні-силові, швидкісно-координаційні, швидкісна витривалість), на швидкісні здібності та вдосконалення рухових дій (у бігу, плаванні, спортивних іграх та інші).

Рекомендовані легкоатлетичні вправи для розвитку швидкості:

1. Старт з різних положень, в тому числі з положення сидячи, лежачи обличчям вниз або вгору, в упорі лежачи, лежачи головою в протилежну сторону (щодо напрямку руху). Дозування: (5-6 разів по 10-15 метрів з інтервалом в 1,0-1,5 хвилини) 3-4 серії через 2-3 хвилини відпочинку. Ці вправи рекомендується виконувати за сигналом, у групі або самотійно, але, бажано, з контролем часу.

2. Біг з максимальною швидкістю на 30-60 метрів. Дозування: 3-5 раз в 1серії. Відпочинок до повного відновлення дихання.

3. Біг з граничною швидкістю з «ходу»: 10-30 метрів з 30-метрового розбігу.

4. Швидкий біг під ухил (до 15 градусів) з установкою на досягнення максимальної швидкості і частоти рухів на дистанції 10-30 метрів з 30-метрового розбігу. Дозування: 3-5 раз x 1-2 серії.

5. Швидкий біг в парку або в лісі з ухилами і уникненням зустрічних гілок кущів і дерев. Дозування: швидкий біг до 10 секунд з подальшою ходьбою 1-2 хвилини. Всього виконати 3-4 серії [46].

Для розвитку швидкісних якостей використовують наступні методи:

– методи суворо регламентованих вправ;
– методи повторного виконання дій з установкою на максимальну швидкість руху;

– методи варіативних (змінних) вправ з варіюванням швидкості і прискорення за заданою програмою в спеціально створених умовах;

– метод багаторазового повторення швидкісних вправ із граничною та близькою до граничної інтенсивності;

– ігровий метод (дає можливість комплексного розвитку швидкісних якостей);

– змагальний метод (виконання вправ або технічних прийомів з максимальною швидкістю в умовах змагань).

Гнучкість – це здатність виконувати рухи з великою амплітудою.

Недостатній рівень розвитку гнучкості призводить до зниження рівня анатомічної рухливості в суглобах, що порушує кровопостачання тканин, що знаходяться навколо них, і підвищує витрати енергії на виконання фізичних вправ.

Активна гнучкість – здатність досягати великого розмаху рухів в певних з'єднаннях тіла за рахунок скорочення м'язових груп, що проходять через дане з'єднання.

Пасивна гнучкість – це здатність досягати більшого розмаху рухів за рахунок власних додаткових зусиль або зусиль партнера. Гнучкість не залежить від довжини сегментів тіла і довжини тіла загалом. Гнучкість негативно пов'язана з силою: односторонні заняття силовими вправами можуть привести до обмеження рухливості в суглобах. Цей негативний вплив можна подолати, якщо раціонально поєднувати вправи для розвитку гнучкості і сили одночасно. З віком амплітуда рухливості суглобів неухильно скорочується. Зниження рухливості суглобів – це реакція на малорухомий спосіб життя. Якщо тренувати суглоби, вони будуть рухомими в будь-якому віці. За погіршення рухливості Ви не зможете виконувати вправи з повною амплітудою. Їх ефективність від цього знизиться.

Засоби розвитку гнучкості можна поділити на три різновиди:

- силові вправи;
- вправи на розслаблення м'язів;
- вправи на розтягування м'язів, зв'язок і сухожиль.

Вправи для розвитку гнучкості поділяються на три групи.

Пасивні рухи, що виконуються з допомогою партнера та з різними обтяженнями (гантелі, амортизатори, тощо), **вправи з використанням власної сили**: нахил тулуба до ніг, згинання ніг до грудей та згинання однієї кисті іншою, тощо. **Статичні вправи**: утримання кінцівок в положенні, яке вимагає граничного прояву гнучкості.

Загально-підготовчі вправи, що застосовуються для розвитку гнучкості, це рухи, що базуються на згинанні, розгинанні, нахилах і поворотах. Ці вправи спрямовані на поліпшення рухомості в усіх суглобах і використовуються незалежно від виду спорту.

Допоміжні вправи добирають з урахуванням рухомості в тих чи інших суглобах, для успішного удосконалення в даному виді діяльності і характерних для нього рухів, що вимагають максимальної рухомості, згинання-розгинання, відведення, приведення, обертання. Спеціально-підготовчі вправи добирають відповідно до вимог основних рухових дій. Елементарні рухи, що виконуються махом:

- пружно, з розслабленою мускулатурою і з максимальним розмахом, що допускається в даному суглобі;
- примусове збільшення розмаху рухів за рахунок власних зусиль або за допомогою партнера;
- збереження статичних положень при великих ступенях розмахування.

Рекомендації по виконанню вправ спрямованих для розвитку

гнучкості:

- вправи виконуються щодня (можна 2-3 рази на день), для досягнення певного рівня розвитку гнучкості досить займатися 3-4 рази на тиждень;
- вправи виконуються після ретельної розминки;
- кількість повторень кожної фізичної вправи 8-10 разів з утриманням статичних положень 5-6 секунд;
- вправи виконуються до появи больових відчуттів в м'язах, що розтягуються та зв'язках;
- використовувати орієнтири, для одержання бажаного діапазону рухів;
- поєднувати вправи для розвитку гнучкості з вправами для розвитку сили і здібності до повного розслаблення м'язів.

Щоб збільшити гнучкість, після кожного силового заняття необхідно розтягуватися протягом 10-15 хвилин, зосередити зусилля в першу чергу на великих групах м'язів, таких як м'язи стегон, спини і грудей, а потім переходити до невеликих за розміром м'язів.

Для розвитку гнучкості використовують наступні методи:

- метод статичного розтягування, який ґрунтується на подовженні розслаблених м'язів і втриманні їх у розтягнутому положенні;
- метод динамічного розтягування, що ґрунтується на широкоамплітудних, плавних і повільних рухах, які виконуються з відносно невисокою швидкістю;
- пліометричний метод, в основі якого лежать пліометричні рухи, які передбачають розтягування м'язів і сполучної тканини під дією значних обтяжень (ексцентрична фаза) з наступним швидким переходом через амортизаційну фазу до скорочення м'язів (концентрична фаза);
- балістичний метод, який ґрунтується на рухах балістичного типу, які виконуються на основі початкового імпульсу інтенсивного м'язового скорочення з розслабленням і максимальною швидкістю руху в кінцевій частині доступної амплітуди руху.

Координаційні здібності та їх засоби. Основа методики розвитку координаційних здібностей полягає у виконанні рухових завдань в ускладнених умовах. Для цього вправи виконують при дефіциті простору і часу, недостатній або надмірній інформації.

Ефективними є біг пересіченою місцевістю з доланням природних перешкод, катання на ковзанах, бігові вправи з доланням перешкод (бар'єри, гімнастичні лави, м'ячі та ін.), вправи з м'ячами, єдиноборства, гімнастичні й акробатичні вправи, спортивні і рухливі ігри (особливо на зменшених майданчиках та збільшеною кількістю гравців) та ін. Ефективними будуть також різноманітні вправи для досягнення встановлених параметрів рухової діяльності: проходження або пробігання певної відстані з заплющеними очима; кидки м'яча у баскетбольний кошик із заплющеними очима; виконання різноманітних гімнастичних вправ з обмеженим або повним виключенням зору; виконання вправ з обмеженням слуху або при штучно

створеному надмірному шумі; стрибки з поворотами на визначену кількість градусів; пробігання або певних дистанцій за встановлений час; виконання силових вправ із варіативними обтяженнями та ін. Таким чином, основними засобами розвитку координаційних здібностей є фізичні вправи. Вони повинні бути, по можливості, різноманітними і достатньо складними за координацією роботи нервово-м'язового апарату. Їх потрібно виконувати в ускладнених умовах. У заняттях з фізично добре підготовленими особами позитивного ефекту надає поєднання фізичних вправ та аутогенного тренінгу. Такі формули зорієнтовані як на розслаблення всіх м'язів, так і на вибіркове розслаблення окремих м'язових груп і м'язів.

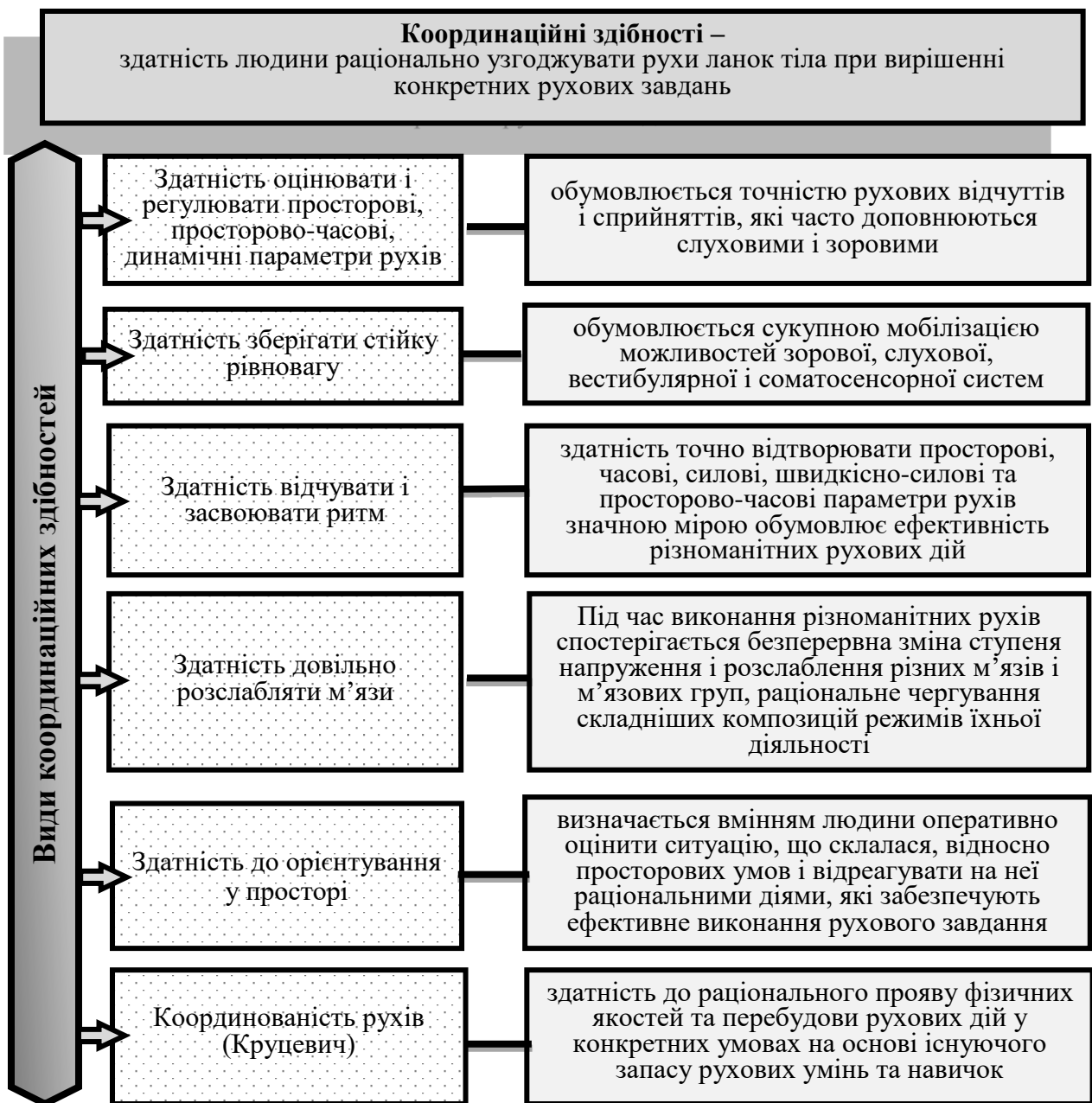


Рис. 10. Поняття та види координаційних здібностей

Основи методики розвитку спритності. У цілісній руховій діяльності координаційні здібності проявляються у взаємодії, але у певних ситуаціях роль окремих здібностей змінюється. Для кожного із вказаних видів координаційних здібностей розроблена методика їх розвитку. Зауважимо, що розвиток спритності відбувається, в першу чергу, шляхом створення більшого фонду нових форм координації рухів. Оскільки спритність за допомогою певної вправи розвивається, поки вона не буде засвоєна, доцільно регулярно оновлювати і проводити вправи за складніших умов.

Вправи, що використовуються для розвитку спритності, за умови, що вони мають елементи новизни:

- виконання вправи з різних незвичайних вихідних положень і закінчення такими ж кінцевими положеннями;
- виконання вправи в обидва боки, обома руками і ногами в різних умовах;
- зміна темпу, швидкості і амплітуди рухових дій;
- змін просторових меж виконання вправи;
- виконання додаткових рухів;
- щойно засвоєну вправу виконують у різних комбінаціях з раніше вивченими.

Методичні прийоми, що ускладнюють умови виконання: «суміжні завдання» (наприклад, виконання розбігу для стрибка в довжину зі звичною, дещо збільшеною чи зменшеною довжиною кроку); «контрастні завдання» (наприклад, кидки м'яча в ціль з різко зміненої відстані, з 5 і 10 м); тимчасове виключення зорового контролю (ведення м'яча із заплющеними очима). У процесі розвитку координаційних здібностей останні обов'язково пов'язуються з технічним і тактичним навчанням, а також з розвитком інших рухових якостей. Цієї мети досягають за допомогою різних комбінованих вправ, різноманітних естафет, спортивних ігор та ін. Слід пам'ятати і про зв'язок спритності із функцією рівноваги.

Основи методики розвитку рівноваги. Рівновага – це здатність людини зберігати стійку позу у статичних та динамічних умовах. Для вдосконалення рівноваги необхідно створювати такі умови, при яких є ризик її втрати. Це виконання вправ на рівновагу без зорового контролю на фоні втоми. Використовуються такі ускладнені умови, як зменшення площі опори, збільшення висоти опори, рухливості опори (горизонтальний канат), введення стрибків, поворотів і додаткових рухів. Найкращий ефект дає включення вправ, що розвивають спритність, на початку основної частини уроку.

Параметри навантаження:

1. Складність рухових дій 40-70 % від максимального рівня.
2. Інтенсивність роботи у початківців відносно невисока і може бути забезпечена виконанням різноманітних нескладних естафет з м'ячами і без м'ячів, киданням на точність, із включенням нескладних акробатичних вправ, стрибків.

3. Тривалість окремої вправи 10–120 с, або до появи втоми.

4. Кількість вправ – 2-3. Кількість повторень окремої вправи при нетривалій роботі (до 5 с) може бути від 6 до 12 разів або 2-3 рази при триваліших завданнях.

5. Тривалість активного або пасивного відпочинку між вправами дорівнює 1-2 хв.

Під час активного відпочинку паузи між вправами заповнюються вправами на розслаблення і розтягування, ідеомоторні дії, самомасаж. Здатність до управління часовими, просторовими і силовими параметрами рухів. В основі методики вдосконалення здатності до оцінки і регуляції рухів повинен бути такий підбір тренувальних дій, які б забезпечували підвищені вимоги до діяльності аналізаторів відносно точності просторових, часових і динамічних параметрів рухів.

Важливим елементом у методиці покращання здатності до оцінки і регуляції динамічних і просторово-часових параметрів рухів є зміна характеристик навантаження (характер вправ, їхня тривалість, інтенсивність) і відпочинку (тривалість, характер) у процесі виконання тренувальних завдань. Слід також враховувати, що до системи управління рухами входить сенсорна інформація від суглобово-м'язового апарату, яка адекватно відображає кінематичні і динамічні характеристики рухів. Застосування варіативних обтяжень під час виконання рухів активізує функціонування сенсорної системи, сприяє зниженню порогів суглобово-м'язової чутливості і покращанню здатності до диференціації та обробки оперативної інформації.

Вправи, що застосовуються для удосконалення даної здібності:

– вправи з акцентом на точність їх виконання за параметрами часу, зусиль, темпу, простору (біг із заданою швидкістю, метання на задану віддаль, пересування із заданою частотою кроків тощо);

– вправи, що вимагають підвищеного м'язового відчуття за рахунок обмеження або виключення зорового чи слухового контролю за виконанням рухової дії;

– вправи з вираженим впливом на один із аналізаторів за допомогою звукових та світлових темпо- і ритмолідерів;

– вправи на вдосконалення м'язово-рухових відчуттів і сприйнятті м'яча, бар'єра, приладу, тощо за допомогою використання м'ячів, приладів тощо, різної маси, розмірів та виконання з ними дій з різною силою, швидкістю, заданою дальністю польоту;

– зміна характеристик навантаження (характер вправ, інтенсивність роботи, її тривалість, чергування режимів навантаження і відпочинку). Здатність до збереження рівноваги.

Основи методики розвитку відчуття ритму. Підбираючи вправи і методи їх виконання основну увагу звертаємо на формування раціональної послідовності і взаємозв'язку різних елементів рухів в усій різноманітності їх динамічних і кінематичних параметрів. Увагу тих, хто займається,

акцентуємо як на реальному переміщенні окремих ланок тіла, так і на послідовності і величині зусиль, на чергуванні напруження одних м'язових груп з адекватним розслабленням інших. На початкових етапах формування відчуття ритму перевагу слід віддавати застосуванню простих вправ, а складні розділяти на окремі елементи. При цьому увага тих, хто займається, спочатку концентрується на загальному відтворенні ритму вправи і комплексному сприйнятті, аналізі і корекції різних параметрів рухової діяльності (напрямок і амплітуда рухів, послідовність і величина зусиль, швидкість і прискорення та ін.). У подальшому акцент зміщується на вибіркове вдосконалення окремих параметрів рухової дії, наприклад, по можливості, точне відтворення оптимальної траєкторії руху або величини зусиль. Ефективність розвитку відчуття ритму залежить від активності мобілізації психічних процесів.

Для удосконалення відчуття ритму необхідно:

- звертати увагу не лише на раціональне переміщення різних частин тіла, але й на послідовність і величину зусиль; на чергування напруження і розслаблення м'язів;
- на початкових етапах удосконалення орієнтуватись на прості вправи, а складні розділяти на частини;
- вибірково удосконалювати окремі елементи ритму (напрямок, швидкість, точність і величину прикладених зусиль тощо);
- використовувати різноманітні світлові та звукові сигнали, що виконують роль ритмолідерів;
- активізувати психічні процеси шляхом застосування ідеомоторного тренування. При цьому необхідно орієнтуватися на точне відтворення подумки основних характеристик рухових дій;
- удосконалювати вміння орієнтуватись у просторі шляхом тренування довільної уваги, яка полягає у здатності виділити з усіх різноманітних подразників ті, що є значними для орієнтації в конкретній ситуації.

Основи методики розвитку здатності до орієнтування у просторі.

Для вдосконалення здатності до орієнтування у просторі важливе значення має тренування довільної уваги. Воно полягає у формуванні здатності виділити з різноманітних подразників саме ті, що мають значення для орієнтації в конкретній ситуації. При цьому слід розвивати як здатність утримувати в полі зору велику кількість значущих подразників (обсяг уваги), так і здатність швидко переводити увагу з одного подразника на інший, тобто змінювати обсяг уваги (рухливість уваги). Якщо завданням є зосередження на основних подразниках, слід пам'ятати, що існує два типи зосередження – напружений і розслаблений. Напружене зосередження пов'язане з концентрацією уваги при постійному психічному зусиллі. Воно може супроводжуватися порушенням дихання, напруженням мимічних м'язів. Розслаблений тип, навпаки, пов'язаний зі спокійною манерою поведінки, певним абстрагуванням від сторонніх подразників, природним і спокійним виразом обличчя, м'якою і стійкою увагою.

Основи методики розвитку координованості рухів. Для удосконалення координованості рухів слід:

- широко використовувати загально-підготовчі, допоміжні, спеціально-підготовчі та основні вправи;
- навчати учнів великої кількості фізичних вправ на основі удосконалення інших фізичних якостей;
- поєднувати удосконалення цієї здатності з розвитком інших координаційних здібностей, оскільки вони тісно взаємозв'язані між собою;
- удосконалювати здатність до узгоджених рухів за умови відсутності втоми, коли учні можуть контролювати і регулювати свою рухову діяльність.

Методичні помилки під час розвитку координаційних здібностей. Оскільки координаційні здібності проявляються в тісному взаємозв'язку з іншими руховими якостями, то практично всі вищезгадані недоліки в організації або в методиці розвитку рухових якостей можуть бути причинами травм і під час розвитку координаційних здібностей. Недосконала між м'язова координація є головною причиною розтягувань і розривів сухожилків та м'язових волокон під час розвитку координаційних якостей.

Контроль за розвитком спритності. Оскільки спритність – це комплексна якість, то немає і єдиного критерію контролю і оцінки. Контроль та оцінка її розвитку оцінюється як правило за допомогою виконання спеціального комплексу різноманітних вправ, складених у певній послідовності (вправи на відчуття ритму, вміння орієнтуватись у складних ситуаціях, здатності керувати динамічними і кінематичними характеристиками рухів, підтримувати рівновагу тощо). За часом виконання такого завдання дається оцінка розвитку спритності – «човниковий біг».

Витривалість. Під **витривалістю** розуміють здатність людини виконувати ефективну роботу визначеної інтенсивності протягом тривалого часу. Вона характеризує загальний рівень працездатності людини. Витривалість характеризується здатністю організму протистояти втомі й відновлювати працездатність після перенесених навантажень (рис. 11).

Методи розвитку загальної витривалості. Для розвитку загальної витривалості застосовуються різноманітні методи тренування, які можна розділити на декілька груп: безперервні й інтервальні, а також контрольний або змагальний.

Рівномірний безперервний метод. Цим методом розвивають аеробні здібності, в яких виконуються циклічні одноразово-рівномірні вправи малої й помірної потужності (тривалість 15-30 хв, ЧСС – 130-160 уд·хв⁻¹).

Найпоширенішими серед вправ цієї групи є:

- безперервний біг у рівномірному та перемінному режимах;
- кросовий біг пересіченою місцевістю, твердим, м'яким, слизьким ґрунтом, з подоланням природних перешкод;
- марш-кидки;
- плавання, біг на лижах у рівномірному та перемінному режимах;
- рухливі та спортивні ігри.



Рис. 11. Види витривалості

Змінний безперервний метод. Полягає у безперервному русі, але зі зміною швидкості на окремих ділянках руху. Іноді цей метод називається методом гри швидкостей або «фартлек», він призначений для розвитку як спеціальної, Так і загальної витривалості:

– інтервальний метод (різновид повторного методу) – дозоване повторне виконання вправ відносно невеликої інтенсивності й тривалості зі чітким певним часом відпочинку, де інтервалом відпочинку служить зазвичай ходьба або повільний біг. Використовується представниками циклічних видів спорту;

- безперервний рівномірний метод;
- безперервний перемінний метод;
- інтервальний (повторний) метод;
- ігровий метод.

Засоби розвитку загальної витривалості. Для розвитку загальної витривалості можуть бути застосовані найрізноманітніші фізичні вправи та їх комплекси, що відповідають ряду вимог:

– відносно проста техніка виконання;

– активне функціонування переважної більшості скелетних м'язів;

– підвищена активність функціональних систем, що лімітують прояв витривалості;

- можливість дозування та регулювання тренувального навантаження;
- можливість тривалого виконання (від кількох хвилин до кількох годин).

Для розвитку загальної витривалості фізичні навантаження слід ретельно й чітко дозувати, регулюючи їх інтенсивність, тривалість, кількість повторень, характер і тривалість відпочинку.

Засобами розвитку загальної (аеробної) витривалості є вправи, що викликають максимальну продуктивність серцево-судинної та дихальної систем і утримання високого рівня споживання кисню тривалий час. М'язова робота забезпечується за рахунок переважного аеробного джерела; інтенсивність роботи може бути помірною; сумарна тривалість виконання вправ складає від кількох до десятків хвилин та годин.

Основні вправи для розвитку витривалості. У практиці фізичного виховання застосовують найрізноманітніші за формою фізичні вправи циклічного і ациклічні характеру. Одним з найефективніших і доступніших засобів виховання загальної витривалості є біг. Наприклад: тривалий біг, біг по пересіченій місцевості (крос), біг на ковзанах, їзда на велосипеді, плавання, ігри та ігрові вправи. Вправи, що виконуються за методом колового тренування (включаючи до кола 7-8 і більше вправ, які виконуються в середньому темпі) та ін. Основні вимоги, пропоновані до них: вправи повинні виконуватися в зонах помірної і великої потужності робіт; їх тривалість від декількох хвилин до 60-90 хв; робота здійснюється коли задіяні більше 2/3 всіх м'язів.

На противагу монотонним видам бігу, рівномірному і повторному, одним із засобів розвитку витривалості, можна рекомендувати перемінний біг фартлек («гра швидкостей»). Він менше впливає на психічний стан і його можна застосувати на стадіоні, майданчику, в парку, в спортивному залі.

Основна ідея фартлеку – чергування довжини відрізків, які долаються в різному темпі і з різною швидкістю. Застосування кожного варіанту залежить від віку, індивідуальних можливостей і підготовленості. Варіанти можна також розрізняти за ступенем придатності до місцевості, завдань заняття тощо (фартлек за сигналом свистка; фартлек один за одним; фартлек на місцевості).

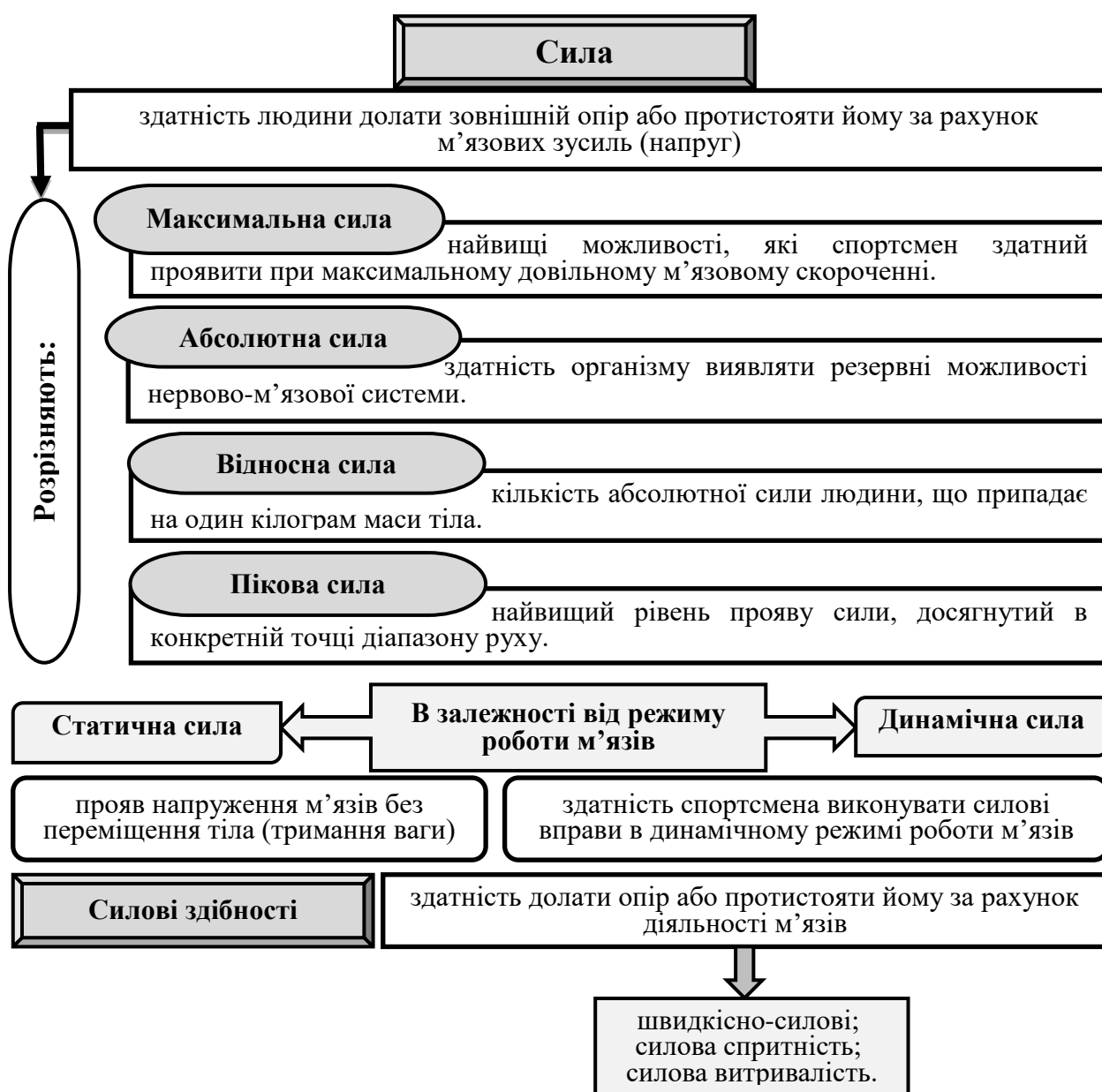


Рис. 12. Загальна характеристика силових здібностей

Засоби розвитку силових якостей. В якості основних засобів розвитку сили застосовуються фізичні вправи, виконання яких вимагає більшої величини напруження м'язів, ніж у звичайних умовах їх функціонування. Ці вправи називають силовими.

При виборі силових вправ необхідно враховувати їх вплив на розвиток певної силової якості, можливість забезпечення локального, регіонального чи загального впливу на опорно-м'язовий апарат.

Вправи з обтяженням маси власного тіла широко застосовуються в практиці фізичного виховання і спортивного тренування. Вони найбільш ефективні при розвитку сили на початкових етапах силової підготовки.

До недоліків цієї групи вправ можна віднести: обмежені можливості точного дозування, швидка адаптація до них, так як маса тіла, а отже, і величина обтяження залишається відносно стабільною протягом тривалого часу.

Вправи з обтяженням масою предметів. Їх цінність полягає в тому, що можна точно дозувати величину обтяження відповідно до індивідуальних можливостей людини. Силові вправи з предметами ефективні для розвитку спеціальних силових якостей в балістичних рухах (стрибки, метання тощо). Недоліком цієї групи вправ є нерівномірність величини опору для конкретної рухової дії.

Вправи у подоланні опору еластичних предметів. Їх позитивною рисою є можливість завантажити м'язи практично по всій амплітуді виконуваного 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.

Вправи у подоланні опору партнера або додаткового опору (біг вгору, боротьба з партнером, який має більшу масу тіла; виштовхування один одного з кола і т.п.).

Вправи на силових тренажерах. Сучасні тренажери дозволяють виконувати вправи з точно дозованим опором як для окремих груп м'язів, Так і загального впливу (на більшість м'язових груп одночасно). З їх допомогою можна вибірково впливати на розвиток певного силового якості. Можливість вибірково зосередитись на розвитку сили певних м'язових груп і певного виду силових якостей дозволяє значно підвищити ефективність силової підготовки. Але необхідно враховувати, що тривале застосування одних і тих же вправ не сприяє ефективному розвитку силових можливостей. Тому періодичне застосування навіть менш ефективних засобів, але нових, буде сприяти ефективному розвитку сили.

Методи розвитку швидкісної сили. Найбільш ефективними засобами є вправи з обтяженням маси предметів та масою власного тіла, з комбінованим обтяженням, з подоланням опору навколишнього середовища та вправи на спеціальних тренажерах. Величина обтяжень повинна становити 20-80 % максимальної сили в конкретній вправі, а швидкість і частота рухів – від 70 % до максимальної у тій ж вправі. У тренуванні фізично підготовлених

людей доцільно застосовувати варіативну величину обтяжень. Наприклад, в першому підході величина обтяження 50-60 %, а в наступних 2-3 підходах – 30-40 % від максимального, потім знову 50-60 %.

Слід зазначити, що приступати до виконання швидко-силових вправ з додатковим обтяженням можна лише після якісного засвоєння техніки виконання вправи.

Методика розвитку вибухової сили. Для її розвитку застосовуються вправи з обтяженням масою предметів (штанга, гирі тощо), вправи балістичного характеру (метання різних предметів, стрибки тощо), вправи в швидкісних (вибухових) ізометричних напруженнях м'язів, вправи з комбінованим обтяженням (маса власного тіла плюс спеціальний пояс масою кілька кілограмів). Величина зовнішнього обтяження – від 20-30 % до 70-80 % від максимального в конкретній вправі. Кількість повторень в одному підході – від 3-4 до 8-10 разів, тривалість від 5 до 10 с. Темп рухів від 70 до 100 % з конкретним обтяженням. Установка робиться не на частоту рухів, а на швидке виконання робочої фази руху. Кількість підходів – від 2-3 до 5-6.

Для розширення адаптаційних можливостей організму слід варіативно змінювати вправи і режими їх виконання як в одному занятті, так і в системі суміжних занять.

Наведені методичні поради можуть бути застосовані і щодо виконання інших вправ: вибухові віджимання в упорі лежачи, вибухові вправи на спеціальних тренажерах, стрибки з додатковим обтяженням (до 20-30 % від маси власного тіла), стрибки на одній нозі, стрибки на двох ногах через бар'єри.

Методи розвитку силової витривалості. Для розвитку силової витривалості застосовують різноманітні динамічні і статичні вправи та їх комбінації. Методичні рекомендації щодо застосування вправ з обтяженням масою предметів, опором еластичних предметів тощо.

Величина зовнішнього опору повинна бути в межах 20-70 % індивідуального максимуму в конкретній вправі. При більшій величині обтяження тренувальний ефект проявляється в розвитку максимальної сили, а при меншій – у розвитку загальної витривалості.

При плануванні кількості повторень в одному підході слід орієнтуватися на показник повторного максимуму (ПМ) у відповідній вправі при заданій величині обтяження. Оптимальний тренувальний ефект для розвитку силової витривалості спостерігається при кількості повторень в межах від 60 до 100 % від максимуму. Наприклад, людина може повторити вправу із заданим обтяженням максимум 20 разів (ПМ = 20), відповідно – тренувальна норма в одному підході буде від 12 до 20 разів. Оптимальна тривалість вправи в одному підході за часом становить 15-120 с.

Вправи для м'язів рук і плечового поясу:

1. Згинання і розгинання рук в упорі лежачи.
2. Підйом силою з вису на перекладині.
3. Підйом переверотом з вису на перекладині.
4. Вправи з гантелями: колові рухи кистями; одночасні і почергові згинання рук в ліктьових суглобах; одночасне і почергове вижимання гантелей; розгинання рук із-за голови; одночасні і почергові рухи прямими руками в різних площинах; колові рухи руками; фіксовані положення рук вперед, в сторони.
5. Вправи з еспандером.
6. Вправи із джгутами.
7. Вправи зі штангою: жим штанги двома руками (стоячи, сидячи, лежачи на спині); стоячи або лежачи на спині, піднімання штанги прямими руками; згинання рук в ліктьових суглобах, утримання штанги хватом знизу; утримання штанги протягом декількох секунд попереду на прямих руках; повільне опускання штанги з положення над головою.

Вправи для м'язів тулуба:

1. Нахили, повороти і колові рухи тулуба, з різних вихідних положень повільно, та з напруженням.
2. З положення лежачи на животі відведення прямих ніг назад, одночасно піднімаючи голову, плечі, руки (прогинання).
3. З положення лежачи на стегнах на гімнастичній лаві (кінь, козел), ноги під рейкою гімнастичної стінки або утримуються партнером, нахили вперед і назад з різними положеннями рук і поворотами тулуба.
4. В положенні сидячи ноги під кутом 90 градусів, різні рухи ногами (одночасно і почергово).
5. Піднімання і опускання прямих і зігнутих ніг у висі на перекладині або спиною до гімнастичної стінки.

Вправи для м'язів ніг і тазу:

1. З положення стоячи на двох ногах, повільні і швидкі піднімання на носки, на лівій і правій (почергово).
2. Стоячи правим (лівим) боком до гімнастичної стінки, тримаючись ближньою рукою за рейку на рівні поясу, повільно (швидко) присідати і вставати.
3. Те саме, без підтримки.
4. Стоячи спиною один до одного, тримаючись під руки, присідати і вставати.
5. Стоячи на колінах (партнер притискає стопи до підлоги) нахили прямим тулубом вперед з поверненням у вихідне положення (поступово збільшуючи кут між стегнами і гомілками).
6. Присідання з партнером, який сидить на плечах, стоячи обличчям до гімнастичної стінки і тримаючись руками за планку на рівні дещо нижче грудей.

7. Лежачи на животі, згинання і розгинання ніг в колінах, долаючи опір партнера.

8. Присідання зі штангою на плечах. В роботі над вдосконаленням силових якостей бажано використовувати щоденник тренувань в якому необхідно фіксувати вправи, їх дозування та навантаження, здійснювати моніторинг морфологічних показників.

Для емоційного забарвлення процесу розвитку силових якостей, а також на дозвіллі доцільно використовувати ігри та розваги з елементами силових вправ.

Вправи та ігри, що використовуються для розвитку сили:

1. «Бій півнів». Учасники розподіляються на пари і навколо себе креслять коло діаметром 3-4 м, стрибаючи на одній нозі, притиснув руки до тулуба. Суперника необхідно виштовхнути за межі кола або змусити його торкнутися землі двома ногами. Ухилятися від поштовхів суперника не дозволяється. Необхідно слідкувати щоб у кожній парі учасники були приблизно одної ваги і росту.

2. «Тісне коло». По 8-10 чоловік із кожної із двох команд знаходиться в межах кола діаметром 5-7м. По сигналу гравці намагаються витіснити один одного за межі кола. Гравець торкнувшись землі за межами кола вибуває із гри. Штовхання, ривки, переноси партнера не дозволяються. Гра триває 5-7 хвилин. Перемагає команда, яка зберегла в колі більше гравців.

3. Ходіння в упорі на руках в трійках. Учасників розподіляють на групи по три. Перший номер в центрі, другий справа, третій зліва. Другий і третій номери приймають положення упор лежачи, а перший однією рукою бере за гомілковостопні суглоби і притискає ноги другого та третього номерів до себе. По сигналу з лінії старту два учасники кожної трійки пересуваються в упорі на руках до лінії фінішу, що є на відстані 10-12 м. Там відбувається зміна ролями і Так аж поки кожен із учасників не опиниться в ролі ведучого і того, що пересувається в упорі на руках. Перемагає трійка, яка найшвидше виконала завдання.

4. «Переноска в шерензі». Команди на лінії старту шикуються в шеренги, розраховуються на перший, другий і беруться під руки в замок. Перший номер стоїть, другий згинає ноги в колінах і повисає на руках у першого та третього, четвертий повисає на руках у третього та п'ятого, і Так до кінця шеренги. По сигналу шеренга біжить до лінії фінішу, де і визначається переможець. Учасникам, яких несуть, не дозволяється ногами торкатися землі, відштовхуватися, тобто допомагати команді.

РОЗДІЛ 5. ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАНЯТЬ З ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ТА ПРОФІЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМУ ПІД ЧАС ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ

Основними формами організації фізичної підготовки майбутніх правоохоронців є: навчальні заняття, ранкова фізична зарядка, спортивно-масова робота, самостійні заняття фізичними вправами, індивідуальне фізичне тренування, що регламентується Положенням про організацію службової підготовки працівників Національної поліції України затверджене Наказом МВС України від 26.01.2016 № 50 [176].

Навчальні заняття є основною формою фізичної підготовки та обов'язкові для здобувачів вищої освіти, які навчаються в ЗВО МВС України [212].

Навчальні заняття проводяться у вигляді теоретичних і практичних занять.

Теоретичні заняття спрямовані на оволодіння правоохоронцями необхідними знаннями, передбаченими програмою навчання, і можуть проводитися у формі лекцій і семінарів. Практичні заняття є основною формою навчальних занять і розподіляються на навчально-тренувальні та методичні. Навчально-тренувальні заняття проводяться за розділами фізичної підготовки або комплексно і повинні мати навчально-тренувальну і методичну спрямованість. Навчально-тренувальні заняття проводяться у складі навчальної групи (для навчального закладу рекомендовано не більше 15 осіб на одного керівника занять) [64].

При виконанні фізичних вправ використовуються такі способи організації майбутніх правоохоронців:

- індивідуальний – передбачає проведення індивідуального навчання фізичним вправам;
- груповий – передбачає виконання вправ у складі груп одночасно на декількох навчальних місцях з почерговою зміною місць;
- фронтальний – одночасне виконання вправ усіма, хто навчається, на одному навчальному місці (на кожному з навчальних місць);
- поточний – характеризується визначенням порядком виконання вказаних вправ тими, хто навчається, поточно;
- круговий – виконання вправ почергово на кожному з декількох визначених навчальних місць (точок) з їх зміною за встановленою послідовністю;
- змагально-круговий – передбачає тренування круговим методом за визначеними правилами змагань.

Заняття з фізичної підготовки проводяться в спортивному або форменому одязі залежно від теми заняття, місця його проведення та погодних умов.

Зміст фізичної підготовки охоплює теоретичні знання, методики розвитку фізичних якостей, практичні навички застосування заходів фізичного впливу, спеціальних засобів та способів доставлення правопорушників до

територіальних підрозділів поліції [42].

Основним засобом фізичної підготовки є фізична вправа, виконання якої необхідно поєднувати із дотриманням гігієнічних вимог та заходів запобігання травматизму.

Навчальні заняття для здобувачів освіти ЗВО зі специфічними умовами навчання проводяться науково-педагогічними працівниками, які мають відповідну освіту та кваліфікацію. Час проведення навчальних занять, їх завдання та зміст регламентуються навчальним планом підготовки здобувачів відповідних спеціальностей, робочими навчальними програмами (або силабусами) відповідних освітніх компонентів, розкладом проведення занять. Моторна щільність та інтенсивність фізичного навантаження на занятті залежить від завдань, які на ньому вирішуються та рівня підготовленості здобувачів.

Фахівці неодноразово зазначали, що навчальних занять із фізичної підготовки недостатньо для забезпечення достатнього рівня розвитку фізичних якостей майбутніх правоохоронців і, навіть для досягнення належного рівня рухової активності, тому необхідно залучати здобувачів освіти до участі у спортивно-масовій діяльності в позанавчальний час. Одним з найбільш ефективних способів залучення здобувачів до занять фізичною культурою в ЗВО є організація роботи спортивних секцій з різних видів спорту. Ефективність секційної роботи обумовлюється тим, що вона базується на принципах конверсії спортивного тренування, яке сприяє формуванню особистісної фізичної культури здобувача [123-124]. Самостійний вибір здобувачем виду спорту (рухової активності) сприяє підвищенню його зацікавленості заняттями з фізичного виховання. При цьому з'являється можливість здійснення індивідуального підходу до навчання на заняттях конкретного здобувача, а Також можливість удосконалюватися в обраному фізкультурно-спортивному напрямі [48, 130, 133, 167].

Нижче наведені варіанти технологій особистісно-орієнтованого змісту найбільш популярних видів спорту та фізичної культури (за даними результатів соціологічного дослідження фізкультурно-спортивних інтересів здобувачів вищої освіти).

5.1. Фізична підготовка майбутніх правоохоронців на основі обраного виду спорту

Плавання. Плавання – це вміння людини триматися на воді і переміщатися в ній за допомогою певних рухів руками і ногами без спеціальних пристосувань. Завдяки горизонтального положення плавця і просування його вперед у водному середовищі опорно-руховий апарат отримує максимум фізичного навантаження на основні м'язові групи при мінімальній завантаженості хребтного стовпа. Плавання як засіб фізичного

розвитку одночасно є і засобом зміцнення рухового апарату, запобігання і виправлення дефектів постави.

Плавання здійснює досить широкий вплив на організм людини і сприяє досягненню різних цілей: загартовування, підвищення стану серцево-судинної, дихальної та нервової систем, підвищенню загального життєвого тону, вдосконалення таких фізичних якостей, як сила, витривалість, гнучкість. Все це забезпечує високу вмотивованість бажання здобувачів займатися водними видами вправ. Фахівці зазначають, що результати анкетного опитування здобувачів свідчать, що вмінню плавати надають великого значення, причому не тільки як засобу фізичного розвитку і загартовування організму [9]. За думкою респондентів, даний вид фізичної культури має велике прикладне значення.

На заняттях з плавання вирішуються наступні завдання: навчання техніці плавання різними стилями (вільним, брасом, батерфляєм); навчання техніці стартів, поворотів, стрибків у воду головою вниз; підвищення рівня розвитку основних рухових якостей; зміцнення здоров'я здобувачів; формування стійкого інтересу до регулярних занять плаванням; засвоєння основних положень теоретичного розділу.

Підготовча частина заняття загальною тривалістю до 45 хв передбачає розминку в залі «сухого плавання» з використанням загальнорозвиваючих і спеціальних вправ (до 25 хв), душ (10 хв), розминку у воді (вільне плавання до 100 м, в залежності від підготовленості групи, протягом 5-7 хв; ЧСС – від 110 до 130 уд. / хв). Програма занять в «сухому залі» має свої особливості на кожному курсі навчання.

У першокурсників співвідношення вправ загальнорозвиваючих і спеціального характеру в першій частині заняття приблизно однаково – 50 на 50 %. Комплекс загальнорозвиваючих вправ повинен включати до 10 вправ на основні групи м'язів при 10-12 повтореннях, його слід виконувати за принципом «зверху вниз». Пауза відпочинку між вправами становить від 30 с до 1 хв. Приблизно в такому ж обсязі виконуються і вправи спеціального характеру – для розвитку гнучкості та рухливості суглобів, розучування елементів техніки рухів рук і ніг в плаванні кролем на грудях і на спині з використанням імітаційних рухів.

На 2-му і 3-му курсах підготовча частина заняття на «суші» повинна включати в основному вправи спеціального характеру, призначені для вдосконалення елементів техніки плавання спортивними стилями. Спеціальний комплекс передбачає 15-25 вправ при 10-20 повтореннях (в залежності від охоплення м'язових груп і підготовленості займаючихся). Період відпочинку для відновлення між вправами зводиться до мінімального – від 15 до 30 с.

Після розминки в «сухому залі», прийняття душу навчальна група переходить до басейну і завершує підготовчу частину заняття у воді (вільне плавання в невисокому темпі з використанням вже освоєних способів, протягом 5-7 хв; дистанція – від 100 до 300 м в залежності від

підготовленості групи).

Побудову методики основної частини занять краще здійснювати згідно з численними рекомендаціями, які визначають найбільш раціональну послідовність в розучуванні елементів техніки спортивних способів плавання. Починати процес навчання рекомендується з формування правильних рухів ніг кролем на грудях і спині і постановки правильного дихання. І лише після цього можна переходити до наступного етапу – розучування рухів рук і узгодженням рухів рук з диханням і роботою ніг.

В процесі засвоєння спортивних способів плавання слід дотримуватися прийнятої в практичній роботі послідовності: кроль на грудях, кроль на спині, брас, дельфін, комплексне плавання.

Основна частина заняття на 1-му курсі починається з навчання рухам в воді ногами і головою. Для цього використовують підвідні вправи. Наприклад, процес навчання техніці плавання способами кроль на грудях і на спині починають з відпрацювання рухів ногами, тримаючись за бортик обома руками з обов'язковим видихом у воду при опусканні голови вниз.

Потім відпрацьовують гребкові рухи руками, по черзі тримаючись за бортик правою і лівою рукою, після чого – рухи ніг і рук з використанням плавальних дощок, але вже в русі. І лише при досить стійкою сформованості вміння виконувати окремо рухові дії ногами і руками можна приступати до розучування рухової дії в цілому.

Таким же принципом слідують при навчанні та іншим способам плавання, передбаченим навчальним планом. В процесі реалізації завдань, пов'язаних з навчанням, в основній частині використовують від 18 до 20 спеціальних вправ.

На 1-му і 3-му курсах навчання для підвищення емоційності занять нерідко використовуються гри в воді («Дзига в повітрі», «Ловля м'яча під час стрибка», «Стрибок у коло», «Ковзання зі старту на відстань», «Зустрічна естафета», «Велосипедист», «Стрибок у групування» та інші).

На 3-му курсі, крім подальшого вдосконалення навичок, сформованих при вивченні попередніх розділів навчальної програми, велика увага приділяється розвитку спеціальної витривалості за допомогою використання в основному рівномірного і перемінного методів (дистанція – від 800 до 1600 м). Крім того, на 2-му і 3-му курсах необхідно працювати над вдосконаленням швидкісної витривалості. Для цього, як правило, використовують багаторазове подолання відрізків дистанції до 25 м з максимальною інтенсивністю при 6-8 повтореннях; інтервали відпочинку – від 1 до 2 хв. На 3-му курсі для розвитку швидкісної витривалості 1-2 рази на місяць довжину відрізків слід збільшувати до 50 м при 2-3 повтореннях. Відповідно і періоди відпочинку слід збільшувати до 2-3 хв. Крім освоєння спортивних стилів плавання необхідно планувати час і на навчання і вдосконалення різних способів стартів (стартовий стрибок з тумбочки, з води, в угрупованні, з хвилеподібним входом в воду і ін.), Поворотів – простому відкритому і швидкісному (при плаванні кролем на грудях і спині), закритому (при плаванні кролем на грудях), «маятник» (при плаванні кролем, брасом і

дельфіном і ін.), а Також і стрибків у воду.

Якщо при навчанні та вдосконаленні різних способів плавання кожному конкретному стилю рекомендується приділяти більше уваги на певному етапі, то процесу освоєння техніки стартів, поворотів і стрибків у воду, особливо вниз головою, необхідно присвячувати на кожному занятті 5-7 хв в кінці основної частини заняття протягом усього періоду навчання. Цей розділ програми має велике прикладне значення в повсякденному житті, і оволодіння ним в повній мірі допоможе у багатьох життєвих ситуаціях уникнути або знизити ймовірність травматизму.

У заключній частині заняття, тривалість якої випадках становить близько 10 хв, слід поєднувати вільне плавання різними стилями в повільному темпі (від 200 до 400 м) і заняття за індивідуальним планом.

ЧСС в підготовчій частині заняття повинне знаходитись в межах від 100 до 125 уд/хв при відносно невисокій моторної щільності 40-50 % через необхідність пояснення і показу вправ і елементів техніки викладачем.

В основній частині заняття, в залежності від завдань і курсу навчання, моторна щільність коливається від невисокої на 1-му курсі (50-60 %) до максимальної на 3-м (в окремих випадках 95 %). Відповідно змінюються і середні значення ЧСС на кожному курсі навчання: на 1-му курсі – від 130 до 150 уд·хв⁻¹, на 3-му – від 165 до 170 уд·хв⁻¹.

Заключна частина заняття проходить при високій моторної щільності (80-90 %) і низької інтенсивності (від 100 до 125 уд·хв⁻¹). Загалом, незважаючи на деякі особливості, заняття з плавання в методичному плані повинно відповідати класичним зразкам тренувального заняття з цього виду спорту.

Необхідно відзначити важливий момент навчальної програми з плавання. При формуванні навчально-тренувальних груп слід виявляти здобувачів, які не вміють плавати. Уже в першому навчальному семестрі зазначену категорію здобувачів слід направляти в відділення плавання, де за спеціальною програмою, розрахованою на період до 4 тижнів (в окремих випадках термін навчання продовжують до 6 тижнів), з ними займаються інструктори. Тих здобувачів, які не вміють плавати навчають вмінню триматися на воді і техніці плавання спортивними стилями (брасом і вільним стилем) [9].

Атлетична гімнастика. Атлетична гімнастика є одним з ефективних засобів фізичного розвитку. Вона включає систему вправ з обтяженнями і тренажерними пристроями [136]. Силові вправи забезпечують формування гармонійно розвиненого і красивого тіла, розвиток основних рухових якостей, в першу чергу сили і силової витривалості, необхідних для успішної спортивної і трудової діяльності. При цьому, програма занять завжди повинна передбачати оптимальний обсяг силових вправ. Лише в цьому випадку можна розраховувати на успіх в конкретному виді руховий-м'язової діяльності. Дана умова необхідна для будь-якого навчально-тренувального процесу, незалежно від цілей і завдань, які ставить перед собою що кожен

займається.

Програмою атлетичної гімнастики в фізичному вихованні здобувачів вищої освіти передбачається вирішення наступних завдань:

- навчання здобувачів техніці основних вправ атлетичної гімнастики;
- розвиток силових здібностей здобувачів;
- оволодіння теоретичними знаннями (еволюція і історія атлетичної гімнастики, основні тренувальні принципи; знайомство з методикою тренування для початківців).

Заняття проводиться у відповідності до розробленого плану під керівництвом викладача; 15-20 мін основної частини заняття – по індивідуальному плану під спостереженням викладача.

Підготовча частина заняття, тривалість якою складає 15-20 хв, починається з побудови групи, пояснення завдань і ознайомлення з комплексом пропонованих вправ. Потім вимірюється пульс у спокої, його параметри рекомендується вносити до спеціальної графі навчального журналу. Перші 8-10 хвилин заняття присвячують бігу і біговим вправам в повільному і середньому темпах; ЧСС в помірній зоні інтенсивності навантаження – до 150 уд·хв⁻¹. У другій половині підготовчої частини виконується комплекс загальнорозвиваючих вправ, зміст яких залежить від завдань заняття. Кількість вправ варіюється від 8 до 12, з великою кількістю повторень (від 12 до 18 разів), і лише під час виконання вправ для розвитку гнучкості, в повільному темпі кількість повторень не перевищувала 8-10 разів.

У тренувальному комплексі використовують вправи, що розвивають крупні м'язові групи (зверху вниз). Інтервали відпочинку між вправами складають від 15 до 30 секунд, залежно від інтенсивності фізичного навантаження і охопту м'язових груп. У другій половині підготовчої частини заняття значення ЧСС повинно знижуватися та не перевищувати 110 уд·хв⁻¹. При виконанні вправ на розвиток гнучкості в кінці підготовчої частини заняття вона не повинна перевищувати 90 уд·хв⁻¹. Моторна щільність підготовчої частини складає близько 75 %.

Тривалість основної частини заняття – від 40 до 50 хв, з яких 25-30 хв відводиться роботі по загальному плану-конспекту. Вирішуються основні завдання заняття, потім 15-20 хв присвячується індивідуальному тренуванню, в процесі якого студентам надається можливість працювати за власною програмою (корекція фігури, збільшення м'язової маси, «спалювання» зайвих кілограмів, тренування локальних м'язових груп, розвиток силової витривалості і ін.).

Моторна щільність основної частини заняття в порівнянні з підготовчою помітно нижче – близько 57 %. Це пов'язано з підвищенням інтенсивності вправ і відповідно збільшенням інтервалів відпочинку між ними. План основної частини заняття включає до 10 вправ при кількості підходів не більше трьох. Кількість повторень в підходах від 8 до 30 в

залежності від вирішуваних задач (8-15 – збільшення м'язової маси, 25-30 і більше – зменшення ваги тіла тощо). На заняттях з тими здобувачами, які мають низький та нижче середнього показники фізичного стану всі вправи рекомендується виконувати з невеликою вагою (20-40 % від максимальної) і значною кількістю повторень.

Інтервали відпочинку між підходами і вправами також залежать від задач, що вирішуються протягом заняття. Так, при роботі на «спалювання» зайвих кілограмів пауза відпочинку між підходами складає не більше 30 с, а при зміцненні м'язів і розвитку силових показників – від 1,5 до 2 хв. Період відпочинку при переході від однієї вправи до іншого складає від 2 до 4 хв і залежить від об'єму і інтенсивності попереднього навантаження.

Тривалість завершальної частини заняття складає близько 10 хв; використовуються комплекси вправ на розслаблення м'язових груп, які брали активну участь в роботі, дихальні вправи і вправи на розслаблення м'язів хребетного стовпа, останнім відводиться до 50 % часу завершальної частини заняття. Найактивніше використовуються виси на перекладині, похилій лаві, вправи на розвиток гнучкості за допомогою партнера та ін. У цій частині заняття, на відміну від попередніх, вправи виконуються в повільному темпі, з максимальною амплітудою, а нерідко і з невеликою затримкою в кінцевій точці траєкторії руху. Значення ЧСС в завершальній частині заняття повинно становити 80-90 уд·хв⁻¹. При цьому моторна щільність заключної частини заняття достатньо висока – 65-70 % [157].

Настільний теніс. Настільний теніс – одна з найбільш популярних і розповсюджених спортивних ігор. У Міжнародну федерацію настільного тенісу (ІТТФ) входять понад 130 національних федерацій. Європейський союз настільного тенісу (ЕТТУ) поєднує спортсменів з 33 національних федерацій Європи. У нашій країні по показниках масовості серед спортивних ігор настільний теніс займає одне з лідируючих місць.

Велика популярність настільного тенісу пояснюється його видовищністю високим емоційним накалом спортивної боротьби й різнобічним позитивним впливом на рухові, психічні й вольові якості людини. Основне перевага цього виду спорту – це розмаїтість рухів, що сприяють розвитку координації. Крім того, ігрова діяльність сприяє зміцненню нервової системи, рухового апарата, поліпшенню обміну речовин і діяльності всіх систем організму.

Заняття настільним тенісом допомагають формувати наполегливість, сміливість, рішучість, упевненість у собі, спритність, швидкість мислення, винахідливість, тонкий розрахунок, окомір, увагу, витримку, волю до перемоги й інші коштовні якості [194].

Планування занять настільним тенісом пропонують здійснювати в декілька етапів.

Перший етап спрямований на знайомство з грою. Здобувачі вивчають правила гри, оволодівають основними прийомами техніки і найпростішими Тактичними діями. Більша частина вправ спрямована на загальну фізичну підготовку. Співвідношення загально розвиваючих та спеціальних вправ у структурі заняття будуються з урахуванням – 70:30 %.

На другому етапі співвідношення загально розвиваючих та спеціальних вправ у структурі заняття будують з урахуванням – 50:50 %, повторюють та закріплюють основні технічні дії: стійка гравця, переміщення, удари за характером обертання м'яча і тактичним призначенням, використовували проміжні удари (найпростіші), це: «поштовх» справа та зліва, «підрізка» справа та зліва, а також атакуючі удари (які характеризуються наданням м'ячу поступального обертання), це: «накат» справа та зліва, захисні удари (які характеризуються: зворотним обертанням м'яча, які виконуються в основному із середньої та віддаленої зон), також подачі в настільному тенісі різної складності. Використовують вправи на вдосконалення фізичних якостей, які у більшій мірі орієнтовані на розвиток координаційних, швидкісно-силових якостей, швидкості та витривалості.

На третьому етапі продовжують збільшувати кількість спеціально підготовчих вправ, зменшуючи відсоткове співвідношення загально підготовчих вправ занять, тобто співвідношення загально розвиваючих та спеціальних вправ у структурі заняття будують з урахуванням – 30:70 %.

Методичні особливості

При загальній тривалості заняття 80 хв. підготовчій частині приділяється 15-20 хв., основній 40-45 хв. і заключній частині 5-10 хвилин. Заняття традиційно починають з шикування групи, привітання, перевірки присутніх, повідомлення задач заняття. Потім в 3-5 хвилин застосовують різні види ходьби, бігу, стрибки, пересування приставним кроком, скресним кроком, прискорення. Вказані вправи виконують спочатку у середньому темпі з подальшим прискоренням.

У цьому зв'язку в підготовчій частині заняття у більшій кількості включають вправи у русі, у співвідношенні 80:20 %. Данні вправи дозволяють досягнути ефективності у розвитку загальної та спеціальної витривалості. Після закінчення бігових вправ, виконується комплекс загально розвиваючих вправ та спеціальних вправ у співвідношенні 80:20 %. Кількість вправ залежить від задач заняття, в середньому використовують 6-10 при 6-8 повтореннях. Загальнорозвиваючі вправи виконують рівномірно на усі групи м'язів по принципу зверху до низу. Особливу увагу приділяють розминці м'язових груп на які у загальній частині заняття припадає максимальне навантаження. Перш за все, це м'язи кісток рук, передпліччя, плече, колінний, гомілковий суглоби та тазостегнові суглоби. Незалежно від характеру вправ при їх виконанні використовують груповий метод організації тих, які займаються. У кінці підготовчої частини здобувачі виконують 2-3 вправи, спрямовані на розвиток гнучкості у повільному та середньому темпі. Тривалість відпочинку при переході від однієї частини заняття до другої – 1-2 хвилини.

У загальній частині заняття вирішують задачі, спрямовані на загальний фізичний розвиток, формування й вдосконалення спеціальних якостей, вивчення технічних, індивідуальних, тактичних дій, вдосконалювання ігрової практики.

На першому етапі, перевага віддається вправам загальної фізичної підготовки та вивченню технічним прийомам, у спрощеному вигляді: усі види набивання м'яча (на ракетці «відкритою» стороною, «закритою» стороною ракетки та почергове набивання на ракетці). Данні вправи виконують на місці, у русі (з перешкодами та без них), стоячи на місці, сидячи у присіді. На першому етапі використовують 2-4 загальних та супутніх вправ. На другому етапі їх кількість збільшують до 4-6 вправ за заняття. На третьому етапі, у період набуття ігрового досвіду кількість вправ по вивченню та вдосконаленню зводять до 3-4, а більш уваги приділяють технічним прийомам, та збільшенню темпу гри.

У рішенні загальних задач дотримуються класичній послідовності навчання техніці гри в настільний теніс. По перше, це вивчення наступних прийомів: стійка гравця, переміщення, удари за характером обертання м'яча і тактичним призначенням. На заняттях використовують проміжні удари: «поштовх» справа та зліва, «підрізка» справа та зліва, атакуючі удари (які характеризуються наданням м'ячу поступального обертання); «накат» справа та зліва, та подачі в настільному тенісі різної складності; захисні удари (які характеризуються: зворотним обертанням м'яча, які виконуються в основному із середньої та віддаленої зон), але в меншій мірі.

По друге враховується характер рухової діяльності, яка у більшій мірі орієнтована на розвиток координаційних, швидкісних та швидкісно-силових якостей, а також витривалості.

У заключній частині занять, застосовуються вправи зі зниженням фізичного навантаження та з переходом від високої емоційної збудженості до стану відносного спокою. Завдання заключної частини реалізовується за допомогою таких засобів, як ходьба, легкий біг, у співвідношенні з дихальними вправами, вправи на розслаблення та стретчинг. У кінці заняття підводиться підсумок, оцінюється якість виконання завдань та надаються рекомендації для самостійних занять.

При плануванні інтенсивності фізичного навантаження показники ЧСС у підготовчій частині не повинні перевищуватися – 120 уд·хв⁻¹, у основній – 180 уд·хв⁻¹, у заключній – 100 уд·хв⁻¹. Показники цих значень приходили в норму у здобувачів уже через 3-5 хвилин після заняття.

Моторна щільність заняття складає 70 %, завдяки введенню в заняття велику кількість м'ячів, щоб здобувачі не витрачали велику кількість часу на ходіння за втраченими м'ячами, а більш уваги було приділено відпрацюванню ударів на столі.

Додатково в усі заняття включають комплекси вправ для розвитку сили та статичної силової витривалості м'язів верхнього плечового поясу, спини, шії; гімнастики для очей – для навчання здобувачів самостійному застосуванню їх в процесі трудової діяльності та самопідготовки для зняття втоми та профілактики порушень зору [38, 41].

Волейбол. Волейбол є одним із універсальних засобів для вирішення

основних завдань фізичного виховання. Він є олімпійським видом спорту, що також додає йому популярності, постійно розвивається, змінюються правила гри, з'являються нові види ігрової діяльності, змагань, як, наприклад, пляжний волейбол [214].

Одним з головних переваг гри у волейбол є можливість його використання для розвитку фізичних якостей і на їх основі – рухових здібностей. Йому відводиться значне місце у системі фізичного виховання, сприяючи усебічному фізичному розвитку, моральному і естетичному вихованню студентської молоді. Привабливість цього виду спорту характеризується багатьма обставинами, серед яких фахівці виділяють різноманітність техніко-тактичних прийомів гри з безліччю комбінацій, яскравий прояв швидко-силових здібностей, спритності, спеціальної витривалості, багате різноманіття рухових дій, високий темп ігрової діяльності, миттєва зміна напрямку і швидкості руху, висока емоційність, розвиток спритності та загальної витривалості. Гра у волейбол потребує від фізичних можливостей максимального прояву, вольових зусиль і уміння користуватися набутими навичками.

Завдяки своїй емоційності гра у волейбол є не тільки засобом фізичного розвитку, але й активного відпочинку. Як позитивний фактор відзначається розвиток у студентської молоді винахідливості, самостійної творчості, можливість реалізації власних ідей в інтересах всієї команди.

Завдання навчальної програми з волейболу в ЗВО:

- навчання техніці і тактиці гри в волейбол;
- формування умінь застосовувати технічні та тактичні елементи в двосторонній грі;
- формування умінь застосовувати технічні та тактичні індивідуальні та командні дії в змагальній обстановці; придбання необхідних теоретичних знань;
- сприяння розвитку професійно значущих якостей особистості.

Методичні особливості

Зміст *підготовчої частини* заняття (включаючи вступну) залежить від поставлених завдань; тривалість – до 20 хв. Вступна частина починається традиційно з шиккування групи, рапорту, привітання, повідомлення завдань заняття і вправ для концентрації уваги (до 5 хв). Потім – виконання різних варіантів ходьби (навшпиньки, схрестно, в полуприсіді, присіді, зі зміною довжини кроку, випадами, в поєднанні з рухами рук і тулуба тощо) і бігових вправ. На початку заняття застосовують спеціальні комплекси вправ в русі на розвиток загальної та спеціальної витривалості. Бігові вправи застосовуються як в першій половині, так і в кінці підготовчої частини заняття.

Останні 5-7 хв. підготовчої частини заняття виконуються бігові вправи зі зміною напрямку і темпу в поєднанні з кидками і ловлею набивних м'ячів, що сприяє, поряд з розвитком загальної витривалості, придбанню і вдосконаленню спеціальних умінь і навичок, необхідних для більш ефективного засвоєння

технічних елементів гри, пов'язаних з переміщеннями волейболістів по майданчику.

Закінчується розминка біговими вправами на швидкість переміщення (біг з прискоренням до 25-30 м). Тривалість фізичного навантаження заданої інтенсивності в підготовчій частині заняття планується наступним чином: 50-55 % часу – виконання фізичних вправ при значенні ЧСС до 130 уд·хв⁻¹, 30-35 % – від 130 до 150 уд·хв⁻¹ і 10-15 % часу – при значеннях ЧСС до 180 уд·хв⁻¹.

Тривалість *основної частини заняття* – від 50 до 60 хв. У цій частині вирішуються поставлені перед займаючимися завдання (2-3), одна з яких є головною, їй і приділяється більше уваги.

За спрямованістю впливу весь практичний матеріал з волейболу розподіляється за трьома основними розділами.

Перший розділ програми присвячується навчанню і вдосконаленню навичок виконання технічних прийомів гри, таких як верхня передача, нижня пряма подача, одиночне блокування, нападаючий удар, прийом м'яча знизу двома і однією рукою з подальшим нападом і перекатом на стегно, спину та ін.

Другий розділ включає комплекс завдань, що стосуються індивідуальних і командних тактичних дій, які застосовуються в процесі гри, таких як навчання та вдосконалення тактичних дій в захисті, вивчення індивідуальних і групових тактичних дій в нападі, навчання і вдосконалення командних тактичних дій в нападі та захисті (швидкий перехід від нападу до захисту та ін.).

Третій розділ – це безпосередньо ігрова практика: спрощені варіанти гри в волейбол, застосовувані в основному на 1-му етапі (гра в два (в чотири) м'яча через сітку); безпосередньо навчальна гра в волейбол, більшою мірою застосовуються на 2-му і 3-му етапах навчання. Залежно від розв'язуваних завдань в процесі заняття визначаються адекватні засоби і методи, а Також розподіляється час на окремі вправи. В основній частині заняття ЧСС коливається від 120 до 160 уд·хв⁻¹. Мінімальне її значення зазначається при навчанні технічним елементам гри, а максимальне – в процесі навчальної гри в волейбол і виконанні колективних дій.

Заключна частина заняття становила 5-7 хв. Основна її мета – поступове зниження фізичного навантаження, організоване завершення заняття. У цій частині використовуються вправи на розслаблення в поєднанні з дихальними вправами, повільна ходьба і стретчинг.

Особливістю *заключної частини* заняття є послідовне зниження темпу і амплітуди рухів при виконанні вправ до повного відновлення функціональних систем організму, в першу чергу вегетативної. Показники ЧСС в першій половині *заключної частини* заняття не повинні перевищувати 100 уд·хв⁻¹, а в кінці – 80 уд·хв⁻¹.

Інтенсивність фізичного навантаження в процесі занять волейболом необхідно планувати Таким чином: роботі при ЧСС до 130 уд·хв⁻¹ – приділяти 30-35 % часу, від 130 до 160 уд·хв⁻¹ – 50-55 % і понад 160 уд·хв⁻¹ – 10-15 % корисного часу [41].

Бокс. В якості засобу формування спеціальних рухових навичок

майбутніх правоохоронців та на заняттях з фізичного виховання у деяких закладах вищої освіти пропонується бокс [186, 219, 227]. Зайняття боксом сприяють всебічній фізичній підготовці. Для виконання боксерських рухів потрібні всі рухові якості, всі властивості рухового апарату.

Завдання програми занять боксом в ЗВО:

- всебічний фізичний розвиток і зміцнення здоров'я здобувачів;
- розвиток швидкості, спритності, витривалості, швидкісно-силових і морально-вольових якостей;
- навчання основам техніки і тактики боксу: навчання захисним і атакуючим елементам, тактичних дій;
- формування у здобувачів культури до здорового способу життя.

Зміст програми поділяють на теоретико-методичний та практичний розділи:

Теоретико-методичний розділ спрямований на освоєння методики підбору фізичних вправ, складання комплексів загально-розвивальних і спеціальних вправ для проведення підготовчої частини навчального заняття, формування вміння здійснювати контроль і самоконтроль у процесі занять, страховку й самостраховку [13].

Зміст практичного розділу включає спеціальну техніко-тактичну, фізичну підготовку та загальну фізичну підготовку.

Спеціальна техніко-тактична підготовка передбачає засвоєння техніки боксу (бойова стійка, пересування рингом, бойові дистанції, удари, захист, контрудари, серії ударів і захисту від них), тактику бою (наступальні й оборонні дії, умови бою на різних дистанціях, тактичну організацію бою) та вправи, спрямовані на освоєння цієї техніки й тактики (загально-розвивальні, спортивно-допоміжні, спеціальні, зокрема імітаційні, вправи із боксерськими снарядами, бойові вправи з партнером). Зміст спеціальної підготовки складається із п'яти тем, кожна з яких має кілька підтем:

1. Основні положення боксера.
 - 1.1. Бойове положення кулака.
 - 1.2. Бойова стійка.
 - 1.3. Пересування боксера по рингу.
 - 1.4. Бойові дистанції: дальня, середня, ближня.
 - 1.5. Загальні відомості про атакуючі удари, захист і контрудари.
2. Прямі удари.
 - 2.1. Атаки прямими ударами лівою й правою рукою в голову та корпус.
 - 2.2. Захист від прямих ударів: підставкою, ухилом, відбиттям і доглядом.
 - 2.3. Прямі контрудари в поєднанні із захистом: підставкою, ухилом, відбивом та відходом від прямих атакуючих ударів.
 - 2.4. Атаки й контратаки подвійними прямими ударами.
3. Бокові удари.
 - 3.1. Атаки боковими ударами лівою та правою рукою в голову й корпус.
 - 3.2. Захист від бокових ударів: підставкою, нирком, доглядом.

3.3. Прямі та бокові контрудари в поєднанні із захистом: підставкою, нирком і відходом від бокових атакуючих ударів.

3.4. Атаки й контратаки з комбінацій подвійних прямих та бокових ударів.

4. Удари знизу.

4.1. Атаки ударами знизу лівою та правою рукою в голову й корпус.

4.2. Захист від ударів знизу: підставкою та доглядом.

4.3. Застосування різних контрударів у поєднанні із захистом: підставкою та відходом від атакуючих ударів знизу.

4.4. Атаки й контратаки серіями різних ударів.

5. Бій на різних дистанціях.

5.1. Ведення бою на дальній дистанції: нанесення прямих і бокових ударів із кроком уперед різної сили залежно від тактичного задуму; особливості захисту від цих ударів і проведення контрударів; вивчення прийомів маневрування для збереження дальньої дистанції.

5.2. Ведення бою на середній дистанції: особливості зближення, атак, захисту й контратак; утримання дистанції та вихід з неї.

5.3. Ближній бій: входження в ближній бій, ведення бою й вихід із нього.

Спеціальна фізична підготовка була спрямована на розвиток фізичних здібностей, що відповідають специфіці боксу. Це вправи в координації рухів під час ударів і захисту, у пересуванні, бій «із тінню», вправи на спеціальних боксерських снарядах (мішку, насипній груші, настінній подушці, на лапах тощо) та спеціальні вправи з партнером.

Окрему увагу при навчанні техніці боксу приділяється *організаційно-методичним прийомам навчання*, серед яких необхідно виділити головні:

1) групове засвоєння прийому під спільну команду викладача в одношеренговому строю (без партнера);

2) групове засвоєння прийому під спільну команду викладача в двошеренговому строю (з партнером);

3) самостійне засвоєння прийому за завданням викладача в парах, які вільно пересуваються залом, майданчиком;

4) умовний бій з обмеженими конкретним вузьким завданням діями партнерів;

5) умовний бій із широко поставленими техніко-тактичними завданнями;

6) вільний бій (бій без обмежень дій партнерів).

Загальна фізична підготовка. Фізична підготовка як процес розвитку рухових якостей нерозривно пов'язана із підвищенням загального рівня функціональних можливостей організму, різнобічним фізичним розвитком, зміцненням здоров'я. Загальна фізична підготовка у боксі спрямована на різнобічний розвиток фізичних здібностей: загальної витривалості, швидкісних і швидкісно-силових якостей, координаційних здібностей тощо. Під впливом загально-фізичної підготовки покращується здоров'я.

Здобувачі краще сприймають тренувальні навантаження, швидше до них пристосовуються й досягають високого рівня розвитку рухових здібностей, найбільш успішно опановують технічні навички. Загальна фізична підготовка має важливе значення для виховання вольових якостей, оскільки виконання багатьох вправ пов'язане з подоланням різного виду труднощів, для створення психологічної стійкості й тривалого збереження спортивної форми.

Методичні особливості

При загальній тривалості заняття 80 хв. підготовчій частині приділяють 15-20 хв. основній 40-45 хв. і заключній частині 5-10 хвилин відповідно. Заняття починають з шикування групи, привітання, повідомлення задач заняття. Потім в 3-5 хвилин застосовують різні види ходьби, бігу, стрибки, пересування приставним кроком, скресним кроком, прискорення. Вказані вправи виконувались спочатку у середньому темпі з подальшим прискоренням. Після закінчення бігових вправ, виконують комплекси загально розвиваючих та спеціальних вправ. Кількість вправ залежить від задач заняття. Загальнорозвиваючі вправи виконувались рівномірно на усі групи м'язів по принципу зверху до низу. Особливу увагу приділяли розминці м'язових груп на які у загальній частині заняття припадає максимальне навантаження. У кінці підготовчої частини здобувачі виконували 2-3 вправи спрямовані на розвиток гнучкості у повільному та середньому темпі.

В основній частині заняття вирішують задачі, спрямовані на загальний фізичний розвиток, формування й вдосконалення спеціальних якостей, вивчення технічних, індивідуальних, Тактичних дій.

У заключній частині занять, застосовуються вправи зі зниженням фізичного навантаження та з переходом від високої емоційної збудженості до стану відносного спокою. Задача заключної частини реалізують за допомогою Таких засобів, як ходьба, легкий біг, у співвідношенні з вправами на дихальну дію, вправи на розслаблення та на розтягнення.

ЧСС у підготовчій частині не повинна перевищуватися – $120 \text{ уд}\cdot\text{хв}^{-1}$, у основній – $180 \text{ уд}\cdot\text{хв}^{-1}$, заключній – $90 \text{ уд}\cdot\text{хв}^{-1}$. Моторна щільність заняття повинна бути приблизно 70 %.

Додатково в усі заняття необхідно включати комплекси вправ для розвитку спритності, сили, швидкості, вибухової сили, швидкісної та силової витривалості [10, 13].

5.2. Самостійні заняття в системі фізичної підготовки майбутніх правоохоронців

Самостійні заняття фізичними вправами є досить значущими, хоч і не головними формами реалізації фізичної підготовки правоохоронців. Розумне керування цією формою, залучення здобувачів вищої освіти до фізичної

культури може сприяти істотному підвищенню її ефективності. Однак, організація режиму самостійних занять зіштовхується з цілим рядом труднощів, головної з яких є недолік знань про правила проведення самостійних занять, розуміння сутності його складових частин, їхнього функціонального призначення, а також елементів медичного і педагогічного контролю [123].

Гігієнічне забезпечення індивідуальних (самостійних) форм занять фізичною культурою передбачає здійснення наступних заходів:

– навчання здобувачів методам самоконтролю за станом здоров'я і фізичної підготовленості; а також основним правилам дозування фізичних навантажень;

– вибір фізичних вправ потрібних і важливих для конкретної особи з погляду поліпшення стану здоров'я і фізичної підготовленості з урахуванням розвитку окремих фізичних якостей [126, 132].

Кожна людина, приступаючи до регулярних самостійних занять фізичними вправами, повинний поставити перед собою наступні задачі:

1. 1.Збереження і зміцнення здоров'я. Це – основна задача, що ставить перед собою людина, вирішивши включити самостійне фізичне тренування у свій режим дня.

2. 2.Підвищення рівня фізичної підготовленості, розвиток у себе основних фізичних якостей – витривалості, сили, гнучкості, швидкості, спритності, необхідних для придбання високого рівня фізичної досконалості. Це – застава гарної розумової і фізичної працездатності.

3. Формування і розвиток рухових навичок і умінь. У процесі самостійних занять фізичними вправами здобувачі опановують новими руховими діями й удосконалюють раніше придбані.

4. Виховання психічних якостей особистості. Самостійні заняття фізичними вправами допомагають успішно формувати працьовитість, цілеспрямованість, волю.

5. Придбання теоретичних знань з фізичної культури. Перш, ніж почати самостійно займатися фізичними вправами, а також для того, щоб грамотно робити це, курсантам бажано освоїти деякий мінімум теоретичних знань про фізичну культуру [128, 131, 133].

Після визначення мети та завдань добирають напрям використання засобів фізичної культури, а також форми самостійних занять фізичними вправами.

Конкретні напрями та організаційні форми використання самостійних занять залежать від статі, віку, рівня фізичного стану тих, хто займається. Можна визначити гігієнічне, оздоровче-рекреативне, загально-підготовче, спортивне, професійно-прикладне та лікувальне направлення [94].

Форми самостійних занять. Форми самостійних занять визначаються їх завданнями. Існує три основні форми самостійних занять фізичними вправами: ранкова гігієнічна гімнастика, вправи впродовж навчального дня, самостійні тренувальні заняття.

Ранкова гігієнічна гімнастика (РГГ) включається до розпорядку дня в ранкові часи, після пробудження.

В комплекси РГГ включають вправи для всіх груп м'язів, вправи на гнучкість та дихальні вправи. Не рекомендується виконувати вправи статичного характеру, з великими обтяженнями, на витривалість (наприклад, тривалий біг до втоми). Можна включати вправи зі скакалкою, еспандером, гумовим джгутом, з м'ячем (елементи гри в волейбол, баскетбол, футбол з невеликим навантаженням) [134].

При складанні комплексів та їх виконанні рекомендується фізичне навантаження підвищувати поступово, з максимумом в середині та в другій половині комплексу. К закінченню виконання комплексу вправ навантаження знижується і організм приводиться до відносно спокійного стану.

Збільшення та зниження навантаження повинно бути хвилюподібним. Кожна вправа починається в повільному темпі та з невеликою амплітудою рухів та потроху збільшується до середніх значень [137].

Між серіями з 2-3 вправ (а при силових після кожної) виконуються вправи на розслаблення або повільний біг.

Дозування вправ, тобто збільшення або зменшення їх інтенсивності та обсягу, забезпечується зміненнями вихідних положень, амплітуди рухів, темпу, кількості повторень, тривалості інтервалів відпочинку, включенням до роботи більшої або меншої кількості м'язових груп.

РГГ повинна поєднуватись з самомасажем та загартовуванням організму. Відразу після виконання комплексу вправ РГГ рекомендують виконати самомасаж основних м'язових груп та водні процедури з урахуванням правил та принципів загартовування .

Вправи впродовж навчального дня. Виконуються в перервах між навчальними або самостійними заняттями [41]. Такі вправи попереджують втому, сприяють підтримці високої працездатності впродовж тривалого часу. Виконання фізичних вправ впродовж 10-15 хвилин через кожні 1-1,5 години роботи дають вдвічі більший стимулюючий ефект на поліпшення працездатності, ніж пасивний відпочинок в 2 рази більшої тривалості [156].

Самостійні тренувальні заняття можна проводити індивідуально або в групах з 3-5 чоловік та більше. Групове тренування більш ефективно ніж індивідуальне. Займатись рекомендується 2-7 разів на тиждень по 1-1,5 години. Заняття менш ніж 2 рази на тиждень не сприяють підвищенню рівня тренованості організму. Найкращий час для тренувань – друга половина дня, через 2-3 години після обіду. Можна тренуватись і в інший час, але не раніш ніж через 2 часи після їжі та не пізніш ніж за годину до прийому їжі або до відходу до сну. Не рекомендується тренуватись вранці відразу після сну, натощак (в цей час необхідно виконувати РГГ). Тренувальні заняття повинні носити комплексний характер, тобто сприяти розвитку всіх фізичних якостей, зміцненню здоров'я, підвищенню працездатності. Спеціалізовані тренувальні заняття, тобто заняття обраним

видом спорту допускаються тільки для тренуваних спортсменів. Самостійні тренувальні заняття проводяться за загальноприйнятою структурою (включають підготовчу, основну та заключну частини) [150, 154]. Під час проведення самостійних занять дівчатам та жінкам необхідно вести щоденник самоконтролю, і у випадку появи ознак значної втоми або інших небажаних відчуттів знижувати тренувальне навантаження або тимчасово їх припиняти.

Зміст самостійних занять. Найбільш розповсюджені засоби самостійних занять у ЗВО – це ходьба, біг, крос, їзда на велосипеді, ритмічна та атлетична гімнастика, спортивні та рухливі ігри, спортивне орієнтування, туристські походи, заняття на тренажерах [30-33, 35, 189, 205].

Принципи самостійних тренувальних занять. Фізичне тренування будується на загальних дидактичних принципах, що властиві будь-якому педагогічному процесові: свідомості й активності, приступності, міцності, наочності, систематичності. Разом з тим, вона має і специфічні принципи.

Принцип індивідуалізації. Він характеризується тим, що вибір засобів фізичного виховання для самостійних занять здобувачів повинний визначатися їхніми фізкультурно-спортивними інтересами, станом здоров'я, наявними можливостями, індивідуально-типологічними особливостями.

Принцип безперервності. Дотримання його забезпечується регулярними, заздалегідь продуманими заняттями фізичними вправами, послідовним розподілом матеріалу в них, багаторічним плануванням навантажень.

Принцип раціональності фізичних навантажень. Він передбачає тренування механізмів енергозабезпечення, поступове, але разом з тим варіативне підвищення навантажень, оптимальне сполучення фізичних навантажень і відпочинку.

Принцип лікарського контролю і самоконтролю. Здійснення його припускає докладні, попередні і поточні консультації в лікаря, регулярний самоконтроль за допомогою доступних методик [132].

Проблема визначення оптимального фізичного навантаження під час самостійних занять залишається однією з основних у фізичному вихованні. Раціональне її рішення однакове важливо як для спортсмена, що прагне показати максимальний результат, так і для людини, що почала займатися фізичними вправами для зміцнення здоров'я.

Існує та використовується класифікація фізичних навантажень для здобувачів вищої освіти, засновану на реакції серцево-судинної системи. Малої вважається навантаження в тому випадку, якщо після її виконання частота пульсу дорівнює $108-130 \text{ уд}\cdot\text{хв}^{-1}$, середньої – $132-166 \text{ уд}\cdot\text{хв}^{-1}$, великий – $168-180 \text{ уд}\cdot\text{хв}^{-1}$, і максимальної, якщо частота пульсу більше $180 \text{ уд}\cdot\text{хв}^{-1}$ [98, 172].

Дослідники вивчали пристосувальні реакції організму до впливу на нього слабких, помірних і сильних подразників (будемо вважати фізичне навантаження теж подразником). Виявилось, що в залежності від сили впливу на організм він відповідає трьома типами реакцій. Реакції на слабкі

подразники (малі фізичні навантаження) вчені назвали реакціями тренування, на середні (середні фізичні навантаження) – реакціями активізації, на сильні подразники (великі фізичні навантаження) – реакціями стресу. Застосовуючи цю теорію в практиці фізичного виховання, логічно користуватися наступною класифікацією. Тренування з малими фізичними навантаженнями (частота пульсу 108-130 уд·хв⁻¹) носять підтримуючий характер, тобто підтримує досягнутий рівень функціонального стану організму. Тренування ж із середніми фізичними навантаженнями (частота пульсу 132-166 уд·хв⁻¹) має розвиваючий характер, тобто сприяє підвищенню

Кожна людина, яка займається самостійно фізичними вправами, повинна проводити самоконтроль за станом здоров'я. Це дозволяє спостерігати за своїм фізичним станом, оцінювати відповідність одержуваних фізичних навантажень, можливостям свого організму.

Усі показники самоконтролю можна розділити на суб'єктивні й об'єктивні. До суб'єктивних належать самопочуття, настрої, сон, апетит. До об'єктивних показників самоконтролю належать частота серцевих скорочень, маса тіла, життєва ємність легень, функціональні проби, спортивні результати.

Результати самоконтролю повинні регулярно реєструватися у спеціальному щоденнику самоконтролю. В щоденник треба записувати показники ЧСС (у спокої та в процесі занять фізичними вправами) для оцінки впливу тренувального процесу на стан серцево-судинної системи та організму в цілому. Існує декілька методів вимірювання ЧСС. Частіше всього ЧСС вимірюють пальпаторно на лучезап'яській, сонній та інших доступних для пальпації артеріях. У стані спокою ЧСС можна підраховувати не тільки за хвилину, але й з 10-, 15-, 30-секундними інтервалами. Відразу після фізичного навантаження пульс підраховують в 10-секундному інтервалі. Це дозволяє точніше встановити момент відновлення ЧСС. В нормі у дорослої людини ЧСС знаходиться у межах 60-89 уд·хв⁻¹. У жінок ЧСС на 7-10 уд·хв⁻¹ частіше ніж у чоловіків. ЧСС 40 уд·хв⁻¹ та менше є ознакою гарної тренуваності або результатом патології.

Якщо під час фізичного навантаження ЧСС 100-130 уд·хв⁻¹ це свідчить про невисоку її інтенсивність, 130-150 уд·хв⁻¹ характеризує навантаження середньої інтенсивності, 150-170 – вище середнього, 170-200 – гранично припустиме навантаження. Так, за деякими даними ЧСС при максимальному навантаженні в залежності від віку може бути: в 25 років – 200, в 30 – 194, в 35 – 188, в 40 – 183, в 45 – 176, в 50 – 171, в 55 – 165, в 60 – 159, в 65 – 153 уд·хв⁻¹. Ці показники можуть бути орієнтиром при самоконтролі [155].

Важливим показником функції серцево-судинної системи є рівень артеріального тиску (АТ). У здорової людини максимальне АТ (систоличне) в залежності від віку дорівнює 100-125 мм.рт.ст і більше, а мінімальне (діастолічне) – 65-85 мм.рт.ст. При фізичних навантаженнях максимальне АТ у спортсменів та добре тренуваних людей може досягати 200-250 мм.рт.ст і більше, а мінімальне знижуватись до 50 мм.рт.ст. Швидке відновлення (протягом декількох хвилин) показників АТ свідчить про підготовленість організму до даного навантаження.

5.3. Профілактика травматизму в процесі фізичного виховання майбутніх правоохоронців

Головною метою в процесі фізичного виховання майбутніх правоохоронців є уникнення травматизму на заняттях. Травмою вважається ушкодження з порушенням або без порушення цілісності тканин, що викликане зовнішнім впливом.

Спортивною травмою вважається це ушкодження, що супроводжується зміною анатомічних структур і функції травмованого органа в результаті впливу фізичного фактора, що перевищує фізіологічну міцність тканини, у процесі занять фізичними вправами і спортом.

Травми розрізняють за наявністю або відсутністю ушкоджень зовнішніх покривів (відкриті або закриті), за величиною ушкодження (макротравми і мікротравми), а Також за важкістю впливу на організм (легкі, середні і важкі).

Основною ознакою травми є біль. При мікротравмах вона з'являється лише під час сильних навантажень або великих за амплітудою рухів. Тому здобувач, не почувавши болю у звичайних умовах і при виконанні тренувальних навантажень, звичайно продовжує тренуватися. У цьому випадку загоєння не відбувається, мікротравматичні зміни накопичуються (поглиблюються), що може привести до виникнення макротравми.

Легкими вважають травми, що не викликають значних порушень в організмі й втрати загальної та спортивної працездатності; середніми – травми з нерірко вираженими змінами в організмі та втратою загальної і спортивної працездатності (протягом 1-2 тижнів); важкими – травми, що викликають різко виражені порушення здоров'я, коли потерпілі мають потребу в госпіталізації або тривалому лікуванні в амбулаторних умовах.

Під час фізичної підготовки необхідно пам'ятати, що унаслідок організаційних недоліків і методичних помилок в заняттях фізичними вправами можуть траплятись травмування опорно-рухового апарату і порушення в роботі функціональних систем організму (рис. 13).

Частіше за все причинами травм стають Такі організаційні недоліки: порушення поведінки і правил безпеки на заняттях; неякісна екіпіровка, інвентар і оснащення; несприятливі санітарно-гігієнічні (недостатнє освітлення, дуже тверді або слизькі покриття, на яких виконуються вправи; значна загазованість повітря) і метеорологічні (дуже низька або висока температура навколишнього середовища, надмірна вологість) умови занять [77]. Методичні помилки більше пов'язані з тим, яка саме якість розвивається в конкретному занятті і системі занять [141].

Для запобігання травматизму при проведенні занять особливе місце необхідно приділяти підготовці місця тренування та підготовці організму здобувачів до виконання вправ, прийомів та дій. І тут велике значення необхідно приділити розминці, яка сприяє підготовці організму до

специфічних навантажень, за рахунок якої активізується нервова система, нервово-м'язовий апарат, посилюється діяльність серцево-судинної та дихальної систем. Фахівці рекомендують включати до розминки комплекс фізичних вправ, який складається із загальної та спеціальної частини. Спеціальна частина направлена на активізацію роботи тих ланок нервово-м'язового апарату, які будуть приймати участь безпосередньо у виконанні запланованого фізичного навантаження [7].



Рис. 13. Фактори, що впливають на рівень травматизму в процесі фізичного виховання майбутніх правоохоронців

Навантаження дається з урахуванням індивідуального підходу до кожного здобувача. Для цього передбачається 2 викладачі на одну групу, тобто на одного викладача планується 10-14 здобувачів, з метою здійснення контролю кожної особи.

Велика увага повинна приділятися розминці, яку жінкам слід проводити більш ретельніше і більш тривалий час, ніж при заняттях з чоловіками. Тривалість розминки рекомендується не більше 20 хвилин, після чого необхідно знизити темп та об'єм навантаження і тільки потім переходити до основної частини тренування.

Здобувач повинен під наглядом викладача вести контроль частоти серцевих скорочень не тільки під час розминки, а і протягом основної частини заняття. На показники ЧСС впливають інтенсивність та ритм заданих завдань, що може привести особу як у стан бойової готовності, так і у стан апатії, втоми.

Науковцями доведено, травматизм прямопропорційно пов'язаний з втомою людини під час виконання роботи, що призводить до зниження уваги, швидкості рухів, зменшенню силових та координаційних здібностей. Отже виконання складних у технічному плані елементів необхідно виконувати тільки у першій частині заняття, щоб запобігти травмуванню здобувачів [204].

В процесі професійно-прикладної підготовки здобувачі вивчають різні прийоми у стійках та проводять навчально-тренувальні сутички, що значно підвищує ризик виникнення травм. За статистичними даними, які наводяться у літературних джерелах, відсоток травм отриманих здобувачами у процесі таких занять є значно вищим, ніж при викладанні інших дисциплін спортивного спрямування.

Починаючи з перших занять викладач у здобувачів повинен виховувати специфічну, характерну для єдиноборств культуру поведінки, де необхідно категорично припиняти грубість по відношенню до партнерів, що буде запорукою профілактики травматизму. При розучуванні прийомів і проведенні навчальних сутичок бажано створювати пари з урахуванням їх ваги, а також рівня технічної підготовленості.

При опануванні спеціальних прийомів важливим є виконання раціональних прийомів страхування та самострахування, що дозволить збільшити щільність заняття, підвищити якість навчання технічним прийомам [180]. Протягом заняття страхування може виконувати не тільки викладач, а й партнер (тобто інший здобувач). Проведення якісного страхування передбачає: підтримку того, хто падає на татамі з метою пом'якшення сили удару тіла об землю; направлення тіла на переكات; унеможливлення падіння на партнера при втраті рівноваги.

Самострахування – це застосування способів безпечного падіння. Оволодіння прийомами самострахування повинно починатися з навчання м'якого приземлення після кидків та падінь. Відсутність таких навичок

найчастіше є причиною відмови виконання таких вправ, особливо дівчатами. Кожен здобувач повинен навчитися автоматично виконувати відповідні дії прирізних варіантах падіння. Доцільно вправи самострахування включати до підготовчої частини кожного заняття з поступовим зростанням складності вправ (наприклад, переكاتи на спині та по діагоналі, повороти в бік, групування тощо). Всі способи страхування здійснюються м'яким перекатом з боку на бік при зігнутій спині, окрім падінь уперед. Забороняється виставляти в упор руки при падіннях на килим і з'єднувати пальці в палітурці при захопленнях.

На заняттях з фізичної підготовки правоохоронців найбільші навантаження припадають на суглоби (плечові, колінні, гомілкові) та опорно-руховий апарат (шийний та попереково-грудний відділи хребта). Фахівці наголошують, що особи, які культивують атакуючий стиль отримують менше травм, ніж ті, хто культивує захисний стиль ведення боротьби. Автори наголошують, що найчастіше травмуються ті особи, на якій проводять прийом [199].

Не треба забувати і про використання здобувачами захисних засобів в контактних вправах під час спарингу. Захисні засоби підбираються індивідуально і не повинні заважати рухам, сковувати активність здобувача, перешкоджати технічному виконанню тих чи інших прийомів. Викладач повинен перевірити як захищає засіб органи здобувача, бо погано підігнані захисні засоби, створюють помилковому почуттю безпеки, що може привести до травм.

До захисних засобів відносяться:

- захисні пристосування для зубів (кріпляться в роті на верхніх зубах (інтраоральна система), та перед ротом (екстраоральна система);
- захисні засоби для ліктьового суглоба;
- захисні засоби для плеча;
- захисні засоби для променево-зап'ясного суглобу і кисті (рукавички, напульсники різної форми);
- захисні пристосування для статевих органів (суспензорії);
- захисні засоби для коліна (захищає лише від ударів при падінні і не захищає від бічних ударів і скручування суглоба, що ведуть до вивиху, травми менісків, усього капсульно-сухожильного апарату).

Як відомо, найпоширенішими травмами під час занять є забій, садна, розтягнення. Середні та важкі травми (переломи, вивихи, струс мозку тощо) не є характерними для занять з фізичної підготовки правоохоронців і можуть бути лише наслідком некомпетентності викладача, недисциплінованості та неуваги здобувачів на занятті.

Отже викладач, який проводить заняття з фізичного виховання повинен володіти необхідними компетентностями, які передбачають: знання і врахування анатомо-фізіологічних, психологічних, вікових та статевих особливостей здобувачів; знання та дотримання санітарно-гігієнічних вимог

до залу, оснащення та спортивної форми; знання основ техніко-тактичних прийомів та дій, правил їх застосування; знання правил безпеки та навички надання домедичної допомоги.

Таким чином, з метою попередження травм в процесі фізичної підготовки доцільно дотримуватись наступних рекомендацій:

- перед виконанням основних навантажень слід ретельно розім'ятися та зберігати організм в теплі протягом всього заняття;

- звертати увагу на гармонійний розвиток всіх скелетних м'язів;

- максимально урізноманітнювати зміст занять, варіюючи засоби та методи тренування;

- поступово збільшувати величину фізичних навантажень (тривалість занять, швидкість та темп виконання вправ, величину обтяжень), уникаючи їх форсування;

- не слід виконувати швидкісні, складно координаційні та силові вправи з великими обтяженнями на тлі стомлення, оскільки накопичення в м'язах недоокиснених продуктів і порушення координації роботи м'язів можуть привести до травм;

- при виникненні болю або судоми в м'язах вправи необхідно припинити, оскільки це може бути пов'язано з деструктивними змінами у м'язах і порушенням їх іннервації. Подальше виконання фізичних вправ в такому стані може привести до травм;

- не виконувати значні тренувальні навантаження в випадку поганого самопочуття;

- постійно контролювати реакцію організму на фізичні навантаження, застосовуючи як об'єктивні, так і суб'єктивні показники.

РОЗДІЛ 6. ПІДБІР ТРЕНУВАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ДЛЯ ЖІНОК-ПРАВООХОРОНЦІВ ІЗ УРАХУВАННЯМ АНАТОМО-ФІЗІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЖІНОЧОГО ОРГАНІЗМУ

Останнім часом проявилася тенденція до збільшення кількості жінок, які вирішили обрати професію правоохоронця. Усе це зумовило появу великої кількості наукових праць, пов'язаних із професійно-прикладною фізичною підготовкою, проте не завжди враховуються особливості жіночого організму, а береться лекало з підготовки чоловіків. Отже, різницю в розумовій і фізичній роботоздатності між чоловіками та жінками визначають особливості побудови та функціонування жіночого організму. Саме тому, фізичне тренування є одним із важливіших факторів збереження здоров'я жінок-правоохоронців, що є особливо важливим у юнацькому віці (від 16 до 20 років), тому що саме цей період є одним з найсприятливішим для дії засобів фізичної культури та спорту.

6.1. Анатомо-фізіологічні характеристики жіночого організму та розвиток рухових якостей

Анатомо-фізіологічні характеристики жіночого організму. Відомо, що в жінок менша площа поперечного розрізу м'язових волокон; разом з тим, для однакової кількості м'язової маси не існує різниці в силі між статтю. У жінок м'язи вкрито шаром підшкірної жирової тканини. Особливістю жінок є не тільки те, що від природи їх організм містить більшу кількість жирового компоненту, але і розташування останнього є не рівномірним (накопичення на животі, сідницях та стегнах). Збільшення жирового компоненту відбувається з початком статевої зрілості під впливом естрогенів – гормонів, завдяки яким проявляються жіночі статеві ознаки. Окрім того, естрогени впливають на специфічність розподілу жирового прошарку. Волокна підшкірної клітковини жінок розташовані у вигляді щільника, саме тому лише для жінок характерне явище збурення шкіри «проблемних ділянок» – целюліт [106].

Деякі дослідники підкреслюють, що під час безперервних довготривалих вправ жінки, на відміну від чоловіків (що у якості джерела енергії використовують головним чином вуглеводи) використовують вуглеводи та жири [155].

Анатомо-фізіологічні особливості жіночого організму обумовлюють відмінності у розвитку та прояву фізичних якостей між дівчатами та юнаками (рис. 14).

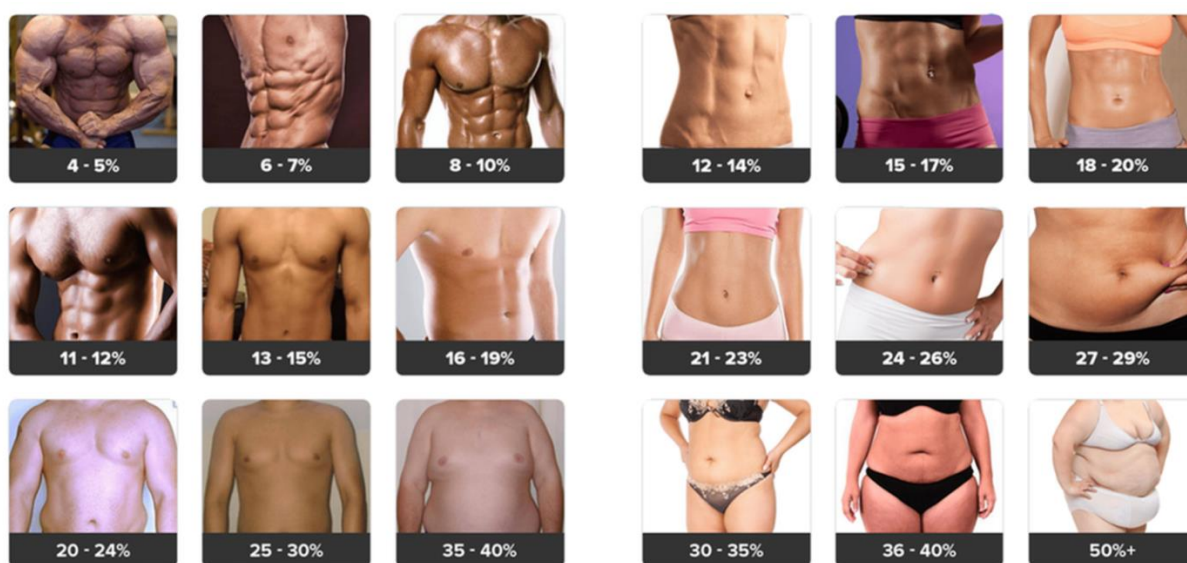


Рис. 14. Анатомо-фізіологічні характеристики чоловічого та жіночого організмів

Особливості розвитку рухових якостей у дівчат. Статеві відмінності в фізичних якостях найбільш яскраво проявляються в показниках сили. Під час силового тренування робоча гіпертрофія м'язів у дівчат менша, ніж у юнаків, це пов'язано з меншою кількістю чоловічих статевих гормонів у жіночому організмі. Маса м'язів у дівчат становить приблизно 30 % (у юнаків 40-45 % маси тіла). Унаслідок цього максимальна сила в дівчат менша і в середньому становить приблизно 2/3 цього показника в юнаків. Спостерігається також суттєва різниця в силових показниках різних груп м'язів. У дівчат відносно слабші м'язи поясу верхніх кінцівок та тулуба, ніж у юнаків, їх максимальна сила становить 40-70 % сили м'язів юнаків. Разом з тим, межева сила м'язів нижніх кінцівок у дівчат лише на 27 % менша, ніж у юнаків. Тобто в цілому, силові можливості дівчат на 30 % менше ніж у юнаків, але при цьому верхні кінцівки набагато слабші, а в силі нижніх кінцівок різниця менш виражена [102].

Абсолютна м'язова сила в дівчат теж менша, ніж у юнаків, тому що в них тонші м'язові волокна та менша м'язова маса. Не дивлячись на менші значення абсолютної сили, відносна сила в дівчат, завдяки меншій масі тіла, майже досягає показників юнаків, а м'язи стегна навіть перебільшують їх. Тренованість м'язової сили в дівчат відносно менша, ніж у юнаків, що обумовлено впливом статевих гормонів. У дівчат вища здатність до утримання максимального темпу рухів але нижчий максимальний темп рухів та швидкісні можливості простої рухової реакції. Вони мають більшу ступінь витривалості до монотонії, але при навантаженні не більше середніх величин. Між тим, порівняльна характеристика реакцій організму жінок та чоловіків на виконання одноманітного виробничого навантаження вказує на більше

напруження функціональних систем жіночого організму [214].

Оскільки жіночий організм має більше енергетичних субстратів, ніж чоловічий, а виконання довгої фізичної роботи забезпечується аеробними процесами енергоутворення, то збільшене жировідкладення жінок має біологічне значення, тому що сприяє аеробним процесам енергозабезпечення життєдіяльності [232]. Під час тренувань дівчат особливу обережність слід проявляти під час розвитку силової витривалості, звертаючи додаткову увагу на збільшення сили і силової витривалості м'язів черевного пресу та промежини, які мають велике значення для дітородної функції. Доведено, що дівчата мають більшу гнучкість, ніж юнаки; ця різниця обумовлена багатьма факторами, включаючи анатомічні та фізіологічні. Окрім того, у дівчат порівняно легше розвивається гнучкість, що забезпечується гарною рухливістю в хребті та еластичністю зв'язувального апарату. Саме тому, рухомість практично усіх суглобів дівчат більша.

До того ж, у дівчат вища координація рухів та спроможність тривалий період зберігати здатність до прояву максимальних можливостей координації.

Важливою особливістю жіночого організму є зміни багатьох фізичних та психічних показників протягом менструального циклу. У зв'язку з цим, під час побудови тренувального процесу для дівчат-правоохоронців, обов'язково потрібно враховувати фізіологічні процеси, що відбуваються в організмі під впливом гормональних змін.

6.2. Побудова тренувального процесу з урахуванням фаз оваріально-менструального циклу (ОМЦ)

Функціонування усіх систем жіночого організму у дітородному віці підпорядковується специфічному впливу біологічної циклічності, якому підпорядкована не тільки репродуктивна система, але й усі органи та системи жіночого організму. Зовнішнім проявом циклічних змін репродуктивної системи жінки є менструальний цикл. Відомо, що увесь ОМЦ вимірюється проміжком часу, починаючи з першої доби початку менструації до першої доби наступного циклу. За нормальних умов функціонування цикл повторюється через рівні проміжки часу, котрі є індивідуальними та складають від 21 до 42 днів. За змінами складу крові та характеру обмінних процесів під час менструального циклу виділяють 5 основних фаз (яєчниковий цикл): менструальну – тривалістю 3-5 днів, постменструальну – 7-9 днів, овуляційну – 2-3 дні, постовуляційну – 7-9 днів, передменструальну – 3-5 днів [232].

У літературі наведено різноманітні точки зору щодо взаємозв'язку роботоздатності жіночого організму та фазами ОМЦ. Так деякі закордонні автори відмічають відсутність залежності між загальною структурою досягнення максимального рівня фізичних якостей та фазами менструального

циклу, при цьому відмічаючи, що велике навантаження протягом окремих фаз погано відбивається на стані здоров'я жінок, особливо на здатності до виконання дуже важливої функції жіночого організму – дітонародження. Вони вважають, що циклічні зміни функціонального стану організму жінок конче необхідно враховувати саме в процесі оздоровчого тренування, тому що поряд з позитивним впливом на організм жінок, фізичні навантаження можуть викликати і негативні наслідки. В той же час, багато вітчизняних дослідників приводять наукові підтвердження тісного взаємозв'язку між здібністю жінки переносити фізичне навантаження та фазами ОМЦ. З їх точки зору, коливання рівня гормонів протягом менструального циклу суттєво впливають на динаміку роботоздатності жінок [111, 232].

Фізкультурно-оздоровчі тренування повинні позитивно впливати на головний фізіологічний цикл жіночого організму – ОМЦ. Однак, регулярне використання великих тренувальних навантажень, а також недостатнє дотримання принципу поступовості в збільшенні їх обсягу та інтенсивності (особливо на тлі зменшення добової калорійності харчування) можуть призвести до негативних змін; а саме до порушень менструального циклу, його регулярності та інтенсивності або, навіть, до повного припинення менструацій. Великі навантаження викликають збільшення викиду гіпофізом адренкортикотропного гормону та наднирковими залозами андрогенів. Це гальмує гонадотропну функцію гіпофізу та в результаті порушує функцію яєчників [44]. Окрім вище зазначеного, негативну дію на адаптацію до фізичного навантаження чинить рясний крововилив. Однак, мале та помірне навантаження в передменструальну та менструальну фази, навпаки, гарно переноситься та сприяє нормалізації перебігу місячних.

Фітнес-тренування проводяться в сполученні з визначеними харчовими обмеженнями, що при нераціональній побудові харчового раціону може зашкодити здоров'ю та призвести до аменореї. Провідні фізіологи однією з причин її розвитку вважають зниження вмісту жиру в організмі жінки менше 16 %. У зв'язку з цим, порушується продукція жіночих статевих гормонів (естрогенів), яка пов'язана з жировою тканиною, що викликає гальмування виділення нейрогормонів гіпоталамусом. Їх недостатність погіршує контроль гіпофізом функцій яєчників, наслідком чого стає відсутність овуляції. Такі порушення ОМЦ у більшості випадків носять зворотній характер, після зниження фізичного навантаження та нормалізації харчування протікання ОМЦ відновлюється протягом 2-3 місяців. З метою профілактики цих негативних явищ окрім зниження навантаження рекомендується уникнення фізичних та емоційних стресів.

Отож, зміни регулярності менструального циклу, його довжини, скорочення або подовження фаз менструації; зменшення або збільшення кількості виділеної крові – кожен з цих симптомів є сигналом порушення оваріально-менструальної функції та навіть може свідчити про розвиток гінекологічних захворювань, особливо на тлі зниження ваги тіла. Разом з

цим, збереження нормального менструального циклу під час періоду зменшення надмірної маси тіла свідчить про раціональність обраної програми рухової активності та оптимальність раціону харчування.

В. Олешко при організації тренувального процесу в силових видах спорту вважає за необхідне враховувати особливості функціонування жіночого організму, які потребують специфічного підходу до побудови занять у залежності від фаз ОМЦ. Так, надмірне силове навантаження призводить до підвищення внутрішньочеревного тиску та припливу крові до органів малого таза, що негативно позначається на тривалості ОМЦ [157]. Це підтверджує думку Л. Шахліної, яка робить акцент на тих змінах у функціональному стані організму жінки в різних фазах ОМЦ, котрі необхідно враховувати тренеру під час складання програм як з фітнесу, Так і з спортивних тренувань. Розкриття фізіологічних механізмів, що лежать у основі даних змін дають можливість тренеру знаходити оптимальні рішення в кожному конкретному випадку [232].

Провідні фахівці також вважають, що за кілька днів до менструації в більшості практично здорових жінок фізіологічні зміни, що мають місце протягом менструального циклу, можуть підсилюватися, а в окремих випадках, навіть проявлятися у вигляді передменструального синдрому. У передменструальний період у здорових жінок може погіршуватися самопочуття, виникати емоційна напруженість, головний біль, підвищена збудливість, розлад сну, адинамія. Перед менструацією переважають процеси гальмування, що виражаються в апатії, сонливості, підвищенні стомлюваності. Це обумовлено тим, що при менструації змінюється склад крові, що викликано її розведенням у передменструальний період у результаті відповідних змін водно-сольового обміну. Протягом останнього тижня циклу в наслідок естрогенно-прогестеронового впливу збільшується реабсорбція іонів натрію, яка призводить до затримки води в організмі та викликає збільшення маси тіла від 0,5 до 2 кг, при цьому на 3-6-й та 24-26-й дні воно супроводжується можливими передменструальними набряками, а на 7-й і 16-й – маса тіла зменшується.

З точки зору багатьох авторів, найважчою для жінки є **передменструальна фаза**, для якої притаманна психоемоційна нестійкість, а Також низька пропріоцептивна чутливість та лабільність нервових процесів. Зниження витривалості та швидкості відновлення, найнижча загальна і спеціальна роботоздатність та висока функціональна вартість виконаної роботи підтверджують, що ця фаза є фазою фізіологічної напруги, однак у даний період спостерігається досить висока рухливість у суглобах. У зв'язку з цим, у передменструальній фазі необхідно обмежити або, за можливістю, виключити вправи з навантаженням на м'язи живота та промежини, стрибкові елементи та глибокі присідання, особливо з обтяженнями. Оскільки силові можливості в цей період менші, ніж у інші фази циклу (за винятком менструальної), а рівень рухливості в суглобах підвищується –

в передменструальній фазі краще віддавати перевагу вправам на розвиток гнучкості.

В *менструальній фазі* споживання кисню та легенева вентиляція за умови спокою досить високі. Частий дихальний ритм знижує економічність подиху, про що свідчить збільшення вентиляційного еквівалента та зниження кисневого ефекту дихального циклу. У результаті зміни водно-сольового обміну в цій фазі маса тіла жінок залишається збільшеною. Під час менструації в багатьох жінок змінюється співвідношення процесів збудження та гальмування в ЦНС, помітно змінюється збудливість жінок, знижується лабільність нервових процесів, погіршується пропреоцептивна чутливість. Найбільш часто спостерігається збільшення збудливості, що відбивається в появі неадекватних реакцій, уразливості, конфліктності.

В. Олешко безпосередньо в дні менструації не рекомендує виконувати силові вправи, що супроводжуються напруженням, різкими рухами та охолодженням тіла. Силові навантаження в цей період мають бути невеликими за обсягом. Слід враховувати, що в менструальній фазі циклу навантаження на м'язи черевного преса доповнюють навантаження на зв'язковий апарат тазових органів (обумовлене набряком останніх) та може призвести до зміни положення (найчастіше опущенню) органів малого таза, зокрема матки, з наступним порушенням функцій. У результаті менструація стає болісною. Із зростанням фізичних навантажень крововиділення може переходити в кровотечу або, навпаки, зовсім зменшуватись, аж до припинення.

Збільшення маси тіла в ці дні не сприяє фізичній роботоздатності, оскільки викликає почуття ваги і болісності внизу живота та попереку, набрякості тазових органів тощо [44].

На думку В. Олешко навантаження в цей період необхідно знизити до 50 %. Також він не рекомендує розпочинати опанування нових рухів зі складно-координаційною структурою, через те, що в жінок продовж наведених фаз спостерігається розпорошування уваги. Уразливість, неадекватні реакції, підвищена збудливість у менструальній фазі або зниження збудливості, байдужність до навколишнього світу можуть порушити психологічний клімат – бути причиною неадекватної реакції на зауваження тренера та інше. Тому велике значення має донесення до жінок тренером інформації стосовно даних особливостей ОМЦ та способів зменшення їх негативних наслідків. Усе вищезазначене пояснює зниження можливості проявляти в даній фазі силові та швидко-силові фізичні якості навіть при гарній фізичній підготовленості жінки. Однак, у порівнянні з іншими фазами циклу, в менструальну, як і в передменструальну фази спостерігається покращення рухливості в суглобах, про що свідчать високі показники прояву активної та пасивної гнучкості. Отже в менструальну фазу знижується загальна та спеціальна роботоздатність жінок та швидкість відновлення функцій після фізичних навантажень, а також адаптація організму до фізичних навантажень. У зв'язку з тим, що менструальна фаза

(враховуючи зміни у фізичному та психічному станах) є однією з фаз фізіологічної напруги (поряд із передменструальною і овуляторною), тренеру при плануванні обсягу, інтенсивності та спрямованості тренувальних навантажень необхідно полегшувати режим тренувань, а також створювати для жінок сприятливий психологічний клімат.

Овуляторна фаза має велике значення в збереженні репродуктивної функції жінки. У цій фазі усі функціональні можливості організму спрямовані на забезпечення основного її біологічного призначення – материнства. У даній фазі, навіть під час відпочинку, для організму жінок характерна визначена напруга усіх фізіологічних процесів: порушення точності та координації рухів, зниження лабільності нервових процесів та пропріоцептивної чутливості. Збудливість у порівнянні з постовуляторною і постменструальною фазами циклу знижується, але вона залишається вищою, ніж у предменструальну і менструальну фази. Саме тому, в овуляторній фазі рекомендують використовувати більш тривалі, але ненапружені фізичні навантаження. Удосконалювання координаційної підготовленості жінок у даний період є нераціональним. Отже, функціональний стан організму жінки в цю фазу вимагає з боку тренера більшої уваги та неприпустимості фізичних і психічних перевантажень.

До оптимальних фаз менструального циклу відносять **постменструальну і постовуляторну фази**. Підвищена роботоздатність спостерігається в перші дні після закінчення менструації (5-11 доба) та після овуляції (16-25 доба). Тому, саме в ці фази, лабільність нервових процесів, пропріоцептивна чутливість та швидкість простої рухової реакції найвищі в порівнянні з іншими фазами циклу. У ці фази циклу в жінок спостерігається найвищий рівень загальної і спеціальної роботоздатності та найвища швидкість відновлення функцій після навантажень, найбільші силові, швидко-силові та координаційні можливості, а також оптимальний психофізіологічний стан і економічність функцій системи подиху.

У **постовуляторну фазу** жовте тіло яєчників виробляє прогестерон, естрогени і андростендіон. У період з 16-го по 25-й дні циклу в крові жінок підвищується вміст гормонів: фоліну, прогестерону та релаксанту, які впливають на розвиток певних фізичних якостей. Так, прогестерон впливає на білковий обмін та забезпечує анаболічний ефект за рахунок змін клітинних рибонуклеїнових кислот. Секреція цих гормонів паралельно підвищується до періоду розквіту жовтого тіла (до 21-23-го дню при 28-денному менструальному циклі) з наступним зниженням їхньої концентрації за 3-5 днів до початку наступної менструації.

У **постменструальній фазі** циклу нормалізується рівновага процесів збудження і гальмування кори головного мозку. Підвищення концентрації естрогенів у цей період сприяє стимуляції окислювальних процесів.

Загалом, постменструальна та постовуляторна фази характеризуються оптимальними функціональними можливостями і є найбільш сприятливими для використання тренувальних навантажень значних за обсягом та інтенсивністю, а також фізичного навантаження широкої спрямованості. У ці

фази циклу рекомендується використання вправ, що сприяють розвитку швидко-силових якостей, загальної та спеціальної витривалості.

Отже, за своїм фізичним станом та характером функціональних зрушень у різні фази оваріально-менструального циклу жінки, які займаються фізичною культурою, поділяються на чотири групи:

1-а група – особи з гарним фізичним станом та самопочуттям, високою працездатністю у всі фази циклу. Їх більшість і вони не потребують обмежень на заняттях фізичними вправами та на спортивному майданчику в період менструації.

2-а група – особи, в яких під час менструації спостерігається слабкість, в'ялість, сонливість, що знижує працездатність в зв'язку з швидкозростаючою загальною втомою. У цій групі під час навчальних та самостійних занять, спортивних тренувань доцільно зменшити фізичне навантаження (здача нормативів, контрольних випробувань, участь у змаганнях небажані).

3-я група – особи з неспокійним сном та підвищеною подразливістю під час менструацій, болями внизу живота, в поперековій ділянці, рухи скуті, вони часто скаржаться на головний біль, мають частий пульс та підвищений артеріальний тиск. Такі особи потребують значного обмеження фізичних навантажень на заняттях та тренуваннях. Вони не повинні брати участь у змаганнях.

4-а група – особи з проявами сильної інтоксикації: головний біль, поганий сон, частий пульс, нудота, відсутність апетиту, спрага, біль у м'язах, суглобах тощо. Під час менструації вони не повинні займатися фізичною культурою і спортом, їм протипоказані навчальні та самостійні заняття фізичними вправами, тренування, змагання.

Таким чином, у тренувальному процесі при плануванні обсягу, інтенсивності та спрямованості навантаження необхідно враховувати вищевикладені рекомендації для збереження здоров'я жінки-правоохоронця. Наведені данні свідчать, що тренер повинен здійснювати індивідуальний підхід та брати до уваги тривалість та характер протікання менструального циклу в кожній окремої дівчини. Для отримання такої інформації можна використовувати опитування або аналіз змісту щоденників самоконтролю.

Вплив рухової активності на фізичний стан майбутніх жінок-правоохоронців. Провідні фахівці сфери фізичної культури та спорту сходяться на думці, що оптимальний ефект від занять фізичними вправами досягається лише в тому випадку, якщо їх спрямованість, інтенсивність та обсяг фізичного навантаження коригуються індивідуально, з урахуванням фізичного стану та інших особливостей контингенту.

Фізичний стан у якості еквіваленту фізичного здоров'я людини, розглядають і як процес формування структурно-функціональних особливостей організму, і як міру адаптованості, що характеризує кількісний рівень індивідуального здоров'я [129, 172, 211].

На сучасному етапі розвитку науки фізичний стан розглядають за допомогою сукупності взаємозалежних морфофункціональних ознак, що призвело до виникнення комплексних тестів визначення фізичного стану.

Ефективність впливу фізичного тренування на фізичний стан дівчат підтверджено численними науковими дослідженнями.

Основними характеристиками та критеріями, що відображають міру впливу на фізичний стан дівчат, та від співвідношення яких залежать особливості пристосувальних змін організму є: вид вправ, оздоровчий потенціал, особливості енергозабезпечення, оздоровчі ефекти, обсяг та інтенсивність навантаження, кратність занять, розподіл навантаження в часі та взаємозв'язок навантажень різної спрямованості.

В практично здорових жінок відокремлюють п'ять рівнів фізичного стану:

- *високий* – характеризується високим рівнем коркових та нейрогормональних механізмів регуляції та адаптивних можливостей організму;
- *вище середнього* – відносно високим рівнем регуляторних механізмів та стійкості організму до дії різноманітних ендо- і екзогенних факторів, однак його адаптивні можливості вже декілька знижені;
- *середній* – зниженням резервних можливостей кардіореспіраторної системи, недостатньою адаптацією серцево-судинної системи до фізичного навантаження циклічного характеру, адекватними здвигами адаптації на фізичне навантаження та не адекватними на зовнішні фактори;
- *нижчий за середній* – напруженою регуляторних систем та зниженням рівня енергетичних механізмів, що викликає метаболічні та структурні здвиги організму та обмеження його адаптивних можливостей;
- *низький* – дезадаптацією до фізичного навантаження та впливу навколишнього середовища.

Зміни функціонального стану жіночого організму під впливом рухової активності. Рухова активність, безумовно, має дуже велике значення для нормального функціонування всіх органів і систем організму людини. Підвищена рухова активність не тільки запобігає небажаним наслідкам гіподинамії та старіння, але і стимулює позитивні морфофункціональні перетворення як у серцево-судинній системі та крові (зростають систолічний та хвилинний об'єми крові, з'являється робоча гіпертрофія міокарда, збільшується об'єм циркулюючої крові, розширюється капілярна сітка, підвищується рівень гемоглобіну), так і в органах дихання (збільшується ЖЄЛ, дихальний об'єм, покращується аерація). Під впливом регулярних фізкультурно-оздоровчих занять покращуються усі види обміну речовин, що сприяє зниженню маси тіла та рівня холестерину в крові [149].

Характер впливу рухової діяльності на організм дівчат юнацького віку залежить від вправ, що входять до складу того чи іншого її виду. Усі вправи, в залежності від механізму енергозабезпечення м'язової діяльності розподіляються на анаеробні, аеробні та змішані (сполучені).

Анаеробні вправи максимальної та субмаксимальної потужності виконуються переважно без кисневого енергозабезпечення м'язової діяльності. При їх виконанні втома настає через 2-3 хвилини.

Тренування анаеробної спрямованості збільшують активність гліколітичних

ферментів та ферментів аденозінтрифосфат – креатин фосфат, не впливаючи на окислювальні ферменти. З іншого боку, тренування аеробної спрямованості, збільшуючи активність окислювальних ферментів, ні як не впливають ні на гліколітичні ферменти, ні на ферменти аденозінтрифосфат – креатин фосфат. Це підтверджує принцип специфічності фізіологічних адаптаційних реакцій у залежності від спрямованості тренування [2].

Під час виконання *аеробних* вправ енергозабезпечення м'язової роботи здійснюється за рахунок окислення з участю кисню. Переважно це вправи, що виконуються організмом у сталому стані в продовж тривалого часу.

Такі вправи призводять до збільшення: кількості капілярів у м'язовому волокні, а також на даній площі поперечного перерізу м'язу, що збільшує перфузію м'яза кров'ю; розмірів та кількості мітохондрій скелетного м'язу, що збільшує ефективність метаболізму окислення; можливостей використання жирів у якості джерела енергії під час м'язової діяльності, що забезпечує більш низьку інтенсивність використання глікогену м'язів і печінки та буферних здібностей м'язу. В кондиційному тренуванні, в більшій мірі, використовують вправи аеробного характеру. Тренування аеробної спрямованості викликає позитивні фізіологічні зміни, що забезпечують зменшення ризику серцевих нападів, — збільшення діаметру коронарних артерій, розміру серця та його насосної спроможності. І хоча ризик серцевого нападу збільшується в період виконання фізичних навантажень, переконливо доведено, що регулярні заняття значно знижують ймовірність його виникнення [131].

Вивчаючи вплив тренування на організм, слід зазначити, що не усі дівчата однаково реагують на ідентичну програму, це, в значному ступені, обумовлено генетичними факторами. Особливості перенесення фізичного навантаження є індивідуальними та пов'язані з основними біологічними закономірностями життєдіяльності організму, що забезпечують можливість його пристосування до мінливих умов зовнішнього середовища, тобто визначають межі адаптації.

Використання засобів фізичної культури для зміцнення та збереження здоров'я викликало збільшення уваги до **адаптаційних можливостей** людини. Конче необхідно щоб тренувальний процес був регулярним та постійним, бо тільки тоді він забезпечить підтримку досягнутого рівня пристосувальних змін та реакцій. Навпаки, припинення тренування чи використання недостатнього навантаження призводить до *дезадаптації* (процесу зворотному адаптації), що негативно відбивається на функціональному стані організму в цілому. Морфологічні, метаболічні та функціональні зміни в різних органах та тканинах організму людини, що викликані впливом фізичного навантаження, відображають адаптацію до нього та визначають тренувальні ефекти.

Т. Круцевич зі співавторами [131] відокремлюють стимулюючий (посилення максимальних можливостей організму) та економізуючий (збільшення ефективності функціонування організму) ефект фізкультурно-

оздоровчих занять.

І. Земцова вважає доцільним виділяти загальний, специфічний та профілактичний ефекти фізкультурно-оздоровчих занять [106, 129].

Вплив фізичного навантаження на опорно-руховий апарат. Імобілізація, постільний режим або довгострокова відсутність навантаження на опорно-руховий апарат з інших причин, сприяють резорбції кісток та викликають дегенеративні зміни в хрящовій та косній тканинах. Однак надмірне довгострокове фізичне навантаження також може викликати зміни структури зв'язок та хрящової тканини суглобів, аналогічні тим, що виникають у організмі літніх людей.

Фізичне навантаження середньої інтенсивності, навпаки, збільшує щільність кісток у жінок. Найбільш ефективними, з цієї точки зору, є заняття силової спрямованості. У той же час, тренувальне навантаження великої інтенсивності, яке спостерігається під час занять аеробними видами фітнесу, може супроводжуватись зниженням рівня циркулюючого естрогену та прискоренням зменшення кісткової маси, в деяких випадках, це стає причиною переломі [115, 170].

На думку В. Олешко фізичне навантаження повинне використовуватись з урахуванням конституційного типу. Для мезоморфного типу будови тіла найбільш сприятливим є цілеспрямоване силове тренування. Для людей екторморфного типу краще використовувати велике за обсягом, але короткочасне тренування спрямоване на розвиток сили. Силове тренування для ендоморфного типу спрямовується на зменшення надмірної маси тіла за рахунок жирового шару, при цьому застосовується мала та середня вага обтяження з кількістю повторень до 15-20, що чергуються з повтореннями «до відмови». В. Олешко та інші фахівці також вважають, що силові тренування повинні поєднуватись з якісним збалансованим харчуванням, засобами відновлення та активною руховою діяльністю [157].

Вплив фізичного навантаження на системи вегетативного забезпечення. Однією з найважливіших систем вегетативного забезпечення м'язової діяльності є кардіореспіраторна система. Резервні можливості цієї системи та кардіореспіраторна підготовленість дуже важливі для фізичного здоров'я людини.

Зміни серцево-судинної системи під час фізичного навантаження полягають у збільшенні систолічного об'єму крові, зростанні ЧСС, хвилинного об'єму крові та ін. Відбувається також перерозподіл серцевого викиду на користь працюючих органів (скелетних м'язів, міокарда, легенів, активних зон мозку) та зменшення кровопостачання внутрішніх органів та шкіри. Під час навантаженні серцевий викид збільшується головним чином для того, щоб задовольнити потребу працюючих м'язів у кисні, яка зростає. У результаті систематичних занять фізичною культурою поліпшується обмін речовин, діяльність серцево-судинної і дихальної систем, підвищується рівень фізичної підготовленості, життєвий тонус та роботоздатність.

Регулярні заняття фізичними вправами сповільнюють процес старіння м'язової тканини, сприяють збереженню сили, гнучкості і краси тіла, поліпшують поставу, ходу, нормалізують вагу, стабілізують кров'яний тиск, пульс, попереджають відкладення солей у суглобах, допомагають організму упоратися з перенапругою і стресами [139].

Важливим результатом оздоровчого фізичного тренування є зменшення частоти вияву факторів ризику розвитку серцево-судинних захворювань, посилення функціональних можливостей щитовидної залози та коркової речовини надниркових залоз, зменшення вираження окремих факторів ризику (паління, надмірна маса тіла), що дозволяють кожній людині досягти високої якості життя [172, 211].

На думку іноземних фахівців фізичне навантаження чинить істотний вплив на вироблення статевих гормонів у організмі жінок – при низькій фізичній активності рівень гормонів знижується. Для нормальної нейрогуморальної регуляції усіх функцій дуже необхідне оптимальне фізичне навантаження, яке відповідає індивідуальним особливостям кожної дівчини.

Вплив рухової активності на психоемоційний стан дівчат. Біологічний підхід до вивчення різниці між чоловіками і жінками не дозволяє враховувати усе різноманіття складного та варіативного характеру поведінки, що обумовлена статтю. У зв'язку з цим, під час дослідження статевої різниці більшість сучасних вчених значну увагу приділяють психологічно-соціальним аспектам. Виявлено, що між чоловіками та жінками існує істотна різниця як у психосоціальній орієнтації, так і в мотиваційних пріоритетах до занять фізичною культурою.

Жінки більш емоційні. Відмічена менша стійкість жінок до стресових ситуацій. Прояви стресу в них більш виражені, ніж у чоловіків, що підтверджено змінами формули крові та збільшенням рівня адреналіну. Нервова система жінок має більш підвищену збудливість. Період відновлення роботоздатності після тренувальних навантажень у жінок триваліший, ніж у чоловіків [156].

Стан вищої нервової діяльності, в тому числі, і емоційної сфери та роботоздатності, жінки багато в чому залежить від циклічних змін гормонального стану, що притаманні лише жіночому організму, та має свої індивідуальні особливості. Це пов'язано з впливом статевих гормонів, бо вони є сильними подразниками ЦНС та здійснюють різноманітний вплив на вищу нервову діяльність у залежності від типологічних особливостей жінки. Доведено, що прогестерон посилює умовно- і безумовно-рефлекторні реакції та підвищує збудливість ЦНС, а фолікулін знижує її. У жінок прогестерон підвищує дратівливість, а естрогени, навпаки, знижують збудливість ЦНС, іноді навіть до депресії, у той же час вони посилюють емоційну лабільність [232].

Зміни в ЦНС у менструальну фазу характеризуються перевагою гальмівних процесів, у той же час порушується умовно-рефлекторна діяльність, знижується біоелектрична активність мозку та реакція на адреналін.

У деяких жінок передменструальні симптоми можуть виникати в наслідок їх підвищеної чутливості до зниження рівня гормонів перед початком менструації. Для даного періоду характерні скарги на підвищену дратівливість, вразливість, плаксивість, слабкість, стомлюваність, погане самопочуття; інколи — на поганий настрій, внутрішню напругу, тривожність, запаморочення, посилення апетиту, сонливість та інше. Іншим характерним проявом цього синдрому є іпохондричні переживання, помисливість, фіксація на незначних симптомах фізичного неблагополуччя, велика кількість різноманітних скарг на стан свого організму.

Вікові зміни, особливо, що стосуються зовнішнього вигляду, жінки переживають значно емоційніше та глибше, ніж чоловіки. Жінки більш схильні до страхів та депресії. У них частіше розвивається неухважність, дезорганізація, виникають труднощі під час прийняття рішень. Для жінок дуже важливою є можливість зняти стресову напругу, а також покращити форму тіла та зменшити його масу. Вони настільки скрупульозно відносяться до свого зовнішнього вигляду, що готові піти на будь-які «випробування» аби досягти «бездоганного» тіла. Саме це, на думку Д. Томсон, у більшості випадків, неминуче веде до психологічних проблем.

Фізкультурно-оздоровчі заняття є незамінним засобом розрядки і нейтралізації негативних емоцій, що викликають хронічне нервово перенапруження. Особливо важливі в цьому плані вечірні тренування, які знімають негативні емоції, накопичені за день, та спалюють залишки адреналіну, що виділяється в результаті стресів. Заспокійливий вплив тривалого фізичного навантаження помірної інтенсивності посилюється дією гормонів гіпофізу (ендорфінів), які виділяються в кров при роботі на витривалість. Ендорфіни викликають стан ейфорії, відчуття безпричинної радості, щастя, фізичного та психічного задоволення, угамовують відчуття голоду та болі, покращують настрій [131].

Унаслідок занять фізичною культурою збільшується врівноваженість та рухомість нервових процесів, роботоздатність нервових центрів, вдосконалюється діяльність аналізаторів, покращується пам'ять, знижується роздратованість, нормалізується сон. Недарма психіатри багато років використовують фізичні вправи в якості антидепресанту. Окремі комплекси занять можуть знижувати стрес за рахунок самоконтролю, покращення настрою, задоволення від спілкування, «м'язової радості» та позитивних фізіологічних змін у організмі.

Створення психологічного комфорту підвищує ефективність занять оздоровчою фізичною культурою, що в свою чергу прискорює корекцію статури і нормалізацію маси тіла, а покращення зовнішнього виду та самопочуття позитивно впливає на самооцінку, підвищують настрій і в цілому психоемоційний статус.

Таким чином, фізкультурно-оздоровчі заняття стають дуже актуальними завдяки комплексному впливу, який сприяє гармонізації діяльності центральної нервової системи, при цьому науково обґрунтовано збільшення їх ефективності при здійсненні індивідуального підходу до побудови тренувального процесу та доцільність поєднання різних видів фітнесу.

6.3. Сучасні методики оздоровчого тренування для жінок та можливості їх поєднання

В Україні, як і в цілому в світі, засоби досягнення фізичного здоров'я постійно покращуються, пропонуються нові види та нові програми тренувань, з яких найбільше поширення набули тренування аеробного характеру [131, 171].

З існуючих видів фітнес-тренувань в роботі з дівчатами використовують: біг, аеробіку та її різновиди, силову або атлетичну гімнастику, фітбол, пілатес, йогу, стретчинг та бодіфлекс [41]. При цьому, в якості засобів підтримки та покращення фізичного стану дівчат-правоохоронців можна застосовувати як окремі засоби певних видів спорту, так і засоби фітнес-тренувань [118, 166].

Універсальним засобом розвитку аеробних можливостей та витривалості у дівчат вважається *біг* та певні його різновиди: кросова підготовка, біг на тредбані, біг по пересіченій місцевості, біг із перешкодами, біг з обтяженням, фартлек. Альтернативою бігу в умовах закритого приміщення може бути «аеробіка» та різні її різновиди. Даний вид діяльності має більш різносторонній вплив, ніж бігові вправи, оскільки окрім покращення стану кардіореспіраторної системи та розвитку витривалості він сприяє розвитку координаційних здібностей, забезпечує різноманіття занять, а також легко komponується з силовим тренуванням за інтервальним або послідовним принципом [40].

Одним з найбільш популярних видів аеробіки в теперішній час є так звана *американська аеробіка* (далі – аеробіка). Стандартний клас (тренувальне заняття) продовжується 45-60 хвилин і, як правило, складається з трьох частин:

а) підготовчої (warm up), вона часто розділяється на дві половини: 1 – розігріву, під час якого використовуються елементи базової техніки низької координаційної складності; 2 – стретчингу, що включає вправи на розтягування м'язів, без використання махових та інших різких та травмонебезпечних рухів;

б) основної (aerobics+floor work), у якій також виділяють дві частини: 1 – власно аеробне тренування, де використовують різноманітні гімнастичні і танцювальні рухи; 2 – партерна частина, яка містить силові вправи, що, як правило, виконують сидячи або лежачи на підлозі. Силове навантаження відбувається не менш 10 хвилин та включає рухи, що укріплюють м'язи та розвивають гнучкість. Призначення силової гімнастики спрямоване на розвиток сили, зміцнення кісток та суглобів;

в) заключної (cool-down). У цій частині використовують плавні хореографічні вправи та стретчинг з метою фізичного і психічного розслаблення. Вважається, що стретчинг у заключній частині заняття

повинен являти собою закінчену хореографічну композицію, виконуватись під спокійну музику та викликати поступове зниження ЧСС до 90-100 ударів за хвилину. При цьому розрізняють аеробіку з низьким (для початківців) і високим (для підготовлених) рівнем навантаження. Деякі автори виділяють також середній рівень навантаження.

Кожна з частин заняття істотно відрізняється за фізіологічною спрямованістю, технікою та способом регулювання навантаження. Варіювання з дозуванням інтенсивності м'язової роботи в аеробному режимі дозволяє досягнути цілеспрямованого тренувального ефекту навіть на окремому занятті. Найбільш розповсюдженим видом аеробіки є *класична аеробіка*, що являє собою синтез загальнозміцнюючих вправ, різновидів бігу, стрибків та підскоків, що виконуються під музикальне супроводження (120-160 акцентів на хвилину) поточним або серійно-поточним методом. Цей вид аеробіки спрямовано на розвиток витривалості та збільшення функціональних можливостей кардіореспіраторної системи.

Окрім класичної аеробіки велику популярність має *степ аеробіка*, яка являє собою тренування в атлетичному стилі на спеціальних платформах висотою 10-30 см, що здатні змінювати висоту. Степ-аеробіка відрізняється природністю та доступністю. На думку деяких авторів, темп музикального супроводу даного виду тренування повинен змінюватись у залежності від підготовленості: для тих, хто нерегулярно займаються фізичними вправами — 118-122 акцентів за хвилину; для починаючих регулярні заняття, але не маючих досвіду — 124 акценти; для тренуваних людей — 126; для людей з високим рівнем тренуваності — 128. Тренування зі степ-аеробіки може бути спрямовано на розвиток витривалості (тривалість заняття 45-60 хв.) або витривалості та сили разом (тривалістю 50-60 хв.).

Фітбол-аеробіка (фітбол-гімнастика) — аеробіка з використанням спеціальних гумових м'ячів великого розміру (типу fitball). Комплекси цих вправ допомагають зняти стрес-навантаження з хребта, відновити його фізіологічно-скомпенсоване положення, а також попереджають виникнення болі в різних областях спини. Система фітбол-аеробіки пропонує цілий комплекс вправ, спрямованих на відновлення тонусу різних груп м'язів, у тому числі м'язів спини. Заняття фітбол-аеробікою дають унікальну можливість тренування вестибулярного апарату, розвитку координації рухів, роблять заняття яскравими та емоційними. До суттєвої переваги даного напрямку слід також віднести практично повну відсутність ударного навантаження на нижні кінцівки [140].

На думку багатьох фахівців схема побудови фітбол-тренування в цілому не відрізняється від класичної схеми побудови фізкультурно-оздоровчих занять. Тривалість та інтенсивність варіюють у залежності від особливостей контингенту та завдань, що вирішуються впродовж заняття. Для занять фітболом потрібен особливий музичний супровід, у якому темп музики залежить від пружності м'яча та варіює для різних видів підготовленості [183].

Досить ефективними є тренування на фітболі для тих, хто займається одноборствами [229-230].

Силова (або атлетична) гімнастика – система фізичних вправ з різними обтяженнями, що виконуються з метою розвитку силових здібностей та корекції форми тіла. Основні параметри тренувальної роботи силового характеру визначаються з урахуванням статі, віку та рівня фізичного стану та зберігають свої значення на протязі 2-3 місяців. Щоб уникнути адаптації м'язів до запланованого навантаження кількість та характер вправ, вагу обтяження, інтенсивність, темп руху та тривалість інтервалів відпочинку потрібно змінювати. У більшості випадків силові вправи починають з вправ тотального (загального) впливу та закінчують вправами регіонального та локального характеру.

Для дівчат із недостатньо розвинутими м'язами кількість занять на базовому етапі не повинно перевищувати трьох разів на тиждень, а для дівчат з надлишком жирової тканини рекомендується поступове збільшення кількості занять до п'яти разів на тиждень з тривалістю тренувань 30-60 хвилин і більше. Темп виконання вправ змінюється відповідно до зростання тренуваності.

В якості засобів силового тренування дівчат використовують базові вправи, що виконуються переважно двома кінцівками, із залученням до роботи м'язів навколо кількох суглобів, з багатьма ступенями свободи. Застосовують також формуючі рухові дії з одним ступенем свободи, що виконуються, як правило, однією кінцівкою із залученням до роботи м'язів навколо одного суглобу для їх локального розвитку; при цьому використовують різні вихідні та кінцеві положення, а також пронацію або супінацію кінцівки. Окрім того застосовують додаткові загально-підготовчі вправи, що відносяться до засобів різних видів спорту. Для навчання дівчат силовим вправам використовують цілісний, розподільний та комбінований методи [157].

Пілатес – або метод управління тілом, це система, що відрізняється від традиційних комплексів силових вправ, у яких ізольовано проробляється той чи інший м'яз. Вправи за системою Пілатес одночасно включають у роботу більшість компонентів обраної групи м'язів, що погано піддаються тренуванню в звичайному режимі. Особливістю цієї системи є усвідомлене виконання вправ, що цілюще впливає на опорно-руховий апарат, сприяє збільшенню гнучкості, стимулює розвиток функції зовнішнього дихання. Фахівці вважають, що саме пілатес має найбільшу ефективність у позбавленні від болю в спині, лікуванні травм хребта; окрім того виявлено його позитивний вплив на імунну систему, ефективність у боротьбі з остеоартритами та остеопорозом, наслідками травм колінних та плечових суглобів, проявами стресу та головним болем [100, 103, 187].

Таким чином, заняття з пілатесу спрямовані на збільшення гнучкості, сили і рухливості суглобів; виправлення порушень постави та симетричне

вирівнювання окремих частин тіла; покращення форми тіла; профілактику остеохондрозу та позбавлення від болі в спині.

Стретчинг – це комплекс вправ та позицій для розтягування визначених груп м'язів, зв'язок та сухожиль тулуба та кінцівок. Сутність вправ стретчингу міститься в розтягуванні розслаблених м'язів або чергуванні напруження та розслаблення розтягнутих м'язів. Вважається, що попередником сучасного стретчингу є пози йоги та інших стародавніх східних систем.

Стретчинг створює в організмі багато позитивних ефектів, які покращують самопочуття, зовнішній вигляд та здоров'я в цілому. Саме тому цей вид тренування досить часто використовується як у складі оздоровчих тренувальних комплексів, так і як окреме заняття. Головний відставний ефект стретчингу – це покращення гнучкості. Окрім розвитку гнучкості стретчинг сприяє покращенню життєвого тону та є обов'язковою складовою частиною тренувань, спрямованих на зменшення відчуття болю під час менструацій. Засобами послаблення стретч-реакції м'язів, основаними на використанні рефлексорних механізмів є: утримання розтягнутого м'язу досить довго; скорочення м'язу-антагоністу; короткочасне скорочення м'язу в розтягнутому стані, а потім розслаблення: поплескування по розтягнутому м'язу; вібрація м'язу посилює його розслаблення.

Йога – це система рухової активності, яка спрямована переважно на розвиток гнучкості шляхом використання вправ на статичне розтягування, яка несе в собі профілактичну функцію. Одним з найважливіших елементів йоги, який обов'язково необхідно включати до системи оздоровлення, є формування «мистецтва трьох вмінь»: м'язове розслаблення; раціональне дихання та концентрація уваги [4]. Умовами організації занять йогою є індивідуальний підхід до кожної людини, поступовість, регулярність занять, віра в свої сили, обережність під час засвоєння нових вправ, уміння прислухатись до свого тіла та точне виконання рекомендацій інструктора.

Окрім стретчингу та йоги, вправи на розтягування входять до складу усіх фітнес-програм. Підбір вправ та особливості їх виконання в основному залежать від цільових завдань. Вправи на гнучкість можуть використовуватись на заняттях з аеробіки різних напрямків у вигляді окремих вправ або їх сполучень: у підготовчій частині будь якого типу заняття (передстретчинг); у основній частині заняття силової спрямованості; а також в заключній частині заняття.

Бодіфлекс – це комплекс статичних та динамічних рухів, під час яких виконується специфічне діафрагмальне дихання. Автор цієї системи – Григ Чайлдерс вважає, що бодіфлекс дозволяє зменшити зайву вагу, зміцнити м'язи без збільшення їх об'єму, покращити зовнішній вигляд та загальний стан організму або взагалі зміцнити його. Бодіфлекс, під час його використання в комплексі з іншими видами фітнесу, благотворно впливає на системи дихання та кровообігу, а також сприяє підтяжці та зміцненню черевної стінки. Дихальні вправи заспокоюють нервову систему, позитивно впливають на кровопостачання, покращують функцію печінки, посилюють

перистальтику кишечника та чинять диференційований вплив на вентиляцію різноманітних відділів легенів.

Сполучення в одному занятті стато-динамічних вправ, що гіпертрофують повільні м'язові волокна (тобто збільшують їх силу), і аеробних вправ, що збільшують їх окислювальний потенціал, – дуже корисна знахідка для практики оздоровчого тренування дівочого організму. Доведено, що планування аеробного та стато-динамічного тренування в різні дні недільного циклу є найбільш ефективною формою оздоровчого тренування [206].

Розвиток оздоровчого фітнесу, прагнення реалізувати різноманітні фізкультурно-оздоровчі завдання щодо оздоровлення різних груп населення за допомогою фізичної культури стало причиною розробки та створення нових видів рухової активності, що об'єднують оздоровчу гімнастику (аеробіку) та заняття силової спрямованості. Методичні особливості побудови таких занять оздоровчим фітнесом полягають у послідовному сполученні роботи силового характеру з різними вправами аеробної спрямованості, а також стретчингом.

Здоровим дівчатам традиційно рекомендуються заняття атлетичною гімнастикою за умов оптимізації тренувального процесу та сполученні атлетичних вправ з тренуванням на витривалість.

О. Мороз вважає, що досягнення оптимальних результатів при організації фізкультурно-оздоровчих занять з дівчатами та молодими жінками можливо лише за рахунок сполучення вправ силової та аеробної спрямованості [149.]. Досить часто оздоровчі тренування включають в себе аеробіку та вправи на тренажерах у сполученні 1:1 або 2:1. Програми комплексного тренування в приміщенні та на відкритому повітрі розробляються з метою забезпечення різноманітності тренування та фізичної підготовленості.

Комплексне застосування різних видів фізкультурно-оздоровчих занять вимагає досконалої системи планування, що давала б змогу раціонально поєднати їх елементи та найбільш повно використовувати позитивні риси в тренувальному процесі з урахуванням гормонального фону в окремі фази ОМЦ [206].

Особливості побудови тренувальних програм для жінок. Відомо, що заняття за будь якою методикою починається з побудови тренувального процесу. При цьому, особливу увагу слід приділяти вибору програми тренування. Вона повинна забезпечувати розвиток загальної фізичної підготовленості, а також максимально відповідати індивідуальним потребам дівчат, останнє дозволить збільшити фізіологічні адаптаційні реакції на тренування і, таким чином, досягти оптимального рівня м'язової діяльності. Регламентацію навантаження та складання індивідуальних програм оздоровчого тренування проводять на основі визначення рівня фізичного стану, тобто готовності до виконання фізичної роботи. Факторами, що визначають фізичний стан є: фізична підготовленість, функціональні можливості кардіореспіраторної системи та інших систем організму, вік та

фізична роботоздатність [138, 160, 207].

Будь яка система оптимізації фізичного стану повинна мати цільову спрямованість, враховувати вікові, статеві, конституційні особливості контингенту та базуватися на рівні її рухової підготовленості. Корекція тренувального навантаження повинна проводитися через кожні 8-10 тижнів занять після наступного визначення рівня фізичного стану. Оптимальна частота занять з середньою інтенсивністю, що достатня для збільшення рівня кардіореспіраторної підготовленості при мінімальному ризику травм – 3-4 рази на тиждень [129].

Вітчизняні науковці оптимальними вважають заняття три рази на тиждень тривалістю не більше 90 хвилин [131, 220]. Закордонні фахівці вважають за необхідне зменшення тривалості занять до 15-60 хв та збільшення їх частоти до 3-5 разів на тиждень [22].

В. Олешко пропонує починати з триденної програми з урахуванням довжини відновлювального періоду (не менш 48 годин), подалі кількість тренувань може доходити до 4-5 і навіть 7 на тиждень [157].

Провідні фахівці під час розробки програм фізкультурно-оздоровчих занять рекомендують дотримуватися основних вимог, що сприяють їх ефективній реалізації: перед побудовою програми повинна здійснюватися оцінка стану здоров'я та рівня фізичної підготовленості контингенту; комплекси вправ повинні складатись окремо для визначених груп населення, враховувати їх підготовленість, мету і завдання тренування та бути доступними; програма повинна вимагати свідомого відношення, бути націлена на отримання задоволення від занять та сприяти спілкуванню на тлі позитивних емоцій, а також регулярно поновлюватись. Обов'язково слід передбачати безпечні умови занять та медичне забезпечення [131].

Таким чином, під час побудови тренувальних програм фізкультурно-оздоровчих занять дівчат-правоохоронців необхідно враховувати анатомо-фізіологічні особливості жіночого організму, а також зміни гормонального фону під час менструального циклу. Оскільки завдання фізичної культури для дівчат в юнацькому віці є досить різноманітними, і включають: удосконалення рухових навичок, розвиток фізичних якостей (витривалості, швидкості, сили, гнучкості, координації рухів), підтримку та покращення форми тіла, зміцнення здоров'я, підвищення роботоздатності, а також створення умов для формування репродуктивної функції жінки-матері – їх вирішення обумовлює необхідність використання засобів не окремого виду тренувань, а поєднання різних видів фізкультурно-оздоровчої діяльності, підібраних з урахуванням індивідуальних потреб жіночого організму.

РОЗДІЛ 7. ВИКОРИСТАННЯ ТРЕНАЖЕРІВ ДЛЯ СИЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ ПРАВООХОРОНЦІВ

Професійна готовність до оперативно-бойової діяльності має на меті у правоохоронців розвиток фізичної підготовленості та витривалості як складову їхньої власної безпеки під час виконання службових завдань [54, 67, 74].

Досягнення поставленої мети передбачає вирішення таких завдань: підготовка до дій, пов'язаних із застосуванням спеціальних сил і засобів; підготовку до переслідування, оволодіння системою самозахисту та особистої безпеки; формування необхідних інтелектуальних і професійно-психологічних якостей особистості (сміливість і рішучість, гуманність, самодисципліна, пильність, увага, самовладання, наполегливість та інші), що обумовлює ефективне застосування сили співробітниками, психомоторних здібностей – сили, швидкості, витривалості, спритності, гнучкості; оволодіння навичками правомірного застосування сили; формування знань, умінь і навичок ефективного вирішення засобами фізичної підготовки професійно-прикладних завдань оперативно-бойової підготовки [164, 182, 193]. Ретельна фізична підготовка покращує загальну продуктивність та ефективність правоохоронців у протистоянні злочинцям та виконанні службових обов'язків.

Суттєве місце в професійній підготовці правоохоронців займає розвиток м'язової сили, яка спрямована на загальний розвиток і зміцнення організму. Для рішення цих завдань застосовують різноманітні фізичні вправи. За допомогою системного виконання фізичних вправ, що є основним засобом підготовки, співробітники правоохоронних органів вдосконалюють та поліпшують фізичні і вольові якості. Сила – це здатність людини переборювати зовнішній опір чи протидіяти йому за рахунок м'язових зусиль. Сила є однією з найважливіших фізичних якостей. Розрізняють види сили як: загальну і спеціальну, абсолютну і відносну. Загальна сила характеризується різнобічним розвитком мускулатури, підвищенням здатності до прояву сили у різних режимах, різноманітних рухах. Спеціальна сила характеризується дуже високою здатністю співробітників правоохоронних органів – виявляти силу м'язів у режимах і рівнях стосовно до виду спеціалізації. Абсолютна сила – це прояв максимальної сили (динамічної і статичної). Відносна сила – це прояв максимальної сили у перерахуванні на 1 кг ваги.

Сила у сполученні зі швидкістю визначає рівень професійно-прикладної фізичної підготовки співробітників правоохоронних органів. Сила не тільки доповнює, але і у значній мірі визначає розвиток якості швидкості.

У багатьох випадках правоохоронцям необхідно вміти виявляти силу у дуже короткий час. Сила, виявлена у таких рухах, називається вибуховою, а

самі рухи – швидко-силовими, і вона залежить від:

- 1) фізіологічного поперечника м'язів;
- 2) ступеня порушення нервових центрів, що іннервують скорочення даного м'яза;
- 3) хімічної активності даної тканини;
- 4) техніки виконання руху [136].

Розрізняють основні види сили: максимальну силу, вибухову силу й силову витривалість. Під максимальною силою розуміють найвищі можливості, які людина може виявити при максимальній м'язовій напрузі. Під вибуховою силою розуміється здатність людини виконати максимальні зусилля в найкоротший строк, наприклад, при метанні гранати на дальність, при стрибках у довжину. Під силовою витривалістю розуміється здатність тривалий час утримувати необхідну напругу.

Для розвитку вибухової сили використовуються вправи з відносно більшим опором (в 70-90 % від максимального рівня), а при розвитку силовій витривалості величина зусиль не повинна перевищувати 40-60 % від максимальної для даної людини.

До найбільших характерних засобів розвитку сили співробітників правоохоронних органів відносяться вправи з обтяженням (різними снарядами), виконувані у динамічному та ізометричному режимах: вправи, пов'язані з подоланням ваги власного тіла, спеціальні вправи з партнером (парні вправи). Методи виховання сили засновані на закономірностях, що діють при чергуванні роботи з обтяженням і відпочинком, а також на взаємозалежності між інтенсивністю і об'ємом навантаження. Існує три основні способи застосування вправ з обтяженням і опором амортизатора або еспандера: робота впродовж тривалого проміжку часу з обтяженням або опором; робота з обтяженням або опором з граничною швидкістю; робота з обтяженням або опором біля граничної або граничної ваги й опору.

Комплекси вправ для розвитку силових якостей правоохоронців поділяються:

- комплексні вправи: розробка силових якостей включає вправи на місці та під час руху, вправи для різних груп м'язів тіла (шия, тулуб, руки, плечі, ноги), вправи на рівновагу та інші силові вправи;
- використання тренажерів: для збільшення силовій підготовки можна використовувати тренажери та інше спеціальне обладнання;
- вправи з вагою партнера: для підвищення силових показників вправи з використанням ваги партнера можуть бути корисними.

Найбільш дієвим способом розвитку сили є робота з обтяженням біля граничної і граничної ваги й опору. Максимальні зусилля можна розвивати впродовж короткого проміжку часу, оскільки організм правоохоронця не в змозі витримати максимальної напруги м'язів через відсутність у достатній кількості кисню, який необхідний для перетворення енергії.

Після максимального зусилля для відновлення працездатності

необхідний «повний інтервал» відпочинку тривалістю 3-5 хв.

При роботі з обтяженням і опором до відмови тренувальний вплив надають, головним чином, останні спроби, у яких нервова регуляція за своїм характером близька до регуляції, як і при роботі з приграничними обтяженнями. На це необхідно звертати увагу, для того, щоб правоохоронці на тренуваннях свідомо підходили до визначення меж своїх можливостей і намагалися їх поступово розширювати. Розвиток сили за допомогою малих обтяжень має свої переваги. При цьому легко здійснюється контроль за правильністю рухів і дихання, виключається надмірне напруження м'язів.

Більшість вправ, спрямованих на розвиток сили, можуть бути використані для рішення різних завдань тренування. Наприклад, присідання зі штангою, виконане з різною швидкістю і дозуванням, можуть бути переважно спрямовані на розвиток сили (відносно повільні присідання), швидкості (максимальна кількість присідань в одиницю часу), силової витривалості (велика кількість повторних присідань протягом 8-9 хв у заданому темпі 20-30 повторів за 1 хв). Таким чином, при виконанні вправ з обтяженням, дозування навантаження, вага обтяження обумовлюють головну їхню спрямованість (швидкісно-силову, силову, на розвиток спеціальної силової витривалості тощо).

Тренування розвитку силових якостей правоохоронців потрібно починати з розминки. Завдання розминки – підготувати тіло до силового тренування: розігріти м'язові тканини, поліпшити постачання кисню до робочих м'язів, розігріти суглоби, а також знизити рівень можливого дискомфорту під час майбутнього тренування і зменшити ризик травмування. До того ж розминка готує центральну нервову систему – поліпшується взаємодія «нерв – м'яз», підвищується швидкість реакції, а також поліпшується координація і точність рухів.

Розминка відбувається перед будь-якими видами тренувань і складається з двох частин – загальної та спеціальної (локальної). Загальна спрямована на покращення діяльності дихальної, серцево-судинної, нервової систем. Для цієї частини розминки добре підійдуть кардіотренажери – бігова доріжка (бігати необов'язково, можна просто походити, збільшуючи швидкість і кут підйому тренажера), велотренажер або еліптичний тренажер (орбітрек). Досить провести на кардіотренажері 5-10 хвилин в середньому темпі. Проте, розминка не повинна викликати стомлення. Спеціальна частина розминки включає суглобову гімнастику. Суглобову гімнастику прийнято починати робити з шиї і закінчуючи гомілкоstopом. Спеціальна частина може містити елементи (вправи) з майбутнього тренування: наприклад, якщо планується присідання з додатковою вагою, під час розминки можна поприсідати без ваги.

Приклад базової розминки перед силовим тренуванням (кількість повторень кожної вправи 5-10 разів):

– кардіорозминка (бігова доріжка, велотренажер, орбітрек). Тривалість – 5-10 хвилин, можна збільшувати швидкість і опір, кут нахилу і підйому тренажера – вам не повинно бути занадто легко, в той самий час повинно

бути присутнє навантаження, але без надмірної втоми;

- суглобова гімнастика: – розминка ший: повороти праворуч-ліворуч, згори-донизу, обертання голови в обидва боки (всі рухи плавні, з легкою м'язовою напруженістю);

- розминка суглобів рук: обертання кистей, ліктів і плечей (рухи енергійні, відбуваються в обидва боки і з максимальною амплітудою);

- розминка хребта, попереку: обертання корпусу (руки на поясі, таз нерухомий), скручування (руки витягнуті в боки, повороти праворуч-ліворуч, таз нерухомий);

- розминка кульшових суглобів: обертання тазу у різні боки, по колу (голова і плечі нерухомі, руки на поясі);

- розминка колінних суглобів: синхронне обертання колін (ноги разом, руки на колінах, напівприсяд);

- розминка гомілкостопу: обертання кожної ступні на вису або з упором на носок. Після суглобової розминки можна провести розтяжку.

Головне – пам'ятати: стретчинг повинен бути динамічним, тобто не залишатися довго в певних положеннях і фіксувати моменти максимального розтягування м'язів. Тулуб розігрівають так само згори донизу, затримка в положеннях мінімальна.

Нижче наведемо приклади розроблених комплексів вправ для розвитку сили у правоохоронців.

Використання джгута або гумовий еспендер-петля (англійською resistance band) – являє собою мініатюрний тренажер, який здатний замінити гантелі, штанги, зробити тренування з власною вагою тіла в рази важчими. Під час занять зі «джгутами» удосконалюються рухові здібності.

Вправи з гумовим джгутом застосовуються в таких випадках:

- для поліпшення загальної фізичної підготовки спортсменів і людей, які займаються фізичними вправами

- у колових тренуваннях для схуднення і розвитку витривалості;

- у кросфіті для підтягувань і ускладнення віджимань;

- у пауерліфтингу для збільшення опору під час жиму лежачи;

- на додаток або замість штанги для виконання станової тяги;

- для розвитку м'язів спини за допомогою тягових вправ.

Використання спортивного джгута дає змогу не тільки підвищити ефективність тренування, а й зміцнити організм спортсмена, дає можливість отримувати бажаний результат, витрачаючи при цьому менші фізичні та матеріальні ресурси. цьому менші фізичні та матеріальні ресурси. Особливою популярністю спортивний джгут користується в атлетів, які потребують хорошої координації рухів, а також міцного м'язового корсету. Завдяки постійним регулярним заняттям зі джгутом, можна не тільки збільшити швидкість реакції, зміцнити зв'язки суглобів, а й збільшити життєві сили всього організму. Завдяки міцній фіксації джгута він не вилітає під час тренування, а матеріал, з якого він виготовлений, дає можливість використовувати його протягом тривалого проміжку часу, незалежно від інтенсивності

виконаних фізичних вправ.

Можна застосовувати навантаження зі джгутом, щоб вправи були спрямовані на конкретні м'язи:

Для дельтоподібних м'язів:

1. Стоячи поставити стопи на середину гумового джгута, в опущених руках тримати вільні кінці амортизаторів. Підйом рук через сторони вгору (4×12).

2. У вихідній стійці, аналогічній попередній вправі з невеликою зміною положення рук: руки з кінцями гумового джгута опущені вниз перед собою і з'єднані разом. Виконати тягу вгору, торкнутися кулаками підборіддя. Під час виконання вправи лікті спрямовані вгору (4×10).

3. Наступити на джгут двома ногами, тримати його на рівні живота двома руками. Розтягувати гуму, піднімаючи руки до підборіддя і розводячи лікті в сторони (рис. 15).



Рис. 15. Вправа для дельтоподібних м'язів

Для м'язів грудей:

4. Стоячи, закріпити гумові джгути з обох боків на рівні грудей (рис. 16). Вільні кінці – в розведених у сторони руках. Зводити прямі руки прямо перед собою (4×12).

5. Стоячи в нахилі, одна рука вільна (рис. 16), в іншій – кінець гумового джгута, що закріплений збоку до драбини. Тяга амортизатора до живота (4×10 кожною рукою).



Рис. 16. Вправа для м'язів грудей

Для найширших м'язів:

6. Стоячи, гумові джгути закріплені вище голови (рис. 17). Взявшись за вільні кінці амортизаторів виконувати тягу зверху вниз і назад (4×12).

7. Стоячи в нахилі, тяга амортизаторів, закріплених перед собою, назад за спину (4×10).



Рис. 17. Вправа для найширших м'язів

Для біцепсів:

8. Стоячи, поставити ступні на середину гумового джгута, в опущених руках – вільні кінці амортизаторів (рис. 18). Згинати руки в ліктях (4×10).

9. Сидячи, поставити ступні на середину гумового джгута. У руках, що спираються ліктями на коліна тримати вільні кінці амортизаторів. Виконати поперемінне згинання рук у ліктях (4×10).



Рис. 18. Вправа для біцепсів

Для трицепсів:

10. Стоячи, взяти в обидві руки гумовий джгут, відстань між кулаками приблизно дорівнює ширині плечей. Підняти руки на рівень плечей, завести амортизатор за потилицю. Розгинати руки в сторони (4×12) (рис. 19).

11. Встати на один кінець джгута п'ятою, інший захопити рукою, яка заведена за голову. Випрямляючи цю руку в лікті та витягуючи гуму вгору, можна пропрацювати трицепс.

12. Стоячи, середина гумового джгута закріплена вгорі, а його вільні кінці знаходяться в зігнутих руках. Розгинати руки вниз (4×10).

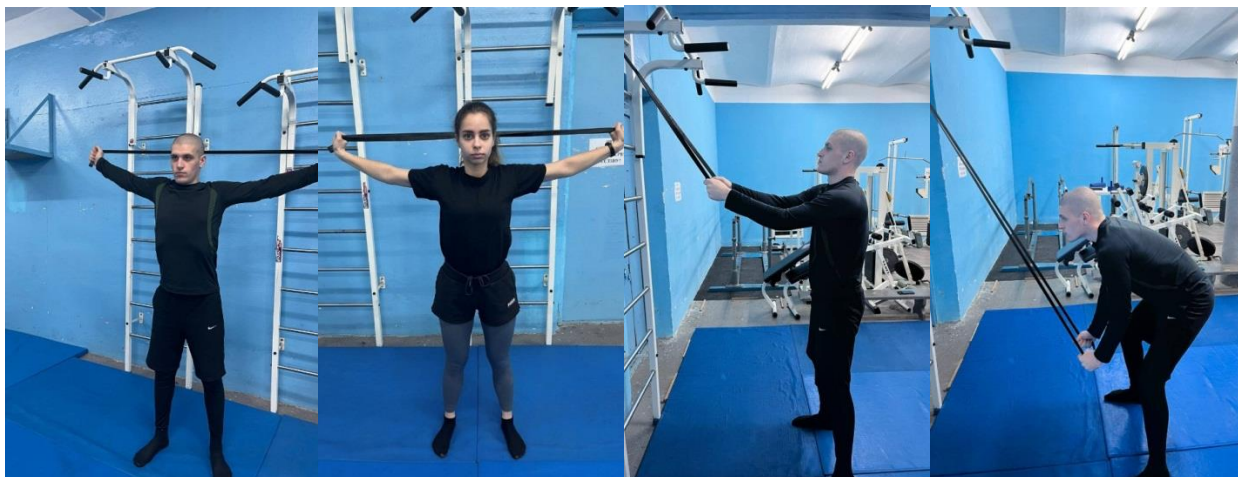


Рис. 19. Вправа для трицепсів

Для м'язів ніг:

13. Стоячи, поставити стопи на середину гумового джгута, вільні кінці джгута перекинути через плечі й узяти в руки на рівні грудей (рис. 20). Натягнути гуму. Виконувати присідання (4×12).



Рис. 20. Вправа для м'язів ніг

Для м'язів черевного преса:

14. Встати спиною до закріпленого на рівні грудей або трохи нижче гумового джгута (рис. 21). Перекинути вільні кінці через плечі й узяти в руки на рівні грудей. Виконувати нахили вперед (4×12).

Навантаження можна регулювати:

- згортанням джгута вдвічі;
- використанням додаткового джгута;
- зменшенням довжини використовуваного джгута;
- силою натягу джгута.



Рис. 21. Вправа для черевного преса

Вправи для нижньої частини тіла. На відміну від гантелей і штанги трубчастий еспандер не здатний збільшити силу тяжіння, яка притискає людину до землі та посилює навантаження на м'язи ніг. Зате гума може ускладнити підйом із землі, тим самим тим самим розвиваючи м'язи.

Вправи для ніг зі джгутом застосовуються для опрацювання проблемних зон – сідниць, задньої частини стегна.

Оптимальний комплекс тренування виглядає наступним чином:

– **Випади.** Для виконання необхідно однією ногою наступити на джгут, взятися руками за кінці, натягнути їх сильніше. Іншою ногою зробити крок назад і почати присідати, напружуючи м'язи ніг.

Повторити 10-15 разів для кожної ноги. Перевагою випадів зі джгутом є додаткове зміцнення біцепса рук;

– Відведення ноги назад. Встати на карачки, притиснути кінці джгута руками, протягнути одну ногу в руки, протягнути одну ногу в петлю, що утворилася, і розтягувати гуму, розгинаючи коліно і виштовхуючи ногу назад;

– Махи ногами зі джгутом. Якщо закріпити джгут за трубу або ніжку важких меблів, можна ускладнити різні підйоми-відведення ніг для всебічного опрацювання м'язів. При цьому ноги відводяться як у зовнішній бік, так і у внутрішній. Їх можна розгинати стоячи, прокачуючи передню частину ніг, або розгинати лежачи, зміцнюючи м'язи задньої частини стегна;

– Випади в бік, для сідниць і внутрішньої поверхні стегна.

– Згорнути джгут удвічі, закріпити на кожній нозі по кінцю (або протягнути ноги в петлю). Поставити ноги на ширині плечей, забезпечуючи гумі легкий натяг, присісти і зробити крок у правий бік, переносячи вагу на праву ногу. Повторити аналогічний рух для лівої ноги;

– Сідничний місток. Лягти на підлогу, зігнути ноги в колінах і впертися ступнями в підлогу. Джгут провести над стегнами, кінці притиснути до підлоги руками або ногами. Робити підйоми таза, використовуючи опір гуми.

Вправи для тренування плечей. За допомогою джгута можна тренувати м'язів усього тіла, що є альтернативою гантелям. Різноманітність різних варіантів вправ, які створюються за рахунок зміни кутів кріплення амортизаторів є невичерпним. Можна творчо моделювати навантаження або акцентувати зусилля на певних пучках конкретного м'яза.

Використання гуми дає змогу варіювати навантаження, збільшуючись до напруги, яку можна вважати статичною. Адже амортизатори дають змогу уникнути побічних явищ, що властиві ізометричним вправам.

Силові спортивні тренажери призначені для збільшення м'язової маси, поліпшення рельєфу м'язів, збільшення максимальної сили. Силові тренажери представлені лавами, тренажерами, де в якості навантаження використовується вага спортсмена і комплексами з вбудованою різною вагою. Заняття на тренажерах слід розпочинати після консультації з професійним тренером або спортивним лікарем, щоб уникнути можливих травм. Оптимальна частота тренувань – 3-4 рази на тиждень, з обов'язковим днем відпочинку між інтенсивними тренуваннями.

Комплекси вправ для розвитку силових якостей правоохоронців за допомогою тренажерів. Рухомий візок (рис. 22) – це тренажер, призначений для зміцнення м'язів ніг. Він складається із рухомого візка, який має сидіння та спинку, які з'єднані тросом з навантажувальним пристроєм і нерухомою

опорою для ніг. Цей тренажер дозволяє активувати роботу м'язів, що відповідають за розгинання стегон, гомілок та стоп. Шляхом регулювання навантаження та режиму тренувань можна ефективно розвивати силові характеристики, включаючи вибухову силу та силову витривалість.



Рис. 22. Тренажер «Рухомий візок»

Тренажер-снаряд для розгинання гомілки (рис. 23) складається з сидіння і ричагового механізму, які з'єднані за допомогою блокового пристрою та троса, який підключений до навантажувального вузла. Вправи, які виконуються на цьому тренажері, спрямовані на розвиток сили і силової витривалості м'язів, відповідальних за розгинання гомілки.

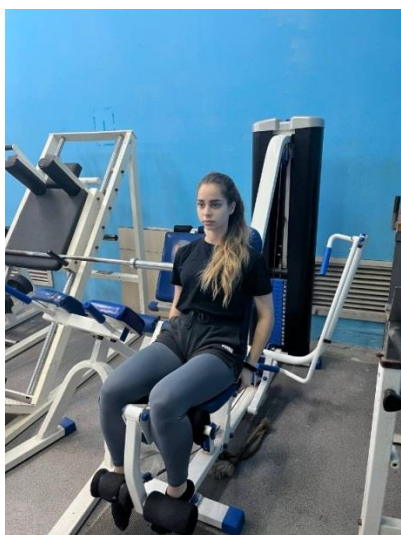


Рис. 23. Тренажер-снаряд для розгинання гомілки

Рухома перекладина (рис. 24) складається з регульованого за висотою сидіння та планки, які з'єднані через блоковий механізм і трос з

навантажувальним вузлом. Цей тренажер дозволяє виконувати вправи, що імітують підтягування з різними хватами. При цьому планку можна переміщати як перед собою, так і за голову. Використання цього тренажера сприяє розвитку сили в м'язах рук, плечовому поясі та тулубі.

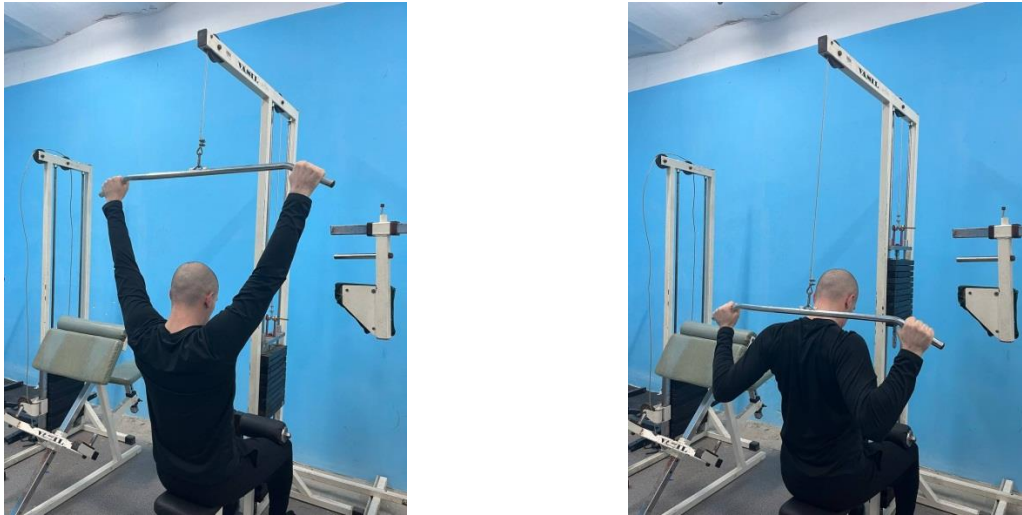


Рис. 24. Рухома перекладина

Похила дошка (рис. 25) представляє собою лежак з гаками для фіксації до гімнастичних стінок і ременем-держателем, який використовується для рук або ніг. Цей тренажер служить для зміцнення м'язів, які відповідають за згинання тулуба. Інтенсивність навантаження регулюється шляхом зміни кута нахилу дошки.

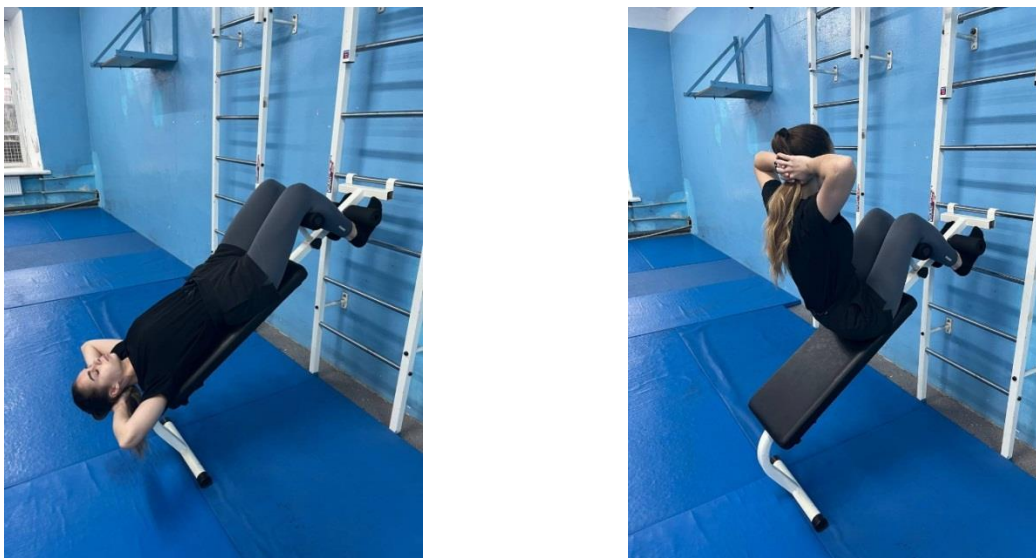


Рис. 25. Похила дошка

Тренажер для виконання жиму лежачи руками (рис. 26) складається з лежачка, набору штанг з різними грифами та підставки. Вправи, які виконуються на цьому тренажері, сприяють розвитку сили в м'язах рук,

грудей та плечового поясу.



Рис. 26. Тренажер для виконання жиму лежачи руками

Блоковий пристрій (рис. 27) складається з троса, перекинутого через два блоки, який з одного кінця приєднаний до навантажувального пристрою, а з іншого кінця має рукоятку для хвату. Цей тренажер дозволяє виконувати тягу з різних положень, як однією, так і обома руками. Його призначення – розвивати силу м’язів тулуба, рук і плечового поясу.

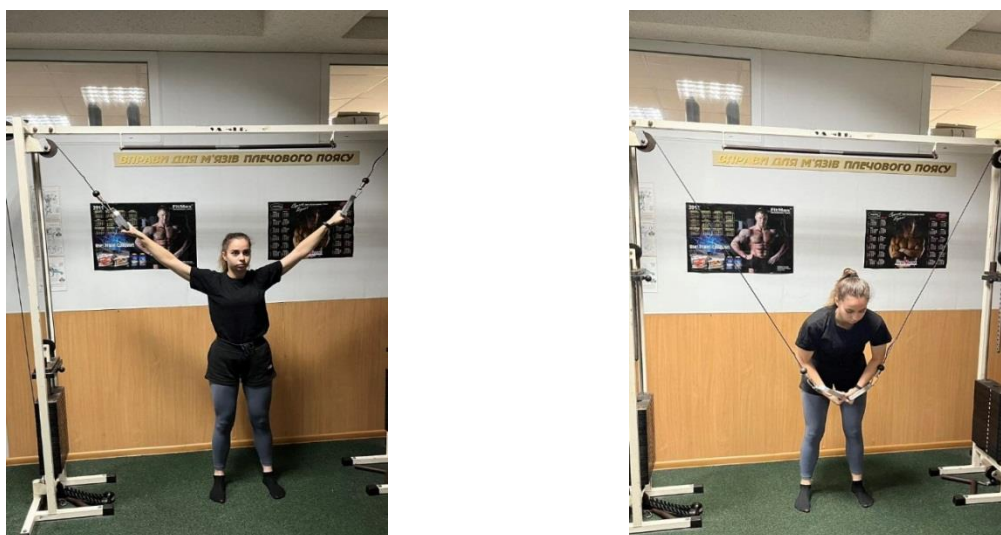


Рис. 27. Блоковий пристрій

Тренажер для виконання тяги в нахилі (рис. 28) складається з грифа штанги, який прикріплений одним кінцем до підлоги за допомогою рухомого шарніра. До іншого кінця грифа штанги з диском (навантажувальним вузлом) приварена рукоятка для хвату. Під час роботи з цим тренажером ви стоїте в нахилі і тримаєтеся за ручку грифа штанги, випрямляючи тіло. Як альтернативу, можна згинати руки і підтягувати штангу до грудей. Тренажер призначений для зміцнення м’язів рук, ніг, плечового поясу та спини.



Рис. 28. Тренажер для виконання тяги в нахилі

Упор для біцепсів (рис. 29) – це тренажер із можливістю регулювання кута. Він включає в себе опорну дошку із м'яким покриттям, штангу з набором дисків і підставку для неї. Під час виконання вправи вам потрібно опиратися на лікті, згинати руки та піднести штангу до плечей. Робота на цьому тренажері сприяє розвитку сили м'язів, які відповідають за згинання передпліччя.

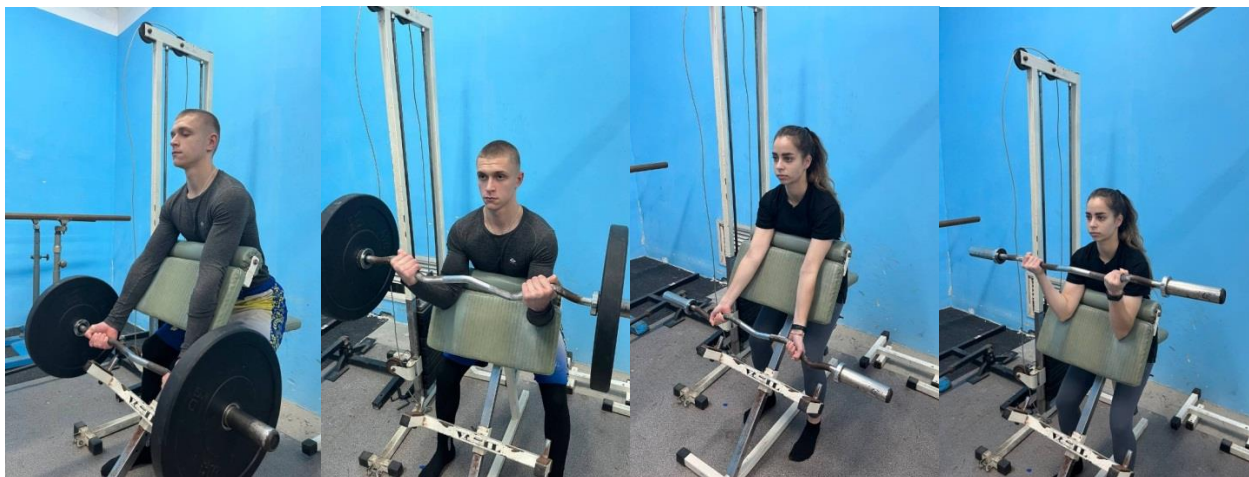


Рис. 29. Тренажер «Упор для біцепсів»

Універсальна лавка (рис. 30) – це пристрій із можливістю регулювання кута спинки сидіння, призначений для виконання вправ з обтяженнями як у положенні лежачи, так і сидячи [154].



Рис. 30. Універсальна лавка

Приклад тренувальних занять для розвитку м'язової сили

<i>№</i>	<i>Назва вправи</i>	<i>Навантаження</i>	<i>Методичні рекомендації</i>
1.	Жим лежачи на горизонтальній лаві	вага 15-16 кг, 8 повторень, 1 підхід	Слідкувати за тим, аби не вигинати спину, не затримувати дихання
2	Розведення рук з гантелями в сторони, лежачи на горизонтальній лаві	4-5 кг, 8 повторень, 1 підхід	Руки тримати трохи зігнутими в ліктьових суглобах, при опусканні гантелей робити глибокий вдих, при поверненні у вихідне положення – видих
3	Підйом рук з гантелями через сторони	1-1,5 кг, 8 повторень, 1 підхід	Руки тримати трохи зігнутими в ліктьових і в кистьових суглобах
4	Жим штанги з-за голови сидячи	9-10 кг, 8 повторень, 1 підхід	Тулуб тримати рівно, варто змінювати ширину хвату для розвитку різних м'язів
5	Присідання зі штангою на спині	15-16 кг, 8 повторень, 1 підхід	Спину тримати прогнутою, не нахилити тулуб вперед. За умови недостатньої рухливості в гомілковому суглобі під п'яту підкладають дошку висотою до 5 см
6	Випрямлення ніг з металевими сандалями	6-7 кг, 8 повторень, 1 підхід	Рухи виконуються плавно, без ривків і пауз відпочинку
7	Згинання ніг з металевими	2-2,5 кг, 8 повторень,	Рухи виконуються плавно, без ривків і пауз відпочинку

<i>№</i>	<i>Назва вправи</i>	<i>Навантаження</i>	<i>Методичні рекомендації</i>
	сандалями стоячи	1 підхід	
8	Вправи для м'язів шії у всіх напрямках	Зусилля власних рук, 8 повторень, 1 підхід	Попередньо необхідно розігріти м'язи шії через погладжу вальні рухи, виконати нахили голови в різні напрямки (праворуч-ліворуч, вперед-назад)
9	Тяга штанги до живота в нахилі	11-12 кг, 8 повторень, 1 підхід	Спину тримати прогнутою, при більш широкому хваті відбувається більш сильний на м'язи, що навантажуються
10	Згинання рук зі штангою стоячи	9-10 кг, 8 повторень, 1 підхід	виконувати вправу з повною амплітудою, не розгойдувати тулуб
11	Випрямлення рук в ліктях зі штангою лежачи («французький жим»)	9-10 кг, 8 повторень, 1 підхід	Можна виконувати вправу з різних вихідних положень (стоячи, сидячи)
12	Згинання рук з гантелями, сидячи на похилій лаві	4-5 кг, 8 повторень, 1 підхід	При згинанні рук можна повертати кисті великими пальцями всередину, це посилить тренувальний вплив
13	Підйом тулуба по скороченій амплітуді із положення лежачи	12 повторень, 1 підхід	Для більш ефективного впливу під час виконання вправи потрібно нижню частину спини притиснути до підлоги
14	Підйом ніг лежачи на похилій лаві	12 повторень, 1 підхід	Під час виконання вправи необхідно слідкувати аби спина була притиснута до лави
15	Підйом на носки зі штангою на спині	15-16 кг, 8 повторень, 1 підхід	Слідкувати за рівновагою
16	Підйом штанги на груди	9-10 кг, 8 повторень, 1 підхід	Необхідно прагнути, щоб основне навантаження виконували м'язи ніг і спини
17	Тяга гантелі в нахилі однією рукою	4-5 кг, 8 повторень, 1 підхід	При підтягуванні гантелі до плеча трохи розвертати тулуб
18	Опускання зігнутих рук зі штангою за голову («пулл-овер»)	4-5 кг, 8 повторень, 1 підхід	Опускання виконувати повільніше, ніж піднімання. Опускання супроводжувати

<i>№</i>	<i>Назва вправи</i>	<i>Навантаження</i>	<i>Методичні рекомендації</i>
			силовими зусиллями
19	Жим штанги стоячи	9-10 кг, 8 повторень, 1 підхід	Не відхиляти тулуб назад
20	Тяга штанги вузьким хватом до підборіддя	4-5 кг, 8 повторень, 1 підхід	Для підвищення тренувального впливу необхідно повільно опускати штангу вниз
21	Підйом рук через сторони в нахилі	2-2,5 кг, 8 повторень, 1 підхід	Руки тримати трохи зігнутими в ліктьових і кистьових суглобах
22	Згинання руки з гантеллю з упором ліктем в стегно	2-2,5 кг, 8 повторень, 1 підхід	Рухи виконуються з повною амплітудою, не згинаючи руку в зап'ясті при підйомі обтяження
23	Випрямлення руки в лікті назад в нахилі	2-2,5 кг, 8 повторень, 1 підхід	Для підвищення тренувального впливу необхідно затримати на 3 секунди руку у випрямленому положенні
24	Згинання рук зі штангою в зап'ястях хватом знизу	9-10 кг, 8 повторень, 1 підхід	Обтяження піднімати якомога вище
25	Піднімання тулуба по скороченій амплітуді із положення лежачи	12 повторень, 1 підхід	Для більш ефективного впливу вправи важливо притиснути нижню частину спини до підлоги
26	Піднімання на носки зі штангою на спині	15-16 кг, 8 повторень, 1 підхід	Слідкувати за збереженням рівноваги
27	Випади вперед однією ногою зі штангою на спині	5-7 кг, 8 повторень, 1 підхід	Слідкувати за збереженням рівноваги, виконувати рух не до повного випрямлення ноги, яка стоїть попереду
28	Присідання зі штангою на спині	15-16 кг, 8 повторень, 1 підхід	Спину тримати прогнутою, не нахилити тулуб вперед
29	Випрямлення ніг на тренажері	9-10 кг, 8 повторень, 1 підхід	Рухи виконуються плавно, без ривків і пауз відпочинку
30	Згинання ніг на тренажері	4-5 кг, 8 повторень, 1 підхід	Рухи виконуються плавно, без ривків і пауз відпочинку
31	Станова тяга штанги	22-23 кг, 8 повторень,	Спина прогнута, основне навантаження повинно

<i>№</i>	<i>Назва вправи</i>	<i>Навантаження</i>	<i>Методичні рекомендації</i>
		1 підхід	припадати на м'язи ніг і спини
32	Тяга штанги до живота в нахилі	11-12 кг, 8 повторень, 1 підхід	Спину тримати прогнутою, при широкому хваті відбувається сильніший вплив на працюючі м'язи
33	Жим штанги лежачи на похилій лаві	11-12 кг, 8 повторень, 1 підхід	При більш широкому хваті збільшується навантаження на працюючі м'язи
34	Жим штанги вузьким хватом, лежачи на горизонтальній лаві	9-10 кг, 8 повторень, 1 підхід	При більш вузькому хваті збільшується навантаження на трьохглаву м'яз плеча
35	Жим штанги з-за голови сидячи	9-10 кг, 8 повторень, 1 підхід	Тулуб тримати прямо, варто змінювати ширину хвату для розвитку різних м'язів
36	Піднімання штанги або гантелей вперед прямими руками	4-5 кг, 8 повторень, 1 підхід	Слідкувати аби руки не згинались, великі пальці направлені вгору
37	Випрямлення руки в лікті вгору сидячи («французький жим»)	2-2,5 кг, 8 повторень, 1 підхід	Можна переміщувати обтяження не лише за голову, але й суворо назад
38	Почергове згинання рук з гантелями сидячи	4-5 кг, 8 повторень, 1 підхід	При підніманні гантелі можна розвертати кистю долонями вгору
39	Згинання рук зі штангою зворотнім хватом	6-7 кг, 8 повторень, 1 підхід	Не розгойдувати тулуб, уникати напружень в зап'ястях, це знижує тренувальний ефект вправи
40	Піднімання рук через сторони в нахилі	2-2,5 кг, 8 повторень, 1 підхід	Руки тримати трохи зігнутими в ліктьових і кистьових суглобах
41	Піднімання на носки в ходьбі зі штангою на спині	11-12 кг, 8 повторень, 1 підхід	Зберігати рівновагу
42	Піднімання тулуба по скороченій амплітуді із положення лежачи	12 повторень, 1 підхід	Під час виконання вправи спина повинна бути притиснута до підлоги
43	Піднімання ніг лежачи на похилій лаві	12 повторень, 1 підхід	Під час виконання вправи спина повинна бути притиснута до підлоги

Базові вправи і м'язи, на які вони впливають:

1. Вправи на борцівському мості та всі види нахилів голови з обтяженням та противагою – впливають на м'язи шиї.
2. Всі види жимів вище рівня голови, тяги до підборіддя та всі види згинань рук із гантелями – впливають на верхні кінцівки (дельтаподібний м'яз).
3. Всі види згинань рук зі штангою та всі види згинань рук з гантелями – впливають на двоголовий м'яз плеча.
4. Жим лежачи, вузьким хватом, французький жим, віджимання на брусах та всі види розгинань рук із гантелями у нахилі – впливають на триголовий м'яз плеча.
5. Згинання та розгинання рук у променевоzap'ясткових суглобах зі штангою та всі види згинань та розгинань рук у променевоzap'ясткових суглобах з гантелями – впливають на м'язи передпліччя.
6. Всі види жимів, лежачи під різними кутами, віджимання на брусах та всі види «пуловерів», розведень рук з гантелями – впливають на м'язи грудей.
7. Тяга до підборіддя, всі види піднімань плечових суглобів зі штангою та піднімання плечових суглобів з гантелями – впливають на трапецієподібний м'яз.
8. Всі види тяг у нахилі зі штангою, підтягування, нахили та тяги з гантелями, «гіперекстензія» – впливають на м'язи спини.
9. Всі види піднімань тулуба або ніг угору з положення лежачи, сидячи, у висі та всі види нахилів та поворотів тулуба – впливають на м'язи живота.
10. Всі види присідань зі штангою на плечах, грудях, присідання «Гаккеншмідта» та всі види розгинань та згинань ніг у колінних суглобах, випади – впливають на м'язи стегна.
11. Всі види розгинань ніг у гомілковостопних суглобах та піднімання на носки почергово впливають на м'язи гомілки [67].

Загальна фізична підготовка. Під впливом ЗФП зміцнюється здоров'я молоді, підвищується працездатність, поліпшуються пристосувальні реакції організму до навантажень різної спрямованості і здатність їх переносити, підвищується рівень рухових якостей [99, 128]. Під час роботи з молоддю можна орієнтуватися на зразкову програму ЗФП, що містить у собі основні групи вправ. Керуючись нею, можна скласти свою програму ЗФП, в основі якої будуть загально-розвиваючі вправи без предметів, з предметами, у парах, на гімнастичних снарядах. Основна мета – підвищення працездатності і збільшення м'язової маси.

Завдання:

- а) підвищення здатності виявляти силу;
- б) підвищення силової витривалості;
- в) поліпшення еластичності м'язів і рухливості в суглобах;
- г) виправлення дефектів статури і постави.

Засоби. Вправи зі штангою, гирями та іншими навантаженнями: жим, поштовх, ривок, присідання, нахили, повороти і т. п. Виконуються до значної м'язової втоми (доти, поки не порушиться правильність рухів) у 1-3 підходи з інтервалом відпочинку 2-5 хв. Інтенсивність вправи – 50-70 % від максимальної. Ці вправи включаються в основні заняття 3 рази в тиждень. Вправи, спрямовані на подолання власної маси тіла (віджимання в упорі лежачи, підтягування на перекладині, присідання на одній нозі «пістолетом» тощо). Те ж саме на гімнастичних снарядах (гімнастичній стінці, гімнастичній лаві, перекладині), гілках дерева. Вправи виконуються «до відмовлення» в 1-3 підходи з інтервалом відпочинку 1-3 хв. Вправи зі стрибками з просуванням уперед (з ноги на ногу, на одній нозі, на двох ногах) виконуються «до відмовлення». Повторюються 1-2 рази з інтервалом відпочинку 1-3 хв і включаються в основні заняття 2-3 рази в тиждень. Основна мета – розвиток здатності виявляти силу поштовху ногами (ногою) в русі або під час стрибка з місця.

Завдання:

- а) виховання волі до вияву максимальних зусиль;
- б) підвищення здатності концентрувати увагу і зусилля;
- в) підвищення швидкості рухів.

Засоби. Вправи зі штангою – присідання з поступовим збільшенням ваги, стрибком з обтяженнями тощо. Виконуються кілька разів у 2-3 підходи. Інтервал відпочинку – 2-3 хв. Включаються в основні заняття 2 рази в тиждень. Ті самі вправи зі штангою, інтенсивність виконання прискорена, інтервал відпочинку збільшений. Включаються до основних занять 2 рази в тиждень. Ізометричні (статичні) вправи (віджимання, підтягування, скручування тощо). Виконуються однократно, з максимальною напругою протягом 6-8 с у 2-4 підходи з інтервалами 1-2 хв. Включаються до основних занять 2 рази в тиждень. Вправи зі стрибками з предметною спрямованістю (дотягнутися до підвішеного предмета, стрибнути з місця на гімнастичну лаву, перестрибнути через перешкоду, подолати відрізок 30 м стрибками за найкоротший час або з найменшою кількістю стрибків тощо). Інтенсивність максимальна. Включаються в основні заняття 2 рази в тиждень. Метання снарядів (набивного м'яча, гранати, ядра, каменя тощо) у ціль, відстань до якої поступово збільшується. Інтенсивність максимальна. Виконувати на занятті 20-30 кидків 2 рази в тиждень. Основна мета – підвищення загальної швидкості рухів.

Завдання:

- а) поліпшення координації рухів;
- б) підвищення спритності;
- в) підвищення загальної витривалості.

Засоби. Загальнорозвиваючі вправи, при цьому кожна вправа виконується з якомога більшою швидкістю. Комплекс із 4-5 вправ виконується в 2-3 підходи серіями по 10 с. Проводяться на 3-4 основних заняттях. Біг

20-50 м з ходу, зі старту, естафетний, з подоланням перешкод і гандикапом. Виконується кількаразово з інтервалами 2-3 хв. Спортивні й рухливі ігри (баскетбол, волейбол, хокей, футбол на зменшеному полі, боротьба за м'яч тощо). Грати за правилами. Час гри може бути скорочено. Ігри проводяться як спеціальне заняття або в основному занятті замість розминки або наприкінці заняття. Основна мета – розвиток загальної витривалості.

Завдання:

- а) виховання волі, адаптація до перенесення навантажень;
- б) зміцнення м'язів, суглобів і зв'язок;
- в) вироблення уміння розслаблюватися.

Засоби. Біг у рівномірному темпі при ЧСС (частоті серцевих скорочень) 130-150 уд·хв⁻¹ під час основного заняття 2 рази в тиждень з поступовим збільшенням часу бігу, починаючи з 10-15 хв. Біг можна замінити ходьбою на лижах, їздою на велосипеді, роботою на велотренажері та ін. Загальнорозвиваючі вправи з предметами (гантелями, скакалками, набивним м'ячем, палицею та ін.) і без них. Безперервне виконання комплексу вправ поточним і круговим методом із середньою інтенсивністю протягом 5-15 хв включається до основних занять 3 рази в тиждень після розминки. Біг виконується, якщо це можливо, без зупинок з малою і середньою інтенсивністю протягом 5-15 хв, включається в розминку під час основних занять. Основна мета – розвиток загальної гнучкості, координації.

Завдання:

- а) підвищення еластичності м'язів;
- б) поліпшення координації рухів.

Засоби: Вправи з великою амплітудою у всіх суглобах і у всіх напрямках (нахили, повороти, перевороти, згинання, розмахування і т. п.) на снарядах, з предметами і без них. Кожна вправа виконується у вигляді серії з 4-6 повторень з дедалі зростаючою амплітудою, 2-3 серії з інтервалами відпочинку 10-20 с. На усі вправи відводиться 8-10 хв [167]. Основна мета – подальше удосконалювання координації рухів і розвиток спритності.

Завдання:

- а) розвиток здатності до прояву «вибухової» сили;
- б) виховання сміливості і рішучості;
- в) розвиток гнучкості;
- г) підвищення еластичності м'язів;
- д) зміцнення мускулатури.

Засоби. Акробатичні вправи (перекиди, перевороти, сальто та ін.). Вправи на підкидній дошці і батуті. Виконувати кількаразово, витрачаючи 15-25 хв на усі вправи разом з інтервалами відпочинку. Включати в основні заняття раз у тиждень. Вправи на гімнастичних снарядах (опорні стрибки, розмахування, перевороти, підйоми на брусах і перекладині). Виконувати повторно з інтервалами відпочинку 1-2 хв, витрачаючи 15-30 хв на усі вправи. Включати в основні заняття 3 рази в тиждень. Рекомендації: ефективніше

використовувати час занять. Зокрема, під час відпочинку можна виконувати вправи, що вимагають менших зусиль (наприклад, стискання тенісного м'яча кистю) або іншої спрямованості (наприклад, відпрацьовування техніки якогонебудь освоєного руху або розучування нового).

Розвиток сили. Під силою людини слід розуміти її здатність долати опір або протидіяти йому за рахунок роботи м'язів. М'язова сила залежить від фізіологічного поперечника й еластичності м'язів, біомеханічних процесів, що відбуваються в них, енергетичного потенціалу і рівня володіння технікою рухів. Провідну роль у вияві сили відіграє діяльність центральної нервової системи (ЦНС) і концентрація вольових зусиль людини. Сила проявляється в динамічному або статичному (ізометричному) режимі. При цьому динамічна робота м'язів здійснюється в напруженому або розслабленому режимі. У першому випадку під час зусилля м'язи скорочуються і коротшають (наприклад, під час жиму штанги), у другому – перебуваючи у напруженому стані, вони розтягуються і подовжуються (наприклад, при амортизаційному згинанні ніг у момент приземлення після стрибка). Крім того, динамічна робота може відбуватися з різною швидкістю, а Також з рівномірним виявом сили, тобто в ізотонічному режимі. У статичному режимі напружені м'язи не змінюють своєї довжини (наприклад, при утриманні «хреста» на кільцях). Розрізняють силу абсолютну і відносну. Абсолютна сила – це вияв максимальної сили (динамічної і статичної) під час виконання тих або інших рухів. Відносна сила – вияв максимальної сили в перерахуванні на 1 кг ваги тіла спортсмена – показник здатності виявляти силу. Ці показники відіграють важливу роль у контролі за ходом підготовки допризовної молоді. Сила, що виявляється в різноманітних рухах, називається загальною і є органічною частиною ЗФП. Спеціальна ж сила розвивається за допомогою вправ, що за характером і структурою найбільш схожі з рухами цілеспрямованої підготовки, передбаченої програмою, а Також з деякою їх частиною або одним елементом. Поділ сили на загальну і спеціальну досить умовний, але він підкреслює спрямованість процесу розвитку сили і визначає вибір вправ. Для розвитку загальної сили використовуються різноманітні за координацією і зусиллями вправи – від елементарних до складних. Найбільше значення мають вправи з навантаженням (гантелями від 2,5 кг, мішком з піском до 10-15 кг, набивними м'ячами 2-5 кг, поясом 5-6 кг, жилетом 5-8 кг, манжетами 1-2 кг, гирями 16 і 32 кг, штангою, важким каменем та ін.), а також вправи з подолання власної ваги тіла (стрибки, присідання, підстрибування, підтягування тощо) і вправи з опором партнера (боротьба та ін.). Крім того, використовуються різні тренажери для загальної силової підготовки, вправи на снарядах [219].

Особливої уваги заслуговують вправи з обтяженням: метання важких снарядів, вправи зі стрибками з мішком піску на плечах; біг та інші вправи з важким піском або жилетом, з манжетами на гомілках і передпліччях, з обтяженням взуття. У таких вправах структура рухів змінюється мало і сила

розвивається в умовах, найбільш наближених до тих, що необхідні в фізичній підготовці юнаків. Правоохоронець, збільшуючи м'язовий поперечник, поліпшує злагодженість нервово-м'язової координації, вчиться виявляти велику силу, а набуті навички до вияву значних зусиль здійснюють, у свою чергу, позитивний вплив на збільшення м'язової маси. Для розвитку сили у фізичній підготовці використовуються різноманітні вправи, зокрема для збільшення м'язової маси такі:

1. Вправи, що виконуються переважно для виховання здатності виявляти велику силу в найкоротший час. Такі вправи вимагають значних фізичних і психічних зусиль, максимальної мобілізації волі і спрямовані на удосконалення діяльності ЦНС.

2. Вправи, спрямовані на розвиток швидкісної сили.

3. Вправи з балістичним режимом роботи м'язів, що спрямовані на вольове акцентування пружних рухів, використання інерції (наприклад, замах гранати в метаннях) і характеризуються підвищеними вимогами до пружності м'язів нижніх кінцівок, що досягається за допомогою збільшення висоти, з якої зістрибує особа що виконує данні вправи, збільшенням його ваги спеціальними пристосуваннями та ін.

4. Вправи, засновані на поєднанні і зміні різних режимів роботи м'язів (наприклад, кроки зі стрибками, відштовхування після приземлення в стрибках у глибину, ривково-гальмуючі вправи).

Важливо застосовувати вправи так, щоб вияв м'язової сили відбувався при зустрічній протидії рухомої й нерухомої опори і ваги тіла (стрибки в глибину з миттєвим подальшим відштовхуванням, відштовхування на маятниковому тренажері і тощо). Слід враховувати балістичний характер роботи м'язів, з чим постійно пов'язані рухи під час тренування. У більшості випадків рухи зумовлені роботою багатьох м'язів, що можуть одночасно перебувати в режимах, які щомиті змінюються, мати різні величини напруження, швидкість скорочення і розслаблення. Максимальна робота м'язів у балістичному режимі потребує попереднього зміцнення їх за допомогою силових вправ і вправ на розтягування. Динамічні вправи, спрямовані на розвиток сили, рекомендується виконувати спочатку повільно через непідготовленість осіб що навчаються, згодом – швидше, наскільки дозволяє вага навантаження або опору. У прикладних видах спорту, де потрібна помірна сила (біг на лижах і т. п.), швидкість виконання вправ з обтяженнями устанавлюється відповідно до швидкості рухів у цьому виді спорту або з невеликим її перевищенням. Виконання вправ, спрямованих на збільшення м'язової маси, підвищення здатності виявляти силу, має поєднуватися з повторним їх виконанням. У деяких видах фізичного виховання потрібна не максимальна сила і не гранична швидкість, а вияв цих якостей протягом тривалого часу (наприклад, під час бігу пересіченою місцевістю). Тому для розвитку силової витривалості під час заняття застосовують вправи з меншими навантаженнями (гантелями, мішком з

піском, штангою та ін.), але виконують їх протягом тривалішого часу. Вага навантаження в середньому становить 20-50 кг. Для кожного слід скласти комплекс вправ відповідно до його підготовленості та індивідуальних особливостей. На перших заняттях, особливо з новачками, навантаження повинно бути полегшеним. Важливо, щоб воно зростало поступово. При припиненні занять сила починає поступово зменшуватися. Тому досягнутий рівень сили необхідно підтримувати за допомогою 2-3-разових занять у тиждень зі зменшеним дозуванням. Але рівень зусиль під час виконання вправ не знижувати в жодному разі [127].

Загальнорозвиваючі вправи застосовуються для вибіркового впливу на окремі групи м'язів. Вони виконуються як без предметів, так і з предметами (гантелями, набивними м'ячами, гирями, штангою, гумовими амортизаторами, гімнастичними палицями), на гімнастичних снарядах, а також з партнерами. За своїм впливом вправи діляться на такі групи: вправи для м'язів рук і плечового пояса; вправи для м'язів тулуба і шиї; вправи для м'язів усього тіла. Залежно від методичної спрямованості вправи розвивають силу, гнучкість, швидкість одиночних рухів, здатність напружувати і розслабляти окремі м'язові групи.

Вправи для м'язів рук і плечового пояса (вправи без предметів):

1. Вихідне положення (в. п.) – упор лежачи. Згинаючи руки, поштовхом сплеснути в долоні – упор лежачи.
2. В. п. – те ж. Опуститися в упор лежачи на передпліччях – силою в упор лежачи.
3. В. п. – те ж. Перемах двома ногами праворуч (ліворуч) в упор лежачи ззаду – поворот кругом в упор лежачи.
4. В. п. – те ж. Упор лежачи на зігнутих руках – упор лежачи.
5. В. п. – те ж. Поштовхом упор стоячи – упор лежачи.
6. В. п. – те ж. Упор лежачи на зігнутих руках під кутом 30°, 60° і 90° протягом 10 с, 20 с і 30 с.
7. В. п. – основна стійка (о. с.). Махові рухи і рухи ривками прямими руками – одна вперед, друга назад.
8. В. п. – стійка – ноги нарізно, руки перед грудьми. Рухи руками ривками назад.
9. В. п. – о. с. Вільне стріпування руками з розслабленням м'язів.
10. В. п. – руки догори (м'язи напружені). Послідовне розслаблення м'язів кистей, передпліч і всієї руки, опускаючи руки вниз.
11. В. п. – о. с. Напруження м'язів рук і плечового пояса з наступним нахилом вперед і розслабленням м'язів.

Вправи з навантаженнями (вага навантажень визначається фізичною підготовленістю – вправи з гантелями):

1. В. п. – о. с. Піднімання й опускання рук з гантелями у лицьовій і бічній площинах.
2. В. п. – руки вперед. Згинання і розгинання рук. Околиці рухи

прямими руками. Повороти тулуба ліворуч і праворуч, руки в боки. Рухи руками назад. Нахили уперед і назад, руки в боки.

Вправи з гирями і штангою:

1. В. п. – стійка «ноги нарізно», гиря на підлозі. Почергове піднімання гирі до рівня плеча лівою та правою рукою.

2. В. п. – стійка «ноги нарізно», гиря утримується обома руками за головою. Нахили ліворуч, праворуч, уперед.

3. В. п. – стійка «ноги нарізно», руки з гирями до плечей. Почергове піднімання рук догори.

4. В. п. – стійка «ноги нарізно», штанга на плечах за головою. Повороти тулуба ліворуч, праворуч, нахили вперед.

5. В. п. – стійка «ноги нарізно», штанга в руках. Згинання і розгинання рук.

Вправи з опором:

1. Партнери стоять обличчям один навпроти одного, їх руки з'єднані. Почергове згинання і розгинання рук з доданням опору партнера.

2. Тримаючись за руки або за гімнастичну палицю, партнери перетягують один одного за проведену на підлозі риску.

3. Партнери сидять на підлозі один навпроти одного, ногами упираються ступнями в ступні партнера, їх руки з'єднані. Перетягування партнера.

4. Виривання гімнастичної палиці, набивного м'яча з рук партнера.

Вправи з гумовим амортизатором:

1. В. п. – о. с. з амортизатором у руках (його середина під ступнями). Піднімання прямих рук уперед, догори, у боки, назад (одночасно, по черзі, послідовно).

2. В. п. – те ж. Кругові рухи руками в лицьовій і бічній площинах (по черзі, одночасно, послідовно).

3. В. п. – те ж. Згинання і розгинання рук, долаючи опір амортизатора.

Вправи на гімнастичних знаряддях (вправи на перекладині, гімнастичній стінці):

1. В. п. – вис на перекладині (гімнастичній стінці). Вис зігнувшись – вис ззаду – вис зігнувшись – вис. Вис зігнувшись виконувати, згинаючи ноги.

2. В. п. – те ж. Вис зігнувши ноги – вис кутом.

3. В. п. – те ж. Підтягування зігнувши ноги та у висі кутом.

4. В. п. – те ж. Вис прогнувшись – вис прогнувшись на зігнутих руках.

Вправи на брусах:

1. В. п. – упор. Згинання і розгинання рук, зігнувши ноги та в упорі кутом.

2. В. п. – те ж. Пересування вперед та назад почерговими перехопленнями руками. Пересування вперед та назад одночасними перехопленнями (стрибками).

3. В. п. – те ж. Розмахування: махом уперед зігнути руки, махом назад випрямити. Розмахування: махом назад зігнути руки, махом уперед випрямити [14].

Вправи для м'язів тулуба і шиї (вправи без предметів):

1. В. п. – упор лежачи на зігнутих руках (грудьми торкаючись підлоги) – упор присівши – повернення у в. п.

2. В. п. – лежачи на спині, руки догори. Різким рухом сід у групуванні – повернення у в. п.

3. В. п. – стійка «ноги нарізно – руки в боки». Повороти тулуба праворуч і ліворуч з одночасними рухами руками в різних площинах.

4. В. п. – стійка «ноги нарізно – руки в боки». Нахили вперед, назад, праворуч, ліворуч, торкаючись носків рукою, з енергійним поворотом тулуба.

5. В. п. – о. с. Кругові рухи головою (тулуб нерухомий) вліво-вправо.

6. В. п. – те ж. Торкання підборіддям грудей з наступним максимально можливим, але плавним відведенням голови назад. Тулуб нерухомий, м'язи шії і плечового пояса напружені.

7. В. п. – те ж. Повільні повороти голови ліворуч і праворуч. Тулуб нерухомий, м'язи шії і плечового пояса напружені.

8. В. п. – стійка «ноги нарізно». Нахил уперед з розслабленням м'язів тулуба і шії.

9. В. п. – стійка «ноги нарізно», нахил уперед. Напружування і наступне розслаблення м'язів тулуба і шії.

Вправи з навантаженнями:

1. В. п. – стійка «ноги нарізно». Піднімання гирі на груди, на плече, на спину почергово лівою і правою рукою.

2. В. п. – стійка «ноги нарізно», гиря (штанга) на плечах за головою. Нахили тулуба вперед; під час нахилів повороти тулуба ліворуч і праворуч.

3. В. п. – стійка «ноги нарізно», штанга на плечах за головою. Повороти тулуба ліворуч і праворуч.

4. Передача ваги партнерам з поворотом тулуба на 90°, 180°.

5. Кругові рухи тулубом зі штангою на плечах, з набивним м'ячем або гантелями, піднятими вгору.

Вправи на гімнастичних знаряддях:

1. В. п. – вис на перекладині (гімнастичній стінці). Повне розслаблення, потім короткими рухами підтягування, не згинаючи рук у ліктьових суглобах.

2. В. п. – положення «сід» на гімнастичній лаві, партнер притримує ноги. Нахили тулуба назад, руки за головою.

3. В. п. – вис на перекладині. Повільне піднімання прямих ніг у вис зігнувшись (до торкання рук), потім повільне опускання у вихідне положення.

Вправи для м'язів ніг (вправи без предметів):

1. В. п. – о. с. Присідання з рухами рук у боки, уперед, догори; присідання на лівій (правій) нозі.

2. Ходьба на носках навприсядки і присідаючи з різним положенням рук – на поясі, за головою, до плечей.

3. Стрибки навприсядки і присідаючи, у положенні рук на поясі, уперед, у боки.

4. В. п. – о. с. Трохи присісти, руки відвести назад; не затримуючись

в присіді, з махом руками вгору енергійно відштовхнутися ногами. У напівприсід переходити м'яко і відразу ж, не затримуючись, різко відштовхуватися ногами.

5. Стрибки вгору на місці і з розбігу з поворотом на 180°, 360°, 540°, 720°.

6. В. п. – широка стійка «ноги нарізно», права нога вперед. Пружні напівприсідання у випаді з поступовим збільшенням розміру кроку.

7. В. п. – стоячи, сидячи і лежачи. Піднімання та опускання ніг з розслабленням м'язів.

Вправи з опором і навантаженням:

1. Присідання з партнером на плечах на повну ступню і на носках.

2. В. п. – стоячи спиною до партнера, руки на поясі. Стрибки вгору з доланням створюваного партнером тиску на плечі.

3. В. п. – стійка «ноги нарізно», штанга на плечах за головою. Глибокі пружинисті присідання; стрибки на одній і двох ногах.

Вправи на гімнастичних знаряддях:

1. В. п. – стати обличчям до гімнастичної стінки, одну ногу підняти вперед-вгору (зацепитися нею за рейку на рівні пояса). Стрибки на опорній нозі.

2. В. п. – стати обличчям до гімнастичної стінки на відстань одного кроку, руками триматися за рейку на рівні пояса. Стрибки на місці з партнером на плечах.

3. Дві-три гімнастичні лави установити паралельно на відстані 100-120 см одна від одної. Стати на першу гімнастичну лаву, зіскочити на підлогу, потім, не зупиняючись, підстрибнути на носках і скочити на другу тощо.

4. Стрибки через гімнастичну лаву з просуванням уперед.

Вправи для м'язів усього тіла:

1. Рухи руками з одночасним нахилом тулуба вперед (назад, убік) і випадом уперед (убік, назад).

2. Піднімання рук уперед (догори, назад) з нахилом вперед і присіданням.

3. Кругові рухи тулуба з підніманням рук догори і почерговим згинанням і випрямленням ніг (при нахилі тулуба вправо згинати ліву ногу, а при нахилі вліво – праву).

4. В упорі лежачи згинання і розгинання рук з одночасним підніманням і опусканням ноги.

5. Хвилеподібний рух тілом (рух починається руками, потім продовжується тулубом і ногами).

6. Міст з положення лежачи на спині. Нахил назад, стоячи спиною до гімнастичної стінки; за допомогою партнера і самотійно.

В даний час, тема використання методу кругового тренування на навчально-тренувальних заняттях стає все більш актуальною, так як на тренуваннях комплексно використовуються різні методи та прийоми, але перевага завжди надається методу кругового тренування, так як цей

метод найбільш ефективний для вирішення мети всебічного розвитку основних рухових якостей. Вправи комплексів кругового тренування добре пов'язуються із матеріалом уроків, сприяють загальному фізичному розвитку. Дослідження підтвердили ефективність кругового тренування навіть за використання її у 50 % уроків. Там, де її впроваджено, значно підвищується рівень розвитку сили, зростає динамометрія правої та лівої кисті, збільшується станова сила. Аналіз змін фізичної підготовленості дозволяє відзначити ефективний вплив кругового тренування на покращення статичної силової витривалості та швидкості рухів.

Метод кругового тренування, що включає послідовне виконання на «станціях» певного комплексу добре вивчених і технічно простих вправ різного характеру значно підвищує щільність занять і дозволяє виховувати у правоохоронців не тільки всі фізичні якості, а й комплексні форми їх прояву. Основою кругового тренування є багаторазове виконання запропонованих дій, рухів в умовах точного дозування навантаження та точного порядку її зміни та чергування з відпочинком. Основне завдання використання методу кругового тренування на занятті – ефективний розвиток рухових якостей в умовах обмеженого та жорсткого ліміту часу при суворій регламентації та індивідуальному дозуванні виконуваних вправ. З розвитку сили – вправи з різними навантаженнями. Запропоновані вправи повинні підбиратися так, щоб кожна з них впливала на окремі групи м'язів і була розрахована на розвиток окремих фізичних якостей. Розрізняються такі основні різновиди кругового тренування:

- за методом безперервної вправи (переважна спрямованість на витривалість);
- за методом інтервальної вправи з жорсткими інтервалами відпочинку (переважна спрямованість на силову та швидкісну витривалість);
- за методом інтервальної вправи з повними інтервалами відпочинку (переважна спрямованість на силу, спритність та спеціалізовану витривалість).

Комплекс вправ із силової підготовки:

1. Зі становища лежачи на спині руки за головою – у положення сидячи.
2. Підтягування на перекладині.
3. Присідання, руки на поясі.
4. З положення упор присівши – в упор лежачи.
5. Зі стійки руки за головою – нахили вперед.
6. Згинання та розгинання рук в упорі лежачи.
7. З упору присівши – перекид уперед – перекид назад.
8. Зі стійки руки на поясі – горизонтальна рівновага («ластівка»).
9. Поворот тулуба у нахилі вперед, руки убік.
10. Біг на місці з високим підніманням стегна.

Різновиди кругового тренування. Кругове тренування є методом комплексного впливу різних тренувальних засобів, спрямованих на зміцнення органів, систем та функціональних можливостей організму [15] (рис. 31).

Схема колового тренування для силової підготовки правоохоронців

<i>Зміст</i>	<i>Дозування</i>	<i>Організаційно-методичні вказівки</i>
Підготовча станція		
Різновиди ходьби і бігу. Пересування в упорі присівши, руки позаду, вперед, назад, в сторони. Вправи на розтягування (стретчинг)	2 хв 4х(10-20 м) 2 хв	Прискорення і зміни напрямку за звуковим сигналом. Вправи виконують у повільному темпі без ривків
I станція		
Підтягування на поперечині у поєднанні з висом на зігнутих руках під кутом 90°	8 хв, 3х(6-8 разів)	Кількість підтягувань повинна складати 40-60 % від максимуму. Для збільшення навантаження можна змінювати ширину хвату і його різновиду (хват зверху, хват знизу, одна зверху, інша знизу)
II станція		
Стійка «ноги нарізно». Присідання з гирею	8 хв, 3х(15-20 разів)	Кількість повторень має бути такою, щоб останнє повторення виконувалося з максимальним зусиллям
III станція		
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, ноги в упорі під кутом на шведській драбині	8 хв, 3х(20-25 разів)	Для збільшення навантаження міняємо в.п.: а) руки на ширині плечей, руки разом, широко розставлені; б) упор на долонях, упор на пальцях, упор на кулаках; в) у поєднанні з хлопками
IV станція		
Згинання і розгинання рук на брусах	8 хв, 3х(8-10 разів)	Для збільшення навантаження міняємо в.п.: а) ноги під кутом 90°; б) повільне піднімання прямих ніг у вис, потім повільне опускання у вихідне положення
V станція		
Виконання ступу з обвантаженням	8 хв, 3х(20-25 разів)	Для збільшення навантаження: а) збільшення висоти підйому;

<i>Зміст</i>	<i>Дозування</i>	<i>Організаційно-методичні вказівки</i>
		б) збільшення ваги обважування
VI станція		
Згинання і розгинання рук, стоячи біля шведській драбині донизу головою	8 хв, 3х(5-10 разів)	Для збільшення навантаження міняємо в.п.: а) руки на ширині плечей, руки разом, широко розставлені
VII станція		
Піднімання тулуба в сід з положення лежачи на похилій дошці	8 хв, 3х(8-10 разів)	Останнє повторення повинне повторюватися з максимальним зусиллям
VIII станція		
Піднімання ніг під кутом у висі на шведській драбині	8 хв, 3х(8-10 разів)	Останнє повторення повинне повторюватися з максимальним зусиллям
IX станція		
Підтягування на гімнастичних кільцях з положення з вису лежачи	8 хв, 3х(8-10 разів)	Для збільшення навантаження: а) збільшення висоти підйому
X станція		
Піднімання тулуба в сід з положення лежачи, фіксації ніг на шведській драбині	8 хв, 3х(8-10 разів)	Кількість повторень має бути такою, щоб останнє повторення виконувалося з максимальним зусиллям
XI станція		
Піднімання тулуба з положення лежачи лицем донизу, фіксації ніг на шведській драбині	8 хв, 3х(8-10 разів)	Кількість повторень має бути такою, щоб останнє повторення виконувалося з максимальним зусиллям
XII станція		
Присідання зі штангою (35-40 % від максимального вантажу)	8 хв, 3х(15-20 разів)	Кількість повторень має бути такою, щоб останнє повторення виконувалося з максимальним зусиллям
Заключна станція		
Прискорення на 20-30 м з різних початкових положень. Вправи на відновлення дихання. Вправи на розтягування (стретчинг)	8 хв, 4-6 разів	Прискорення виконувати з низького старту



Рис. 31. Вправи при круговому тренуванні

Таким чином, розвиток фізичної витривалості за допомогою силових вправ необхідний для того, щоб правоохоронці могли виконувати покладені на них обов'язки.

Підвищення продуктивності та ефективності роботи можна досягти за допомогою фізичної підготовки, яка може підвищити енергію та концентрацію співробітників правоохоронних органів.

Підтримка здоров'я та благополуччя правоохоронців за допомогою фізичної активності має важливе значення для зниження ризику захворювань і стресу. Для досягнення максимальної ефективності у силовій фізпідготовці правоохоронців важливо збалансувати програму тренувань, враховуючи їхні потреби та завдання. Програма повинна бути регулярно оновлювана та адаптована до змінних потреб та цілей правоохоронців.

Зручність та доступність використання тренажерів для силової фізпідготовки правоохоронців можуть бути дуже важливими аспектами, що

впливають на ефективність тренувань та мотивацію. Ось декілька способів, які допомагають забезпечити зручність та доступність використання тренажерів для правоохоронців:

- розташування тренажерного залу: Зал для тренувань повинен бути зручно розташованим для правоохоронців, найкраще на території або в безпосередній близькості від місця їхньої служби. Це допомагає економити час та зручно вписувати фізпідготовку в графік роботи.

- доступ до різних тренажерів: Зал для тренувань повинен бути обладнаний різноманітними тренажерами, що відповідають різним потребам та цілям фізпідготовки правоохоронців, включаючи силові, аеробні та функціональні тренажери.

- супровід тренера або інструктора: Наявність досвідченого тренера або інструктора може забезпечити зручність та ефективність тренувань, а також допомогти врахувати індивідуальні потреби правоохоронців.

- зручний гардероб та душові: Для зручності правоохоронців, зал для тренувань повинен мати зручний гардероб та душові, щоб можна було переодягнутися та вимитися після тренувань.

Безпека та обладнання для надзвичайних ситуацій: Зал повинен бути безпечним для користувачів та обладнаним для надзвичайних ситуацій, наприклад, наявність аварійних виходів, першої допомоги та засобів пожежогасіння.

Забезпечення зручності та доступності використання тренажерів для силової фізпідготовки правоохоронців може покращити їхню фізичну підготовку та сприяти збереженню здоров'я та загального благополуччя.

Однак важливо, щоб силова фізпідготовка правоохоронців була доповнена іншими видами фізичних тренувань, такими як кардіо, а також навичками самозахисту та тактичної підготовки. Все це разом робить фізичну підготовку правоохоронців комплексною та відповідною до їх потреб в роботі на службі.

РОЗДІЛ 8. ВИКОРИСТАННЯ ЕРГОМЕТРІВ У ФІЗИЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ ПРАВООХОРОНЦІВ

У сучасних умовах неможливо представити тренування правоохоронця без використання ергометрів. Існує багато різновидів ергометрів, що цілеспрямовано направлені на розвиток окремих фізичних якостей, проте є види ергометрів, які сприяють розвитку всіх груп м'язів і комплексно розвивають фізичні здібності особи.

Серед таких особливе місце займає весловий ергометр «Concept-2», який використовується для тренування і в оздоровчих цілях: у спортивних залах і фітнес-клубах, реабілітаційних відділеннях госпіталів і в центрі підготовки астронавтів NASA, в тренажерних залах армії, поліції та в оселях пересічних громадян незалежно від пори року.

Активними користувачами ергометру «Concept-2» можуть бути особи різного віку. Визначено, що використання «Concept-2» зручне тим, що воно є мало ударним, тобто чудово підходить для осіб із травмами та хворими колінами.

«Concept-2» є невід'ємним засобом спеціальної і загальної фізичної підготовки як в спортивній, так і в професійно-прикладній підготовці [10, 15, 30].

У табл. 1 наведено переваги тренувань на ергометрі перед заняттями іншими видами спортивної діяльності.

Таблиця 1

Переваги тренувань на ергометрі перед заняттями іншими видами спортивної діяльності

Benefits of Rowing Machine vs. Other Workouts						
Full Comparison	low impact	upper body	lower body	core	range of motion	mental wellbeing
ROWING MACHINE	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
TREADMILL	★		★★★	★	★★	★★
UPRIGHT BIKE	★★★	★	★★★	★	★★★	★★
RECUMBENT BIKE	★★★		★★★		★	★★
ELLIPTICAL	★★★		★★★	★★	★★	★★
STAIR STEPPER	★★	★	★★★	★	★	★★
SWIMMING	★★★	★★	★★★	★	★★	★★★

Конструкція «Concept-2», надзвичайно проста, де навантаження в тренажері створюється опором повітря. Збалансований маховик створює ефект ковзання по поверхні води та змушує прикладати значне, але не надмірне зусилля при виконанні вправ, де здобувач може вибрати оптимальний із десяти рівнів опору. Сидіння легко рухається по монорельсі, яке для зручності може бути забезпечене додатковою подушкою. Упори для ніг з фіксуючими ремнями надійно захищають від травмування та

регулюються під будь-який розмір. Але головна «родзинка» тренажера – монітор PM5, який реєструє швидкість веслування (кількість гребків за хвилину), витрати калорій, вимірює задану дистанцію, пройдений шлях, час запливу, відстань до фінішу, обчислює середній темп і потужність гребка, контролює пульс. Кожному здобувачу бажано вести електронний щоденник занять для подальшого аналізу та підвищення ефективності особистих тренувань та через інтернет-ресурси брати участь у віртуальних змаганнях у режимі on-line.

Весловий ергометр Model D	Весловий ергометр Model E
	
<p>Основні характеристики: Довжина/ширина/висота 244/61/36 см Вага 26 кг Амплітуда рухів більше 135 см Максимальна вага користувача 227 кг Монітор PM5</p>	<p>Основні характеристики: Довжина/ширина/висота 244/61/51 см Вага 29 кг Амплітуда рухів більше 135 см Максимальна вага користувача 227 кг Монітор PM5</p>

Рис. 32. порівняльна характеристика веслових ергометрів

Обов'язковою вимогою до комплектації кожного ергометра є пульсометр. Тут зазвичай використовуються сучасні пульсометри, підключені до програмного забезпечення Polar [23]. Показники пульсу в режимі реального часу відображаються на дисплеї комп'ютерного блоку в процесі роботи на ергометрі. Таким чином, можна констатувати, що всі ергометри дозволяють вирішити задачу індивідуалізації спортивної підготовки здобувача. Усі ергометри дозволяють контролювати робочі параметри в режимі реального часу. Робота на ергометрі дозволяє точно дозувати параметри тренувальної роботи на розвиток аеробної потужності (VO_{2max}), анаеробної потужності та працездатності (L_a), анаеробного порога, компенсації втоми, спеціальних силових можливостей.

8.1. Основи техніки роботи на тренажері «Concept-2»

Техніка веслових рухів на ергометрі – це ті дії спортсмена, які за певної швидкості та узгодженості рухів окремих частин тіла дозволяють найбільш раціонально використовувати його енергію для досягнення найвищої швидкості.

Техніка виконання «захоплення» на тренажері «Concept-2».

Маса тіла спортсмена починає рух до умовного «носу човна». Захоплення має бути максимально швидким і сильним, оскільки сила захоплення визначає продуктивність гребка загалом:

- захоплення має бути вільним та зручним; зап'ястя повинні бути на одному рівні;
- руки необхідно витягнути до маховика;
- зап'ястя треба тримати рівно по горизонталі, не нахилиючи зігнутою долоню вперед;
- верхню частину тіла треба нахилити трохи вперед, спину тримати прямо, але не жорстко, при цьому не напружуючи м'язи спини;
- починати ковзання на сидінні вперед необхідно доти, доки гомілка не стане у вертикальне положення (або наскільки це можливо).

Під час захоплення ноги спортсмена зігнуті, а коліна розташовані вертикально. Трицепс випрямляє руки, а м'язи пальців, що згинають, допомагають ухопитися за рукоятку. М'язи спини розслаблені, а м'язи черевного преса згинають тулуб уперед. При русі вперед задіяний великий грудний м'яз, малий грудний м'яз, передній зубчастий м'яз. Згинати стопу допомагає триголовий і довгий м'яз.

Техніка виконання фази «проведення» на тренажері «Concept-2».

Для правильного виконання техніки проведення необхідно:

- починати рух відштовхуючись ногами;
- тримати руки та спину прямо для того, щоб передати силу ніг на рукоятку;
- поступово відхиляючись назад, згинати руки і розгинати ноги до тих пір, поки не досягнете невеликого нахилу назад.

Гребок ініціюється потужними м'язами ніг, що підтримують м'язи плечового пояса. Біцепс працює, поки ви не тягнете рукоятку до корпусу, м'язи спини вступають у роботу все більше, поки ви відхиляєтеся назад, чотириголовий м'яз розгинає стегно, а роботу стегон доповнюють м'язи сідниць та литкові м'язи. У кінцевій фазі гребка буде задіяно практично всі м'язи верхньої частини тіла.

Техніка виконання фази «кінець проведення».

Для правильного виконання техніки кінця проведення необхідно:

- потягнути ручку до живота;
- випрямити ноги;
- нахилити верхню частину тулуба трохи назад, при цьому плечі

повинні бути розслаблені.

В кінці проведення м'язи черевного пресу допомагають стабілізувати тулуб. Біцепси та м'язи спини Також допомагають утримати тулуб у положенні закінчення гребка. Дельтовидний і надостний м'яз допомагають відведенню плеча назад, за розгинання тулуба відповідає м'яз, що випрямляє хребет, поперечно-остистий м'яз, трапецієподібний м'яз і короткі м'язи спини.

Техніка виконання фази підготовки до чергового гребка (підкат).

Для правильного виконання підкату необхідно:

- витягнути руки у напрямку маховика;
- нахилити верхню частину тіла вперед до стегон, щоб слідувати за руками;
- поступово згинати ноги, щоб ковзати вперед;
- руки мають бути випрямлені перед тим, як ви зігнете коліна.

М'язи трицепса задіяні під час витягування рук вперед. М'язи преса нахиляють тулуб вперед, а портняжний, гребінчастий і прямий м'язи стегна і м'язи гомілки – двоголовий, напівсухожильний, стрункий і підколінний вступають у роботу під час виконання чергового захоплення (рис. 33).



Рис. 33. Активність м'язів під час тренування на ергометрі

Процес напрацювання техніки може бути умовно підрозділений на три фізіологічні фази [3].

Перша фаза. При знайомстві з технікою веслування створюється уявлення про необхідні дії спортсмена. При перших спробах оволодіння технікою дії спортсмена бувають скутими, напружуються м'язи які безпосередньо беруть участь у цьому русі й інші. Це призводить до неекономного витрачання енергії спортсмена. Виникнення напруження груп м'язів, які не беруть участь безпосередньо в даному русі, відбувається тому,

що в корі головного мозку збудження охоплює не тільки «потрібні» центри, але й розташовані поблизу. Тому початківець повинен виконувати всі свої дії при безперервному контролі своєї свідомості. Для забезпечення більш концентрованої уваги за діями спортсмена початкове навчання доцільно проводити в полегшених для нього умовах: за невисокої швидкості човна, полегшеного балансування та щодо помірної інтенсивності роботи спортсмена.

Друга фаза. З погляду фізіологічних характеристик слід зазначити, що процеси збудження та гальмування починають врівноважуватися. Це сприяє покращенню координації рухів та поступовому зникненню напруження у м'язах, які задіяні в роботі. Спортсмен поступово знаходить оптимальний режим роботи і краще контролює ступінь своїх зусиль. Виникають перші ознаки автоматизації рухів, що виконуються не під безперервним контролем ЦНС. Однак рухова навичка ще не стійка: під впливом втоми або під впливом зовнішніх факторів виникає погіршення координації рухів, з'являється або скутість, або квапливість рухів. Тому на цьому етапі доцільно веслувати в дещо полегшених умовах і з відносно невисокою інтенсивністю, не допускаючи стійкої втоми. Увагу спортсмена необхідно зосередити на контролі за своїми діями, особливо на якості виконання гребка.

Третя фаза. Рухова навичка характеризується автоматизацією та невимушеністю рухів, стійкістю щодо факторів, що ускладнюють дії спортсмена. Напруження та розслаблення м'язів чітко узгоджені. Спортсмен отримує можливість переключити свою увагу:

- на ведення тактичної боротьби;
- на розподіл своїх сил у ході проходження запланованої дистанції.

На відміну від інших тренажерів, весловий ергометр забезпечує ретельне тренування всього тіла з максимальною ефективністю. Веслування унікальне тим, що це одна з небагатьох форм вправ, націлених як на серцево-судинну, так і на м'язову кондицію. В результаті веслування на ергометрі частота серцевих скорочень збільшується, щоб задовольнити потребу працюючих груп м'язів достатньою кількістю кисню. Отже збільшення ЧСС під час веслування змушує м'язи працювати над витривалістю, що є необхідним у професійній діяльності правоохоронців. Також, як зазначають вчені, веслові вправи сприяють покращенню постави та рухливості, бо нижня частина спини має вирішальне значення для кожного скручування, повороту, нахилу, стояння та сидячого руху. М'язи черевного пресу також взаємодіють з нижніми м'язами спини, підтримуючи хребет.

Вчені виявили, що у тих, хто займається аеробними вправами (наприклад, веслуванням), підвищується здатність до обробки інформації завдяки позитивному впливу на центральну нервову систему, яка отримує додатковий когнітивний імпульс під час вивчення нової моделі руху [14].

Аеробні вправи підвищують настрій завдяки вивільненню ендорфінів, які людина відчуває під час та після виконання вправ, адже вони мають довгострокові переваги. Відмічається покращення психічного здоров'я, яке

проявляється у поліпшенні сну після виконання вправ.

Веслові ергометри тренують усі основні групи м'язів та забезпечують фантастичне тренування серцево-судинної системи. Через те, що гребок виконується у 4 фази, у кожній фазі працюють різні групи м'язів (рис. 34). Цільові м'язи веслового ергометра: квадрицепси, підколінні сухожилля, сідниці, найширші м'язи, м'язи кора, плечі, трицепси, м'язи спини, біцепси. На весловому ергометрі нижня частина тіла виконує 65-75 % роботи. В основному в привідній частині гребка, коли відштовхуєшся ногами. Тим не менш, верхня частина тіла виконує близько 25-35 % роботи протягом усього гребка. Навіть просунуті тренувальні рухи, такі як берпі (функціональна вправа, що поєднує в собі елементи присідань, планки, віджимань від підлоги і стрибків вгору) або жим від плечей під час ходьби, не залучають стільки м'язів, як веслові тренажери [6]. Веслування протягом 30 хвилин на день на весловому тренажері достатньо, щоб зміцнити ваші основні м'язи. Крім того, цього заняття веслуванням достатньо, щоб отримати тренувальний ефект у верхній та нижній частинах тіла.

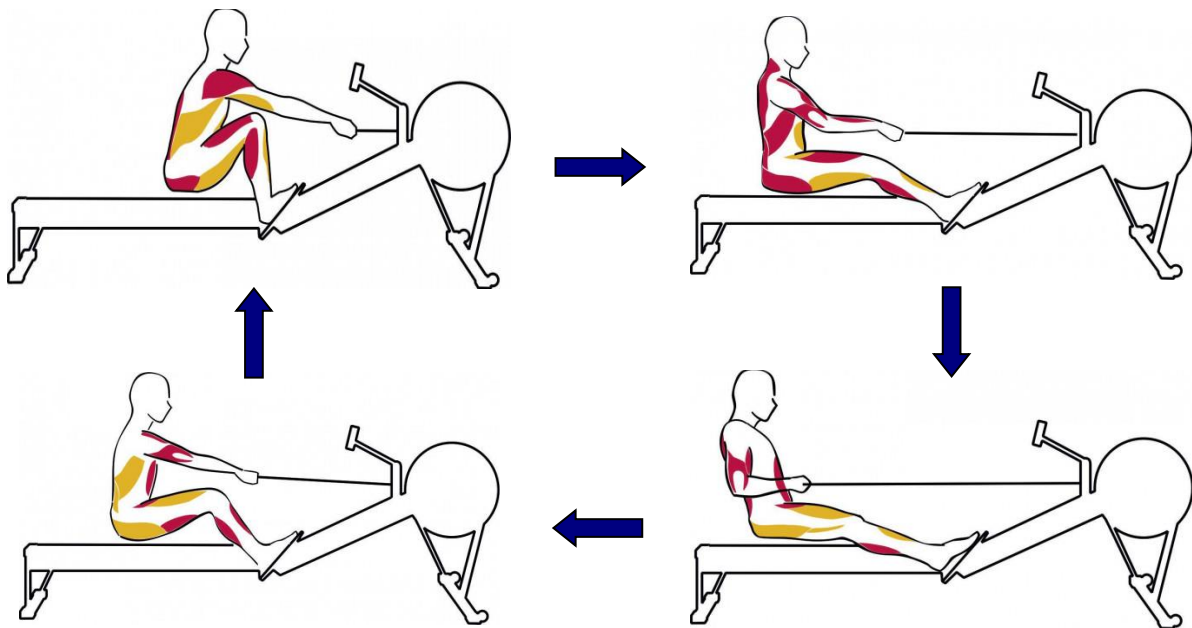


Рис. 34. Робота м'язів в циклі веслування на тренажері «Concept-2»

Для розвитку м'язів рук правоохоронцю необхідно взятися за ручки та поставити ноги на спеціальну платформу. Під час вправи його прес має бути напруженим, а спина пряма. Як тільки він опинився у потрібному вихідному положенні, потрібно почати відштовхуватися ногами від платформи і одночасно тягнути штангу на себе. Ноги мають бути максимально прямими, а лікті не повинні виходити за тулуб. Правильне повернення у вихідне становище передбачає згинання стегон, не потрібно нахилитися вперед.

Зазвичай при веслуванні м'язи живота задіяні протягом усього часу виконання вправи, тому воно є чудовим засобом для спалювання жиру і згодом ваші м'язи живота стануть сухими. Доцільно жінкам включити веслування у свої щоденні тренування.

Рекомендації щодо проведення тренувальних занять на тренажері «Concept-2» для початківців та тренуваних осіб. Фахівці зазначають, що більшість тренувань на «Concept-2» є інтервальними, що означає чергування важкої роботи з легким відпочинком. Інтервальні тренування – дуже ефективний спосіб збільшити як аеробні, так і анаеробні можливості за мінімальний час [25, 27, 231].

Розглянемо кілька варіантів тренувань для початківців.

Варіант 1: під час першого тренування не намагайтеся веслувати протягом 30 хвилин. Рекомендується починати виконувати веслові вправи тривалістю 3-5 хвилин, а потім необхідно зробити перерив, виконати вправи на розтяжку і трохи пройтися по залу. Якщо ви відчуваєте себе добре, то можна виконати до чотирьох таких підходів.

Наступне тренування: акцентуалізація на експериментуванні швидкості ходу і силою. Швидкість ходу – це ваш ритм у кількості ходів поршня в хвилину (SPM). Дана інформація відображається у верхньому правому куті монітора. Вам не слід перевищувати значення 20-22 SPM протягом перших кількох тренувань, потім поступово намагайтеся гребти зі швидкістю 22-24 SPM, потім 24-26 SPM, 26-28 SPM.

Сила – це наскільки сильно ви тягніть руків'я. Дана інформація відображається в різних одиницях центральної частини дисплея: Вт, калорії, темп. Виконуйте 3-хвилинні підходи, змінюючи швидкість ходу і темп, а також роблячи 1-хвилинні підходи з веслуванням у повільному темпі в якості відпочинку.

Варіант 2: веслування протягом трьох хвилин зі швидкістю 20 SPM з нормальним зусиллям; 1 хвилина відпочинку; 3 хвилини зі швидкістю 22 SPM, збільшуємо зусилля; 1хвилина відпочинку; 3 хвилини зі швидкістю 24 SPM з помірними зусиллями; 1 хвилина відпочинку; 3 хвилини зі швидкістю 24 SPM, посилюємо зусилля, 3 хвилини відпочинку. Закінчити тренування потрібно 10-хвилинним веслуванням з постійною швидкістю і з помірними зусиллями. Рекомендується записати показники сили і швидкості, з якою виконували тренування, що знадобиться при наступному тренуванні для порівняння.

Варіант 3: виконайте чотири підходи по 5 хвилин, чергуючи швидкість наступним чином: 20 SPM протягом перших 2 хвилин; 2 SPM протягом наступних 2 хвилин; і 24 SPM протягом останніх хвилин. Потім повільне веслування протягом 2 хвилин у якості відпочинку перед початком наступного 5-хвилинного підходу. Ваш робочий темп веслування повинен бути швидшим, ніж 10-хвилинний темп із минулого тренування, тривале веслування в одному темпі.

Варіант 4: два 10-хвилинних підходи з 3-хвилинною перервою між ними, швидкість веслування вище середнього, темп веслування 20-24 гребка в хвилину.

Варіант 5: інтенсивне веслування протягом 1 хвилини, 1 хвилина

повільного веслування і таким чином виконувати чергування протягом 20 хвилин. Рекомендовано слідкувати за темпом, який відображається в центральній частині дисплея.

Надалі ми пропонуємо розглянути різноманітні тренування для самостійних занять майбутніх правоохоронців, які відносяться до основної медичної групи і які займаються різними видами спорту [20, 24, 36].

1. Завдання: виконуйте берпі під час однохвилинної перерви між раундами. Підтримуйте свій темп веслування нижче вашого найкращого часу на 2 км плюс 40 секунд.

Зробіть 3 кола вправ:

- Бокс протягом двох хвилини;
- 15 берпі;
- Веслування 2000 м.

Зробіть 3 кола вправ:

- Кікбоксинг протягом двох хвилини;
- 15 берпі;
- Веслування 2000 м.

Зробіть 3 кола вправ:

- Боротьба (дзюдо) протягом двох хвилини;
- 15 берпі;
- Веслування 2000 м.

2. У тренуванні поєднувати веслування з комплексами вправ, такими як присідання, станова тяга і підтягування. Вправи з веслування можуть бути чудовим доповненням до ваших тренувань або програми активного відновлення (для більш досвідчених любителів спорту).

3. Стандартне тренування на «Концепт-2», як правило, передбачає сеанс веслування на 2000 м тривалістю 10 і більше хвилин. За бажанням можна виконувати довші заняття, вибравши помірний темп веслування протягом 15-20 хвилин, щоб отримати більше аеробного навантаження. Або можна збільшити опір або швидкість, намагаючись налаштувати тренування під олімпійські стандарти веслування за 8 хвилин (для спортсменів).

4. Для тих, хто хоче схуднути (спалити зайвий жир) на тренуваннях, рекомендовано 10-20 хвилине низькоінтенсивне кардіотренування після тренування з обтяженнями.

Таким чином, весловий ергометр дає можливість урізноманітнити тренування майбутніх правоохоронців і стає ідеальною альтернативою чи доповненням до інших видів спорту, таких як велоспорт, біг, скелелазіння, бокс тощо.

Особи, що займаються веслуванням на ергометрі «КОНЦЕПТ-2», спалюють у середньому від 400 до 800 калорій на годину залежно від їхнього поточного рівня фізичної підготовки [18]. Ергометри можуть використовуватися як інструмент управління тренувальним навантаженням так і застосовуватися для контролю функціональної підготовленості людини [6].

Звертаємо особливу увагу, що перед будь-якими фізичними

навантаженнями спортсмену необхідно розігріти м'язи, що сприятиме зниженню ризику отримання травми і підготує тіло до занять. Динамічний розігрів необхідний усім, хто займається на тренажері Concept-2.

Розминка включає комплекс вправ, спрямованих на загальний розігрів організму та розігрів м'язів, що безпосередньо беруть участь у веслуванні. Приклад розминки може мати наступний вигляд: загальна розминка з використанням загальнорозвиваючих вправ [21]. Наприклад, нахил вперед якомога нижче, потім повернутися у В.п. Інтенсивність рухів протягом розминки наростає поступово. Динамічна розминка збільшує діапазон можливих рухів, посилює м'язову продуктивність. В якості вправ до розминки підійде і біг у повільному темпі, високе піднімання ніг, вистрибування з упору сидячи. Під кінець розминки ЧСС повинна трохи збільшитись. Професійні веслярі за 10 хвилин розминки збільшують частоту ударів за хвилину до 100. Зазначимо, що вправи для стретчингу потрібно виконувати як до, так і після тренувань. Фахівці пропонують починати з виконання перерахованих вище вправ на стретчинг, а потім розробити такий режим, який найкраще підходить вам індивідуально. Важливо, щоб м'язи були розігріті перед тим, як виконувати вправи на стретчинг. Необхідно виконувати легке веслування протягом 3-5 хвилин для збільшення припливу крові та підготовки опорно-рухового апарату до наступного стретчингу. Перед тренуванням вправи на стретчинг слід виконувати протягом 10 секунд. Після тренування вправи на стретчинг слід виконувати протягом 30 секунд. Вправи для стретчингу включають розтягування основних груп м'язів – м'язи рук (двоголовий м'яз плеча, триголовий м'яз плеча) і стретчинг м'язів ніг (чотириголовий м'яз стегна, двоголовий м'яз стегна, литковий м'яз).

Вправи повинні виконуватися:

- у повільному темпі, без підстрибувань та ривків, м'язи мають бути розслабленими;
- при повних глибоких вдихах та видихах, з розширенням діафрагми на вдиху, для досягнення максимального результату;
- як правою, так і лівою рукою та ногою;
- з повторенням вправ 3-5 разів [86].

Звернемо увагу на той факт, що якщо розминку більшість осіб виконують, то на стретчинг після тренування мало у кого вистачає часу. Це велика помилка, яка загрожує серйозними проблемами. Стретчинг збільшує діапазон рухів та гнучкість. Ігнорування вправ стретчинга різко знижує рухливість у суглобах та м'язах, що збільшує ризик отримання травм. Зменшення гнучкості в суглобах та м'язах призводить до змін у біомеханіці або порушення їх нормального функціонування, зростає напруженість у сухожиллях. Загальновідомо, що усі м'язи пов'язані між собою. Скутість одного м'язу впливає на розташовані поруч, а ті, у свою чергу, на сусідні, і так ланцюжок поширюється на все тіло. В результаті через те, що спортсмен не виділяє 5 хвилин після тренування на легкий стретчинг, виникає біль у

м'язах. Стретчинг має бути повільним і без ривків. В іншому випадку можна пошкодити м'язи та сухожилля, зробити мікророзриви або серйозніші травми. М'яз, що зарубцювався в результаті такої травми, стає грубішим і скутим. Розтягувати його згодом дуже складно. Під час розтягування рекомендується утримувати пози протягом 20-60 секунд і повторювати кожну вправу по три рази.

Основні групи м'язів, які бажано розтягувати після кожного тренування:

- чотириголові м'язи стегна;
- двоголовий м'яз стегна;
- литкові м'язи;
- здухвинно-великогомілковий тракт;
- м'язи попереково-грудної фасції;
- сідничні м'язи;
- грушоподібні м'язи (рис. 35).

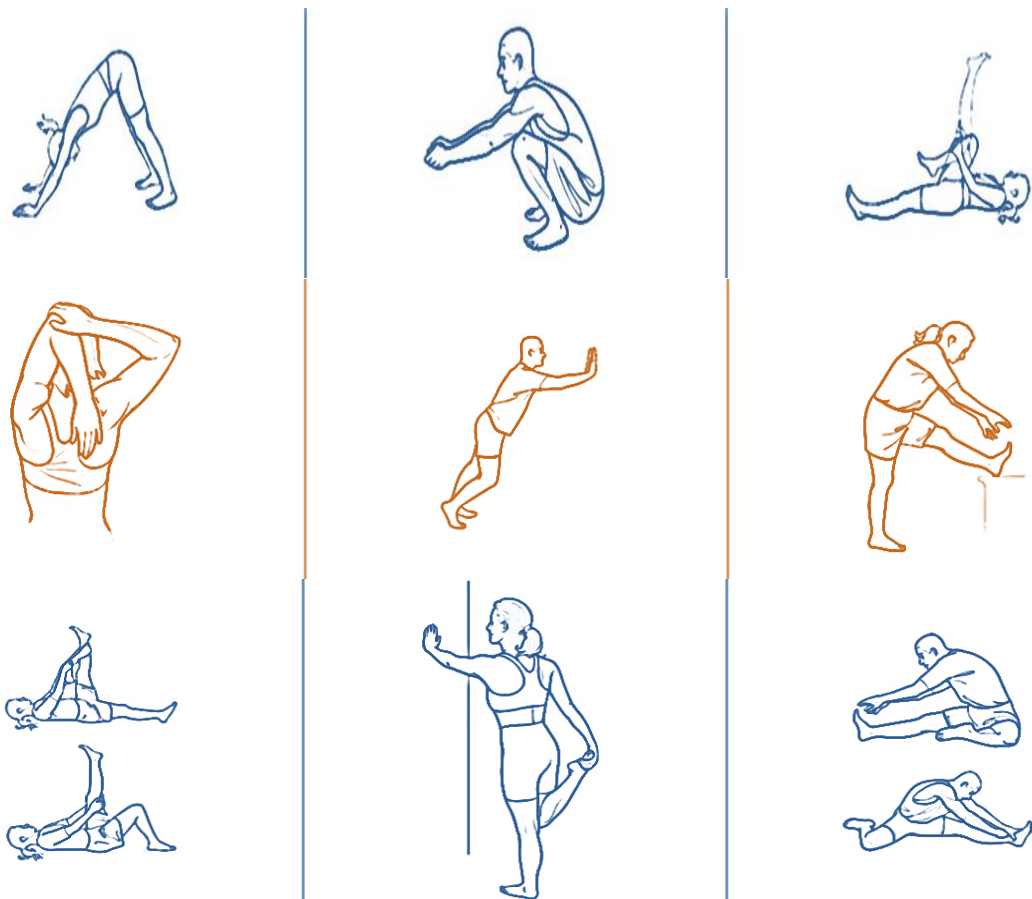


Рис. 35. Комплекс стретчингових вправ для основних груп м'язів

Отже, ми показали, що додавання до фізичного виховання правоохоронців тренувань з використанням ергометра «Concept-2» є досить доступним та ефективним засобом. Нами запропоновано програми тренувань для правоохоронців з різним рівнем фізичної підготовленості, а також надано рекомендації щодо самостійних занять із застосуванням ергометрів, де застосування монітору дозволить індивідуалізувати тренувальний процес.

8.2. Smart-пристрої для контролю фізичної активності

Проаналізувавши дані досліджень багатьох авторів [13, 34], ми виділили найбільш популярні smart пристрої, які доцільно використовувати при заняттях фізичними вправами та спортом (табл. 2). Лідируючу позицію у списку займає фітнес-трекер, який дозволяє контролювати багато показників роботи організму під час тренування: пульс, тиск, рівень кисню в крові, і також має ряд корисних функцій, таких як: моніторинг активності, моніторинг сну синхронізація з ПК або гаджетом.



Рис. 36. Види смарт-годинників

Моніторинг активності допомагає розрахувати та відстежити норму руху протягом дня. Активність визначається з урахуванням даних акселерометра – кількості пройдених кроків. У більш технологічних трекарах враховується навіть тип активності: біг, ходьба, рух на велосипеді та інших. Показники фізичного стану: пульсу, тиску, рівень кисню у крові, дозволяють вирахувати витрати енергії. Моніторинг сну допомагає організувати режим відпочинку, відстежити показники сну – тривалість, безперервність, чергування фаз тощо.

Smart годинник (рис. 36) відображає фізичні показники людини, як під час тренування, Так і у звичайному житті, які у правоохоронців можуть бути різними, в залежності від їх професійних та посадових обов'язків (підрахунок кількості кроків, відстані, час тренування, калорії, пульс, темп, сон, швидкість, кількість кругових повторень, відстеження маршруту по GPS, кількість випитої рідини та багато іншого).

Всі смарт-годинники можна умовно розділити на кілька груп:

- фітнес-браслети;
- повсякденний смарт-годинник з базовою функціональністю, стриманим дизайном та середньою удароміцністю;

– преміум-гаджети – дорогі пристрої із розширеною функціональністю, дизайнерським оформленням;

– вузькоспеціалізований професійний годинник – для спортивного орієнтування, туризму, плавання, занурення з аквалангом, гонок, польотів або гри в гольф.

Таблиця 2

Відмінності смарт-годинників від фітнес-браслета

Характеристики	Смарт-годинники	Фітнес-браслет
Призначення	Більше функцій, зокрема деякі можливості смартфонів і трекерів активності, сну, стану здоров'я	Функціональність обмежена спортивними функціями
Автономність	Працюють також без синхронізації зі смартфоном, при всіх включених функціях і GPS, тримають заряд до декількох днів, при економному використанні – до тижня	Працює лише в парі зі смартфоном, батарея тримає заряд від 1 тижня до 1 місяця
Базові функції	1. Управління музикою. 2. Отримання повідомлень про СМС та дзвінки на смартфон. 3. Розширені спортивні можливості + вся функціональність крокоміра.	1. Шагомір. 2. Підрахунок витрачених калорій. 3. Моніторинг сну. 4. Пульсометр. 5. Календар фізичних навантажень.
Можливості завантаження додатків	У деяких моделях	-
Установка sim-карти в гаджет	У деяких моделях	-
Програмне забезпечення	ОС залежить від моделі, годинник може працювати на Android та iOS	Мікрокод передає інформацію з вбудованих сенсорів на смартфон
Тип екрана та управління	Завжди є дисплей, в деяких моделях – сенсорний, в інших – управління кнопками	Звичайні світлодіоди/дісплей, в деяких фітнес-браслетах – сенсорний, в інших – управління кнопками
Вихід в інтернет	В годинних з sim-картою	-
GPS	Є практично у всіх моделях	Зустрічається в деяких фітнес-браслетах

У додатках в телефоні можна вибрати вже існуючі тренування і скласти власні із улюблених вправ. У налаштуваннях можна вибрати мету: схуднення, набір маси, підтримка форми, підвищення витривалості та інші. Також популярними є пульсометри, що призначені для зміни частоти скорочення серцевого ритму людини в режимі реального часу.

На даний час наступні smart-технології є не досить поширеними, проте їх доцільно використовувати при фізичних тренуваннях:

«Розумні» кросівки, що оснащені вбудованим акселерометром, який збирає статистику дій спортсмена, наприклад, бігуна чи футболіста, щоб його тренер міг контролювати підопічного, а Також коригувати його дії та програму тренування.

Смарт-окуляри інтерактивної властивості складаються з процесора, камери для зйомок відео з роздільною здатністю HD, слота пам'яті, акселератора в трьох вимірах. Нове покоління інтелектуальних аксесуарів поєднує функції AR(augmented reality), фітнес-трекінгу і змішаної реальності. Найближчим часом вони стануть необхідними для використання в особистих та освітніх цілях (рис. 37):

– «Розумний» одяг – це коли спортивні костюми вміють відстежувати правильність виконання вами вправ. Він оснащений датчиками, які контролюють положення тіла людини в просторі, потім звіряють дані з програмою тренування і дають вам знати, чи вірно ви виконуєте вправи, а якщо ні, то як виправити помилку;

– SmartBall – особливий футбольний м'яч, який визначить точне перетинання лінії воріт в автоматичному режимі. Актуальний для вдосконалення майстерності футболістів під час відпрацювання різноманітних ударів по воротах;

– C-RingDumbbells – Smart-гантелі, які самі підраховують кількість спалених вами під час тренування калорій, і залежно від показника світитимуться різними кольорами.

Таким чином, перспектива розвитку таких технологій буде дуже корисною не тільки фізичного розвитку правоохоронців, але й для підтримки їх здорового способу протягом всього життя.



Рис. 37. Смарт-окуляри

РОЗДІЛ 9. ФІТНЕС-ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМІ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ПРАВООХОРОНЦІВ

Сучасний всесвіт надзвичайно швидкий, сповнений новітніми комп'ютерними та інформаційними технологіями, що є необхідною умовою розвитку будь-якого суспільства, але процес технологічності призводить до гіподинамії населення. Науковці відмічають різке зниження рівня фізичної підготовленості майбутніх правоохоронців, за рахунок зменшення рухової активності, що негативно впливає на повноцінний та гармонійний фізичний розвиток, стан фізичного та психологічного здоров'я [151-152, 159, 169, 177, 192].

Стандартом вищої освіти спеціальності 262 «Правоохоронна діяльність» у загальних компетентностях майбутнього фахівця передбачено вміння використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя, а спеціальними (фаховими) компетентностями, зокрема, здатність ефективно застосовувати сучасні техніку і технології захисту людини, матеріальних цінностей і суспільних відносин від проявів криміногенної обстановки та обґрунтовувати вибір засобів та систем захисту людини і суспільних відносин [210].

Тому, всебічний і гармонійний фізичний розвиток, високий рівень фізичної підготовленості правоохоронця протягом навчання та виконання професійних обов'язків – важливий напрям діяльності. Одним з перспективним напрямів, який вирішить вищезначені питання є впровадження в процес підготовки сучасного правоохоронця нових різновидів фітнес-технологій [190, 196-197, 199, 203].

Фітнес – це складне, багатокomпонентне поняття, що є аспектом здорового способу життя, сприяє гармонійному фізичному та психічному розвитку, пов'язане з культурою харчування та передбачає використання певних фітнес-технологій. Відтак, фітнес є платформою для забезпечення високої якості життя, цей феномен є мобільною системою, яка постійно оновлює засоби, методи, форми проведення занять, що відповідає запитам і потребам сучасного суспільства. Практичним проявом фітнес-технологій є різні фітнес-програми [91, 233].

За результатами аналізу науково-методичної літератури [129] у галузі фізичної культури та фізичного виховання основні види фітнесу, умовно, розподіляються на загальний та фізичний фітнес:

– загальний фітнес – є системою занять фізичною культурою, що включає не лише підтримання доброї фізичної форми, а й інтелектуальний, емоційний, соціальний і духовний компоненти. Якщо не працює один із компонентів, то не діє і вся система. Таким чином, фітнес вирішує завдання оздоровлення, збереження здоров'я, а також сприяє гармонійному, всебічному удосконаленню людини [64];

– фізичний фітнес – є оптимальним станом показників здоров'я, що дають можливість мати високу якість життя. Варто відзначити, що удосконалення фізичного фітнесу пов'язане з позитивним здоров'ям, тоді як зниження рівня компонентів фізичного фітнесу призводить до зниження кардіореспіраторної витривалості, або аеробної продуктивності, сили і силової витривалості, гнучкості та збільшує ризик розвитку основних захворювань.

Загалом, фізичний фітнес асоціюється з рівнем фізичної підготовленості. У цьому випадку наводяться три похідні цього поняття:

– оздоровчий фітнес, спрямований на досягнення і підтримку фізичного благополуччя і зниження ризику розвитку захворювань (серцево-судинної системи, обміну речовин та ін.);

– спортивно зорієнтований, або руховий фітнес спрямований на розвиток здібностей до вирішення рухових і спортивних завдань на досить високому рівні;

– спортивний, атлетичний фітнес, спрямований на досягнення загальної фізичної підготовки передусім для успішної діяльності на рівні високих спортивних результатів [49, 85].

На сьогоднішній день у науковій літературі класифікується понад 200 фітнес-спрямувань [218]. Враховуючи необхідність різнобічного розвитку правоохоронця розглянемо, так, найбільш продуктивні й актуальні.

9.1. Тренування по системі Табата

У 1996 році при Національному інституті фітнесу і спорту Токіо під час підготовки олімпійських ковзанярів, японським лікарем Ізумі Табата, розроблений вид високоінтенсивного інтервального тренування – табата.

Сутність цієї системи тренувань полягає у тому, щоб за мінімальний проміжок часу виконати максимальну кількість повторень певної вправи. Тренування розраховано на 4 хвилини фізичної роботи, яка включає вісім інтервалів вправа-відпочинок, відповідно 20 секунд роботи + 10 секунд відпочинку. Перевагою методики є можливість виконання високоінтенсивного тренування без додаткового обладнання та спортивних приміщень, вправи можливо використовувати навіть на відкритому повітрі, виключно з власною вагою тіла. Але, якщо є змога тренуватися у спеціально обладнаних залах, з використанням додаткового інвентарю – ця методика має надзвичайно великий потенціал розширення та вдосконалення. Класичним варіантом тренування є використання 8 різних вправ, спрямованих на розвиток окремої м'язової групи або на тренування всього тіла, Так звана методика «full body».

Використовуючи тренування по системі табата необхідно звернути увагу на негативні та позитивні аспекти:

а) *негативні:*

– якщо маєте низький рівень фізичної підготовленості – почніть з менших навантажень, тренування розраховані на середній на високий рівні;

– якщо маєте захворювання серцево-судинної системи – обов'язково порадьтеся з лікарем;

– під час гострого або загострення хронічного захворювання – тренування протипоказані;

– тренування протипоказані особам з високим відсотком надлишкової ваги, підвищеним тиском, запамороченнями, серцевою недостатністю, вагітним;

б) *позитивні:*

– тренування сприяють збільшенню аеробної і анаеробної витривалості, вдосконаленню координаційних, швидкісних, силових показників;

– мають високий рівень інтенсивності;

– стимулюють організм до прискореної адаптації, допомагають подолати ефект «плато»;

– дозволяють опрацювати практично всі м'язові групи за короткий проміжок часу;

– сприяють зниженню ваги, прискорюють процеси схуднення.

Загальні рекомендації до проведення тренувань по системі табата:

– для початківців – 2-3 рази на тиждень один раунд тренування (8 хвилин);

– для середнього рівня підготовки – 4-5 разів на тиждень, 2-3 раунди;

– для високого рівня підготовки – щоденні тренування, 4-6 раундів;

– перед початком кожного тренування – обов'язкова розминка;

– активний відпочинок між раундами 1-2 хвилини;

– раціон щоденного харчування має бути збалансованим по білкам, жирам, вуглеводам; останній прийом їжі – за годину до тренування;

– під час виконання вправ уважно слідкувати за диханням (на зусилля – вдих, розслаблення – видих) [217].

Основні вправи, які можна використовувати під час тренувань:

– присіди;

– випади;

– стрибки;

– віджимання;

– планки;

– махи, удари різновиди бігу на місці;

– берпі;

– вправи з гантелями;

– вправи з гирями

– тощо (табл. 3).

Приклад тренувань по системі табата:

а) для початківців – 8 вправ, один раунд

1. вправа 1 – присід з підніманням на носки, руки вгору;
 2. відпочинок 10 с;
 3. вправа 2 – випади на місці;
 4. відпочинок 10 с;
 5. вправа 3 – відведення ноги в сторону з положення напівприсід (права);
 6. відпочинок 10 с;
 7. вправа 4 – відведення ноги в сторону з положення напівприсід (ліва);
 8. відпочинок 10 с;
 9. вправа 5 – присід + удар (кік) правою, лівою ногою;
 10. відпочинок 10 с;
 11. вправа 6 – згинання-розгинання рук в упорі з колін;
 12. відпочинок 10 с;
 13. вправа 7 – скручування, ноги зігнуті в колінах;
 14. відпочинок 10 с;
 15. вправа 8 – вправа «планка»;
 16. відпочинок 10 с.
- б) *для середнього рівня підготовки – 8 вправ, 2-3 раунди*
1. вправа 1 – присід зі скресним махом правою, лівою ногою;
 2. відпочинок 10 с;
 3. вправа 2 – динамічна «планка», піднімання правої, лівої руки до плеча;
 4. відпочинок 10 с;
 5. вправа 3 – згинання-розгинання рук в упорі;
 6. відпочинок 10 с;
 7. вправа 4 – скручування з підтягуванням колін до грудей;
 8. відпочинок 10 с;
 9. вправа 5 – підйоми з колін в присід, руки вперед;
 10. відпочинок 10 с;
 11. вправа 6 – діагональна складка, упор на одну руку;
 12. відпочинок 10 с;
 13. вправа 7 – берпі з віджиманням;
 14. відпочинок 10 с;
 15. вправа 8 – стрибкі на місці, коліна до грудей;
 16. відпочинок 10 с.
- в) *для високого рівня підготовки – 8 вправ, 4-6 раундів*
1. вправа 1 – біг на місці з високим підніманням колін;
 2. відпочинок 10 с;
 3. вправа 2 – торкання стоп в зворотному мостику;
 4. відпочинок 10 с;
 5. вправа 3 – згинання-розгинання рук в упорі (вузька постановка рук);
 6. відпочинок 10 с;
 7. вправа 4 – бокові скручування з положення напівсидячи;
 8. відпочинок 10 с;
 9. вправа 5 – з упору присів, вистрибування руки в гору, коліна до грудей;

10. відпочинок 10 с;
11. вправа 6 – «планка» на передпліччях з підтягуванням колін через сторону;
12. відпочинок 10 с;
13. вправа 7 – згинання-розгинання рук в упорі (широка постановка рук);
14. відпочинок 10 с;
15. вправа 8 – берпі;
16. відпочинок 10 с.
























Таблиця 3

Різновиди фізичних вправ для різних видів тренувань

	Згинання-розгинання рук в упорі лежачи загальним хватом		Вправа для м'язів живота
	Присідання		Згинання-розгинання рук з упором ззаду від лавки
	Підтягування		Згинання-розгинання рук вузьким хватом
	Згинання-розгинання рук з підняттям тазу		Згинання-розгинання рук з підняттям одної руки
	Згинання-розгинання рук в упорі лежачи з підніманням ніг		Віджимання на одній руці
	Підтягування із зусиллям на одну руку		Підтягування на кожну руку почергово
	Підтягування з кутом 90°		Підтягування широким хватом за голову
	Підтягування широким хватом		Бокова планка
	Бокові скручування на поперечині		Глибокі підтягування

	Вертикальні віджимання на поперечині		Випади вперед на одній нозі
	Горизонтальне підтягування колін до грудей		Берпі
	«Негативні» віджимання з упором ніг на маленьку височину		Пістолетик
	Присідання на одній нозі з упору		Горизонтальна планка
	Згинання-розгинання рук в упорі лежачи на рівні живота		Згинання-розгинання рук горкою з низької платформи
	Згинання-розгинання рук горкою з високої платформи		Віджимання на одній руці
	Згинання-розгинання рук з плесканням в долоні		Згинання-розгинання рук в упорі лежачи при положенні ніг на височині
	Згинання-розгинання рук з упором на височині		Згинання-розгинання рук в упорі лежачи французьким хватом
	Підтягування колін до грудей		Піднімання ніг до поперечини
	Підтягування із зусиллями на одну руку стоячи на підлозі		Підтягування спини до поперечини у зворотному висі
	Присідання біля стіни		Прогинання (неповні віджимання)
	Стрибки «Зірочка»		Випади у бік
	Вихід на поперечину силовим зусиллям		«Негативні» підтягування

	Віджимання на брусах		Віджимання широким хватом
	Підтягування вузьким хватом		Підняття тазу з бокової планки
	Піднімання на руках на брусах		Піднімання ніг на брусах
	Піднімання з перевертанням		Піднімання тазу з прогином
	Половина берпі		Стрибки з присіду
	Стойка на руках на брусах		Кут у висі
	Вертикальні віджимання в зворотньому висі		Випад на платформу
	Глибокі віджимання на брусах		Горизонтальні підтягування на низькій поперечині
	Маятник		«Міст» з положення планки
	Зворотня планка		Віджимання альпініста
	Віджимання зі зміною рук		«Віджимання супермена»
	Підтягування колін		Підтягування колін збоку
	Підтягування на брусах		Піднімання з упору в стойку на руках

	Піднімання у «прапор дракона»		Піднімання на кінчики пальців
	Піднімання на руці в бік		Піднімання ніг в горизонтальне положення у висі
	Піднімання ніг лежачи		Піднімання ніг збоку
	Піднімання ноги збоку		Прес-ножиці
	Прес «щучка»		Стрибки на платформу
	Скручування на прес		Стойка «кут»
	Стойка кут з підтримкою		Біг на місці
	Нахили		Стрибки на скакалці
	Підстрибування з підтягуванням колін до грудей		Човник
	Негативні присідання		Віджимання з ліктя
	Перехресні витягування		Піднімання ніг стоячи
	Прес на ролику		Пересування вперед-назад на руках
	Скручування на прес в стойку		Хвіст скорпіона

9.2. Кросфіт

Кросфіт – напрям високоінтенсивних колових тренувань, просувається як система фізичних вправ, і як змагальний вид спорту. Заснований в США гімнастом Greg Glassman та зареєстрований як торгова марка корпорацією CroosFit, Inc у 2000 році.

Тренування кросфіту складаються з інтенсивного, інтервального поєднання вправ важкоатлетичного, гімнастичного і кардіоспрямування. У якості спортивного знаряддя використовуються скакалки, гіри, штанги, перекладини, м'ячі набивні, веслувальні тренажери, гімнастичні мати, різновисотні платформи тощо. Тренування за цією методикою сприяють розвитку витривалості, сили, гнучкості, координації, швидкості; підвищенню рівня загальної і спеціальної роботоздатності [39].

Тренування кросфіт включають три типи фізичних навантажень:

- метаболічні або кардіо – біг, вправи на велотренажері, веслування на тренажері, стрибки зі скакалкою і т.п.;
- гімнастичні – підтягування на перекладені, віджимання на брусах, вправи на кільцях, присідання, віджимання, лазіння по канату і т.п.;
- силові або важкоатлетичні – вправи з гирями, станова тяга, ривок, поштовх і присідання зі штангою тощо.

Види тренувань кросфіт:

- Warm Up (англ. «розминка»), обов'язкова перед кожним заняттям, мета розігріти і підготувати м'язи. Складається з простих вправ, темп виконання – повільний;
- Emom (англ. every minute of the minute – «кожну хвилину протягом хвилини») 2-3 вправи в необхідній кількості повторень за хвилину, виконують протягом встановленого часу;
- Work Skil (англ. «відпрацювання техніки») полягає в опрацюванні окремих елементів, особливо корисно при освоєнні нових;
- Afap (англ. «as fast as possible») «Так швидко, як зможеш» виконується певний набір вправ за мінімальний час;
- Amrap (англ. «as many rounds as possible») «завершити якомога більше раундів». Мета – виконати якомога більше вправ певного комплексу за визначений час.
- For Time (англ. «на час») виконання повторів за певний проміжок часу;
- Tabata – інтервальне 4-х хвилинне тренування.

Враховуючи високу інтенсивність тренувань, перед початком краще пройти обстеження у лікаря. Протипоказано займатися особам з:

- хворобами серцево-судинної системи;
- захворюваннями шлунково-кишкового тракту;

- підвищеним артеріальним тиском;
- порушеннями постави;
- варикозним розширенням вен;
- різними грижами;
- онкологічними захворюваннями;
- хворобами сечостатевої системи;
- вагітним.

Загальні рекомендації до занять кросфітом:

- для новачків і тих хто займається самостійно, починати необхідно з базових вправ кросфіту та використовувати тільки вагу власного тіла;
- використовувати вправи, що відповідають рівню фізичної підготовленості;
- обов'язково планувати навантаження, з урахуванням часу на відновлення;
- тренування новачків має тривати не більше 20 хвилин;
- тренувальне навантаження має збільшуватись поступово, після тривалої перерви необхідно повернутися до програми з легким навантаженням;
- необхідно враховувати елементи страховки і самостраховки; використовувати спортивне спорядження (важкоатлетичний пояс);
- обов'язково контролювати частоту серцевих скорочень; у випадку занадто сильного серцебиття, нудоти, запаморочення тощо – негайно припинити тренування, звернутися до лікаря;
- формувати харчову поведінку – прийоми їжі мають включати білки, вуглеводи, жири, клітковину; обов'язкове повноцінне харчування за 1,5-2 години до тренування.

Основні вправи, які використовуються у тренуваннях кросфіт:

- присідання;
- присідання зі штангою;
- присідання зі штангою над головою;
- віджимання;
- берпі;
- станова тяга;
- швунг жимовий зі штангою;
- сіт-ап;
- джампінг-джек тощо.

Приклад тренувань кросфіт. Кожне тренування складається з трьох обов'язкових частин: розминка 10 хвилин; основна частина 20-40 хвилин (в залежності від рівня підготовленості); заключна частина (відновлення).

а) Для початківців рекомендовано починати з 2 тренувань на тиждень, а через 1-2 місяця систематичних занять, переходити на три.

Розминка: загальнорозвиваючі вправи на місці та русі; вправи на розтягування.

Основна частина: варіант 1 – протягом 15-20 хвилин послідовно

виконуються берпі, присіди, вправи на прес, віджимання, джампінг-джек (кожна вправа 15-20 повторень; між вправами відпочинок 10 с; між серією вправ – 30-40 с); *варіант 2* – протягом 15-20 хвилин послідовно виконуються застрибування на платформу 50-60 см, віджимання, піднімання прямих (зігнутих у колінах) ніг на перекладені, підтягування на перекладені, жим штанги стоячи (кожна вправа 15-20 повторень; між вправами відпочинок 10 с; між серією вправ – 30-40 с);

Заключна частина: вправи на розтягування, відновлення протягом 5-10 хвилин.

б) Для «просунутих» кросфітерів (стаж постійних тренувань понад рік) рекомендовано тренуватися 3-4-5 разів на тиждень з урахуванням індивідуальних особливостей планування робочого та/або навчального навантаження.

Розминка та заключна частина не мають принципової різниці між тренуванням початківців.

Основна частина триває від 40 до 90 хвилин, використовується весь арсенал доступних засобів та інвентарю. *Варіант 1:* підтягування, віджимання, присідання зі штангою на спині, маги гирями, станова тяга, випаді з гантелями, підтягування ліктів до колін. Вправи виконуються у заданій послідовності по 50 разів кожна (змінювати послідовність і кількість не дозволяється). *Варіант 2:* велотренажер 15 хв; ривок штанги та берпі (10-9-8-7-6-5-4-3-2-1 раз); 5 раундів: швунг жимовий з двома гирями (10), берпі (10), махи гирями перед собою (10), піднімання тулуба в сід (10); стрибки зі скакалкою та «планка» 3 по 60 с (кожна вправа). *Варіант 3:* ходьба 20 хв (темп швидкий); підтягування на перекладені 4 по 15 разів (відпочинок 15-20 с); берпі 4 по 20 разів (відпочинок 15-20 с); піднімання ніг на перекладені 4 по 15 разів (відпочинок 15-20 с); випаді в русі 4 по 20 разів (відпочинок 15-20 с); 20 хв інтервального бігу.

9.3. Воркаут

Street workout – це масовий рух, заснований на заняттях фізичною культурою із застосуванням тренувального обладнання в громадських об'єктах, таких як шкільні двори, парки, спортивні майданчики в міській забудові. Включає тренування на турніку, брусах, яке відбувається на свіжому повітрі [7].

Америка популяризувала workout, коли чорношкірі чоловіки почали виконувати тренування на турніках поєднуючи гімнастичні та силові вправи. Починаючи з 2000-х років завдяки інтернет-технологіям цей напрям став ширитись світом.

Види workout:

– Street Workout – різновид, при якому в основному тренуються

виконувати різноманітні елементи, поступово розучуючи нові, ускладнюючи та доводячи до досконалості старі;

– Ghetto Workout – напрямок воркауту, коли акцент робиться на тренування силових показників, тобто. збільшення числа можливих повторів в окремих вправах (різні види підтягувань, віджимань) або часу виконання статичних вправ (затримка тіла в будь-якому положенні, що потребує зусиль). Але можна зустріти також визначення Гетто воркауту, як заняття, яке розвиває ще й розум, а також не вимагає турніка та інших конструкцій, а має на увазі можливість тренувань у будь-яких умовах та у будь-якому місці;

– Handstand – додатковий різновид воркауту, при якому тренування присвячуються стійкам та ходьбі на руках, віджиманням у такій стійці, силовим виходам у стійку (спіч агам), підстрибуванням на руках тощо;

– Джимбар (Gimbarr) – вид вуличного спорту, який прийшов із Колумбії, але він скоріше є окремою дисципліною. Виконувані елементи в джимбаррі вимагають розвитку не так сили, як координації руху, гнучкості, наполегливого розучування вправ, багато з яких дуже небезпечні і часто виконуються із застосуванням страховки. Його офіційно визнано видом спорту на своїй батьківщині, в інших країнах змагання з джимбаррі зазвичай проходять, як за одним із стилів воркауту.

Можливість займатися вправами на будь-якому вуличному спортивному майданчику робить Street workout одним з найдоступніших видів фізичної активності. Але, Такі тренування Також мають свої «за» та «проти» [93]:

а) *позитивне:*

– тренування проводиться поруч із будинком без додаткових грошових витрат і в будь-який зручний для вас час (підійде будь-яка спортивна площадка з турніком, брусами, сходами і лавками);

– під час виконання вправ на свіжому повітрі клітини організму активно насичуються киснем, поліпшується загальне самопочуття, зовнішній вигляд і обмін речовин;

– ви – самі собі тренер. Повна свобода вибору навантажень, комплексу вправ і часу тренування. Слідкуйте за своїми відчуттями й прислухайтеся до власного тіла, щоб досягти максимального результату; відсутність додаткових обтяжень (гирь, штанг та іншого обтяжуючого інвентарю) допоможе уникнути непотрібних травм;

– у разі збалансованого харчування і систематичного підходу вуличні тренування допоможуть розвинути основні групи м'язів так само ефективно, як кардіо і силові навантаження в спортивному залі;

– воркаут – це спортивний рух, що об'єднує любителів спорту ідеєю змінити життя і тіло на краще. Ви легко знайдете соратників, з якими зможете тренуватися в парі, фіксувати досягнення один одного, що допоможе досягти найкращих результатів.

б) *негативне:*

– у природи немає поганої погоди, але не кожна погода для тренувань

підходить, воркаут, як і у будь-який інший вуличний спорт має сезонність. Час проведення тренування також безпосередньо залежить від пори року: влітку, в спеку займатися не рекомендовано. Взимку, в період високої вологості та морозів, також краще перенести тренування в закриті приміщення;

- багато хто соромиться і відчуває дискомфорт під час тренувань на вулиці перед сторонніми людьми. Але ж і справді, перехожі часто зупиняються неподалік від спортмайданчика і з неприхованою цікавістю спостерігають за спортсменами;

- тренування з власною вагою може здатися таким, що дає недостатні навантаження, особливо на нижню частину тіла: ноги, сідниці.

Загальні рекомендації до занять workout [93]:

- для початку варто освоїти і відточити техніку базових рухів: згинання-розгинання рук в упорі лежачі, підтягувань на перекладені, вправ для преса;

- до виконання більш складних елементів переходити після того, як за допомогою базових вправ вдалося розвинути прес, біцепси і трицепси, зміцнити м'язи спини;

- правильно починати тренування після розминки, в ході якої розігріваються м'язи верхнього плечового поясу, тулуба;

- для досягнення бажаного ефекту тренування потрібно проводити регулярно;

- виконання однієї вправи слід розбивати на кілька 3-4 підходи;

- на тренування слід виходити через 2 год після прийому їжі;

- щоденні тренування, бажано, здійснювати приблизно в один і той же час.

Вправи, які використовуються у workout:

- для початківців: всі види висів і підтягувань на турніку використовуючи дві та одну руку, розкрутки на турніку, скручування на прес, присідання, віджимання;

- базові вправи досвідчених: горизонт, прапорець, вихід принца, ластівка, вихід янгола, силовий вихід.

Приклади тренувань workout: тренування передбачає розминку на початку і вправи на відновлення наприкінці тренування. Кількість тренувань на тиждень – 3-4, тривалість – 60-90 хвилин.

- Для початківців використовують наступні вправи: підтягування на турніку, віджимання на брусах, вправи на прес, присідання. Кількість повторень, інтервали відпочинку, кількість серій – підбирається індивідуально в залежності від рівня підготовленості.

- Для досвідчених спортсменів програма тренувань складається в залежності від кількості опанованих базових вправ. Загальне рекомендація – опрацювання базових елементів workout починається після того, як ви з легкістю в одному підході зможете робити: 20 підтягувань, 50 згинань-розгинань в упорі лежачі, 30 віджимань на брусах, 5 віджимань у стійці біля стінки.

- Для тренувань в домашніх умовах використовують вправи:

віджимання з широкою постановкою рук, на табуретах, трикутником, на одній руці, зворотні віджимання; «планка» на прямих, зігнути руках, з підніманням і розведенням ніг в сторони; різноманітні вправи на прес; підтягування звичайним, зворотнім і широким хватом; різновиди присідань, випадів.

9.4. Фітнес-програми аеробного спрямування

Термін «аеробіка» вперше використано для визначення оздоровчих видів гімнастики у 1969 році Дж. Соренсеном (США).

У залежності від місця проведення, заняття класифікуються на in-door (в приміщенні) та out-door (на відкритому повітрі), а, також, поділяються на групові та індивідуальні.

Загальні показання до занять аеробікою:

- низький рівень повсякденної рухової активності;
- низький рівень розвитку фізичних якостей;
- зниження імунітету;
- підвищена психоемоційна стомлюваність, дратівливість;
- зайва вага.

Загальні протипоказання до занять аеробікою:

- гострі гарячкові стани, запальні процеси;
- загострення хронічних захворювань, схильність до кровотечі;
- серцево-легенева недостатність;
- різко виражена недостатність кровообігу;
- тромбоемболія;
- виражений больовий синдром;
- гострі ушкодження до іммобілізації;
- більшість злоякісних новоутворень;
- неадекватні психічні реакції.

Види фітнес-програм аеробного, силового спрямування [6, 10]:

– **базова аеробіка** складається з різновидів стрибків, бігу, загальнорозвиваючих вправ, гімнастичних вправ з використання музичного супроводу 120-160 акцентів на хвилину. Даний вид аеробіки спрямований на підвищення функціональних можливостей серцево-судинної системи організму, розвиток загальної витривалості. Заняття високої інтенсивності з використанням бігу і стрибків має назву High Impact, низької інтенсивності з використанням ходьби, випадів, напівприсідань – Low Impact;

– **танцювальна аеробіка** включає різні танцювальні стилі й напрями:

а) *Fank* (фанк-аеробіка) притаманна особлива, пружна техніка ходьби, вільна пластика рук, загальна емоційність рухів;

б) *Sity (street-jam)* характеризується складними хореографічними компонентами танцювального спрямування, на стадії вивчення їх об'єднують в композиції за типом вільних вправ;

в) *Dance Party* – танцювальна аеробіка з використанням рухів різних сучасних танцювальних напрямів;

г) *Jazz aerobics* елементами джазу є основою рухів;

д) *Latino (латино)* – використовуються елементи латиноамериканських танців;

– ***Step-up (стен-аеробіка)*** – вид аеробного тренування з використанням регульованої платформи (10-30 см). Методика розроблена американською Джин Міллер, яка є відомим фітнес-тренером. Основою тренування є різні варіанти танцювальних вправ (кроків) зі швидкісними переходами та змінами напрямків руху. Найбільш розповсюджені види степ-аеробіки: *базовий стен, стен-латина, стен-сіті-джем, стен-джогінг, дабл-стен та стен-«навколо світу»* – кожен має свою специфіку та характер рухів, переважну спрямованість;

– ***TBW (Total Body Workout)*** інтервальне тренування високої інтенсивності з можливим використанням степ-платформи;

– ***супер-стронг*** – силова аеробіка, заснована на використанні бодібар (важка палиця), амортизаторів, гантелей. Використовуються вправи для розвитку плечового поясу, м'язів ніг і пресу;

– ***памп-аеробіка*** – танцювальна аеробіка з використанням перекладин міні-штанги, гантелей. Інтервальний, коловий тренінг передбачає використання степ-платформ, у якості вправ використовуються жими, присідання, нахили, випади, стрибки;

– ***слайд-аеробіка*** представлена програмою різнобічної фізичної підготовки на основі латеральних (бокових) рухів ніг, запозичених із ковзанярського спорту. Вправи слайда аеробіки підвищують силу і координацію м'язів і її верхніх кінцівок, розвивають витривалість, є ефективним засобом регуляції маси тіла. Заняття слайд-аеробікою проводяться на спеціальних матах 180 x 60 см із плоскою еластичною поверхнею, що забезпечує оптимальну опірність при ковзанні. Основне зусилля при цьому виконують м'язи, приводять стегно, імітуючи спортивний біг на ковзанах;

– ***фітбол-аеробіка*** передбачає використання у виконанні різноманітних рухів і статичних поз спеціального м'яча (діаметр 45-85 см). Базовими вихідними положеннями тренування є: сидячі, лежачи на животі обличчям униз, лежачи на м'ячі з опорою на руки, лежачи на м'ячі обличчям угору, лежачи на боці на м'ячі, ноги на м'ячі, лежачи на животі, м'яч притиснутий п'ятками до сідниць. У цих позиціях виконуються вправи для косих м'язів живота, плечового поясу, спини, бокових м'язів тулуба й бокової поверхні стегна, комплексні вправи на баланс і розвиток сили великих м'язових груп;

– ***тераробіка*** – оздоровче аеробне тренування, з використанням танцювальних, силових вправи і стретчингу. Для занять необхідно мати

спеціальну латексну стрічку (thera-band), що має достатньо різкий рівень опору та фіксується на кінцівках тих, хто займається;

– **сайклінг** – динамічне тренування на спеціальних велосипедах, яке проводиться груповим методом, має музичний супровід та поєднує традиційні форми підготовки на велотренажерах із гімнастичними вправами. Основні вправи сайклінгу: їзда рівниною, їзда вгору (сидячи в сідлі), їзда вгору стоячи над сідлом, їзда зі зміною положення тіла, прискорення;

– **TRX (Training Resist Exercises – тренувальні вправи з опором)** – функціональне тренування зі спеціальними тросами-стропами, які можна кріпити практично до будь-якої нерухомої поверхні;

– **бодібілдінг (культуризм, атлетична гімнастика)** – система фізичних вправ з використанням спеціальних тренажерів, різних видів обтяжень, спрямованих на розвиток силових здібностей і корекції форми тіла. Заняття переважно впливають на розвиток сили, але варіюючи величину обтяження, інтервали відпочинку та швидкість руху, можна розвивати вибухову м'язову силу, силову витривалість, удосконалювати механізми внутрішньо- і міжм'язової координації;

– **тренування для розвитку координаційних здібностей** – самостійний блок функціональних тренувань аеробного спрямування з використанням гумових напівсфер (BOSU), рухливих платформ (CORE), аеростепів та ін. Під час занять на цьому активуються великі групи м'язів, дрібні м'язи-стабілізатори, розвивається почуття рівноваги, покращується постава;

– **програми тренувань Mind & Body («розумне тіло»)** спрямовані на покращення не лише фізичного, психічного здоров'я з використанням принципів східних оздоровчих систем, медитацій, релаксацій, концентрації уваги на роботі всіх органів і систем організму. До таких програм належить:

а) **йога** – сукупність духовних, психічних і фізичних практик притаманних напрямам індуїзму та буддизму, особливої популярності набула «активна йога», в якій асани (пози, вправи) суворо об'єднані в блоки, виконуються без пауз на відпочинок під спокійний музичний супровід;

б) **каланетика** – система вправ, спрямованих на активне навантаження глибоко розташованих груп м'язів. Використовуються вправи статичного та напівстатичного характеру в поєднанні з динамічними та силовими вправами;

в) **оздоровче тренування пілатес** – спрямовано на поєднання та вдосконалення інтелектуальних можливостей з фізичними якостями. Використовуються вправи в положенні сидячи, лежачі, з упором на підлозі, зі спеціальним ізотонічним кільцем. Переваги від занять такого спрямування: розвивається кожен аспект фізичної форми: сила, витривалість, гнучкість, спритність, підвищує швидкість; покращується усвідомлення фізичної форми тіла; покращується контроль над тілом; правильна активації м'язів, коригування поставу; покращується робота внутрішніх органів; підсилюються обмінні процеси в організмі; покращується робота дихальної системи

[100, 103];

г) *стретчинг* – це система вправ для розтягування м'язів, зв'язок, сухожилів, підвищення рухливості суглобів. Вправи виконуються в статичному режимі – у певних позах, з тривалим утриманням положення, в окремих випадках – у динамічному або змішаному режимі. Користь від занять стретчингом: заняття стимулюють кровообіг і циркуляцію лімфи; завдяки вправам, що входять до заключної частини тренування, відновлюються м'язи; вправи знімають больові відчуття, викликані стресом і напругою нервової системи; сповільнюється процес старіння в організмі; тренування сприяють збереженню еластичності м'язів; знижується психічна напруга; тіло стає більш гнучким, а також поліпшується постава.

Приклади тренувань за деякими програмами:

а) фітбол-аеробіка, тренування для середнього рівня фізичної підготовленості складатиметься з 3 раундів по 15 вправ (кількість повторень 15-20), відпочинок між вправами 10-15 с (пасивний), між раундами 3 хвилини (активний – вправи на відновлення, розтягування). Кількість тренувань на тиждень 2-3. Бажано використовувати музичний супровід. Обов'язково 10-ти хвилинна розминка на початку тренування та 5-7 хвилин – вправи на відновлення, розтягування в кінці тренування. Перелік вправ по черзі виконання:

- присідання з фітболом (руки вперед або вгору);
- присідання сумо (фітбол в руках рухається вгору-вниз);
- зворотній випад на праву/ліву ногу (фітбол позаду);
- сідничний мостик (обидві ноги на фітболі);
- віджимання від підлоги (стегна на фітболі);
- віджимання з опорою на футбол;
- «планка» на фітболі (руки зігнуті в ліктях);
- підтягування колін в «планці» (руки в упорі на підлозі);
- вправа «скелелаз» (руки в упорі на фітболі);
- присідання з вистрибуванням (фітбол у руках);
- в упорі відведення (підйом) правої/лівої ноги;
- скручування на фітболі (ноги зігнуті в колінах);
- гіперекстензія на фітболі.

б) тренування з тросами TRX для початкового рівня. 3 раунди по 10 вправ (40 с робота + 20 с відпочинок), відпочинок між раундами 2-3 хвилини, кількість тренувань на тиждень 2-3. Обов'язково 10-ти хвилинна розминка на початку тренування та 5-7 хвилин – вправи на відновлення, розтягування в кінці тренування. Музичний супровід за бажанням. Перелік вправ по черзі виконання:

- згинання ніг (в.п. – лежачі на спині, стопи упор на троси);
- статична планка на ліктях (стопи упор на троси);
- присідання (руки тримаються за троси);
- повороти корпусу стоячи (руки тримаються за троси);

- підйоми сідниць в бічній «планці» (стопи упор на троси, зігнута у лікті рука – упор на підлогу);
- горизонтальний біг (в.п. – лежачі на спині, стопи упор на троси);
- розведення рук в сторони (тулуб трохи під кутом);
- сідничний міст (стопи упор на троси);
- бічна планка на прямій руці;
- випад з підвішеною ногою (руки довільно).

в) тренування з атлетичної гімнастики (бодібілдинг) для початкового рівня без обтяжень в домашніх умовах. У якості розминки (10-15 хв) використовуємо різновиди ходьби і бігових вправ (на місці або в русі), загальнорозвиваючі вправи на всі м'язові групи. Основне тренування – 10 вправ (15-20 повторень), кількість раундів 1-3, кількість тренувань на тиждень 3-4. Перелік вправ по черзі виконання:

- згинання-розгинання рук в упорі лежачі (з колін, з «планки», зі зміною кута тулуба використовуючи підвищення для ніг або рук);
- підтягування в висі звичайним або зворотнім хватом;
- присідання з вузькою постановкою стоп (руки вперед або за голову);
- випад на праву/ліву ноги (на місці або в русі, руки довільно);
- скручування (ноги зігнуті в колінах стоять на підлозі, руки за голову);
- піднімання ніг до прямого кута (в.п. лежачі на спині, руки вздовж тулуба);
- зворотні віджимання (з упором на стілець або стіл);
- присідання на одній нозі (тримаючись за стілець або стінку);
- вистрибування руки в гору з в.п. упор присів;
- скручування (ноги зігнуті в колінах підняті під прямим кутом, руки за голову).

Для підтримки високого рівня функціонального стану, розвитку координації рухів, спритності, витривалості, швидко-силових здібностей, а також для психоемоційного розвантаження фахівцями пропонується використання у навчально-тренувальному процесі координаційної драбини.

Драбина складається з нейлонових смужок і пластикових поперечин. Ширина драбини 50 см, загальна довжина 4,5 м. відстань між сходинками 40 см. Цей тренажер дуже компактний та не займає велику площу, нескладна зборка, а також мобільність, що дозволяє займатися практично всюди.

Тренування на драбині є комплексним: поєднання розминки і безпосередньо тренування. Повторюючи одні й ті ж вправи, постійно збільшуючи темп, мозок та центральна нервова система привчається до швидких рухів.

На користь використання координаційних драбин під час проведення навчальних занять, спрямованих на розвиток фізичних якостей майбутніх правоохоронців свідчать такі переваги:

- а) *організаційні:*

– зручність і компактність дозволяють використовувати координаційні дробини як у ігровому залі, так і на відкритих майданчиках;

– цінова доступність і простота у використанні.

б) *функціональні*:

– їх можна використовувати як для особистих, так і для групових занять;
– при використанні координаційних дробин можна регулювати рівень навантаження, що дозволяє займатися на них особам з різним рівнем фізичної підготовленості;

– застосування координаційних дробин можливе на різних етапах проведення навчального заняття як під час розминки, так і для тренування певної фізичної якості, використовуючи при цьому спеціальні вправи;

– існування безлічі вправ для роботи з координаційними дробинами, наприклад є вправи які спеціально спрямовані на розвиток тієї чи іншої фізичної якості, так і спрямовані на підвищення ЗФП;

– координаційні дробини опрацьовують глибокі м'язи, які найважче тренувати;

– можливість повторювати аналогічні вправи щоразово підвищуючи темп, досягаючи стабільного прогресу.

в) *педагогічні*:

– використання координаційних дробин сприяє створенню гарного емоційного фону, підвищує зацікавленість до навчальних занять з фізичного виховання,

– дозволяє відійти від стандартних традиційних методів і засобів проведення занять, урізноманітнити процес навчання.

Таким чином, використання координаційних дробин, перш за все, позитивно впливає на розвиток таких фізичних якостей, як швидкість, витривалість, координація, які є необхідними складовими фізичного розвитку майбутніх правоохоронці [142].

Заняття з координаційною драбиною базуються за конкретною програмою (зазвичай з двох вправ на кожен основну навичку) – біг, біг з підстрибуванням, схресні кроки, стрибки тощо.

Деякі вправи з часом можуть ускладнюватися за рахунок підвищення швидкості, збільшення кількості разів, включення до роботи рук з гантелями, м'ячем тощо.

Для тренування спеціальних спортивних навичок поєднують звичайні вправи з вправами, які найбільш часто використовують у обраному виді спорту. Наприклад, у легкій атлетиці використовують вправи на координаційній драбині з бігу, стрибками та ін.; для тих, хто займається ігровими видами спорту – бокові рухи, рухливі вправи та ін. для досягнення успіхів в спорті на заняттях з координаційною драбиною важливо використовувати поетапну систему розвитку вмінь. Від простого до складного, від більш загального до окремого, від повільних контрольованих

рухів до швидких та вибухових. Тобто на перших етапах навчання слід звертати увагу на техніку виконання, вивчення базових вправ, а у подальшому працювати над удосконаленням фізичних якостей. Як і в більшій кількості вправ тут більш важлива правильність виконання, а не швидкість виконання (рис. 38).

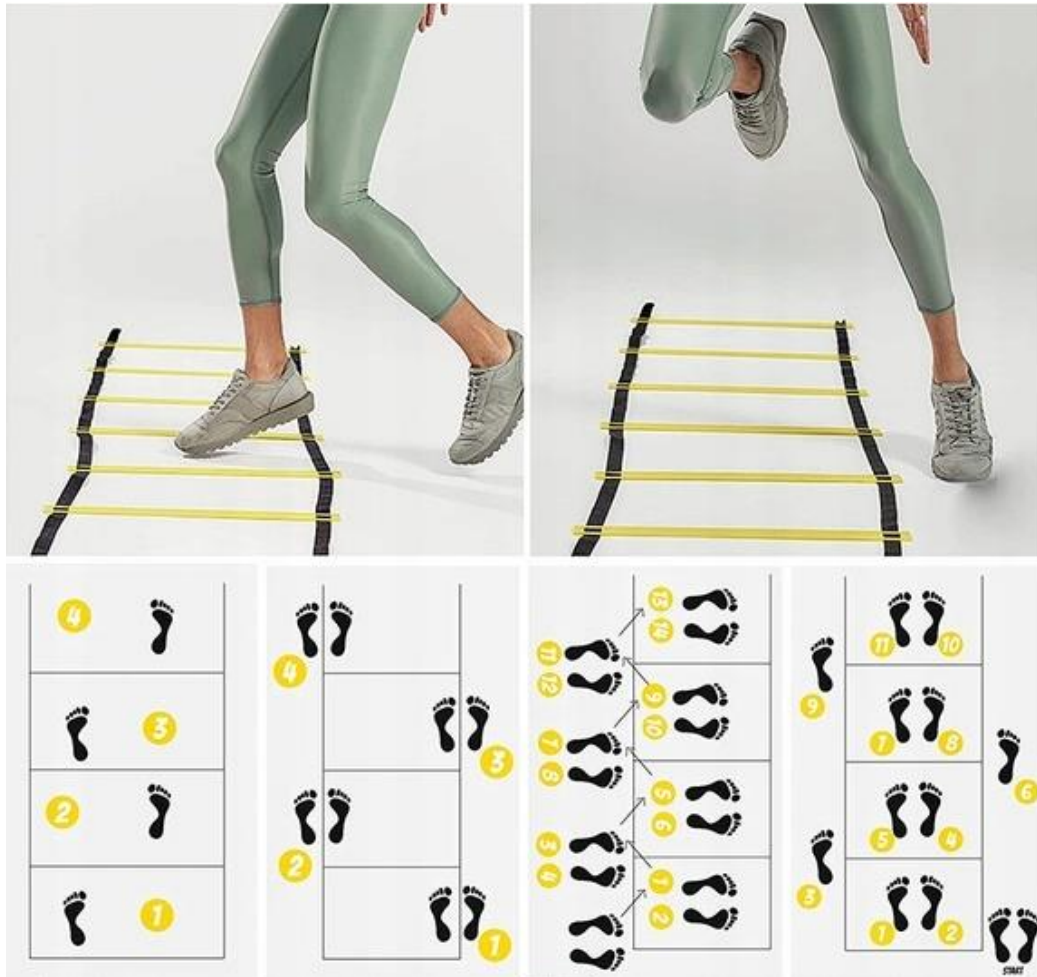


Рис. 38. Техніка виконання різних вправ на координаційній драбині

9.5. Тренування з вправами Берпі у фізичній підготовці правоохоронця

Вправа Берпі (названа за прізвищем автора вправи – Burpee) – це функціональна вправа, яка поєднує в собі елементи присідань, планки, згинання-розгинання рук від підлоги і стрибків вгору. Починаючи з 1942 року вправа використовувалася в фізичній підготовці американських військових, а зараз стала найпопулярнішою вправою у спортивному тренуванні у деяких силових видах спорту та у професійній підготовці військових, поліцейських, пожежників тощо. Тоді ж і була розроблена методика тестування фізичної підготовленості на основі використання цієї вправи.

Берпі є ефективною силовою вправою з вагою тіла, яка не вимагає обладнання для тренувань і сприяє розвитку необхідних фізичних якостей для професійної діяльності правоохоронця. Вправа може використовуватися як чоловіками, так і жінками, але в різних варіаціях. При виконанні вправи Берпі максимальне навантаження отримують м'язи живота, ніг, грудей і верхньої частини спини. Крім цього, вона розвиває витривалість, вибухову силу і координаційні здібності. Найбільше навантаження отримують такі м'язові групи:

- Квадрицепси, біцепси стегна, сідниці, ікри.
- Великі грудні, трицепси.
- Дельтовидні м'язи.
- М'язи черевного пресу (рис. 39).

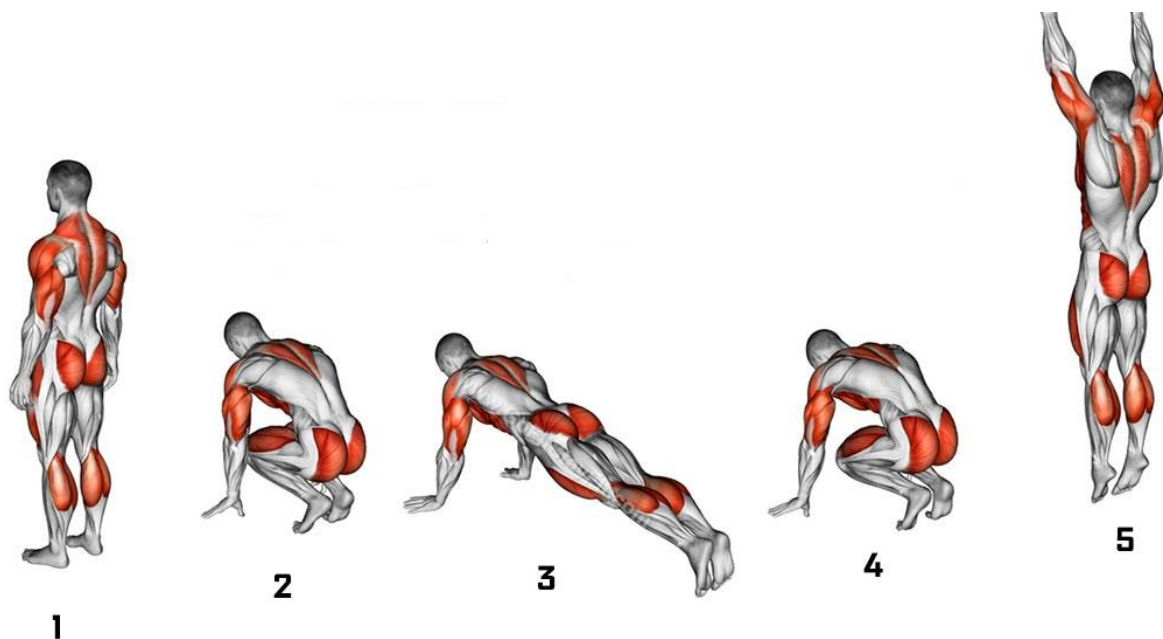


Рис. 39. М'язи, що задіяні при виконанні вправи Берпі

Користь від виконання вправ Берпі полягає у поліпшенні здатності синхронізувати рухи, що дуже допомагає майбутньому правоохоронцю при опануванні спеціальних прийомів. Вправа сприяє зміцненню серцево-судинної системи, за рахунок збільшення постачання кисню до органів, а також покращує м'язовий тонус і здатність підтримувати правильну поставу. Також вправа Берпі є енергозатратною, де під час її виконання згорає максимальна кількість калорій. Дослідження науковців свідчать про те, що вправа Берпі спалює жир швидше, ніж класичне кардіотренування. Наприклад, у порівнянні з бігом відмічаються однакові показники VO₂max і максимальної частоти серцевих скорочень, проте накопичення молочної кислоти при виконанні Берпі нижче, що дозволяє тренуватися значно довше.

Для оцінки рівня фізичної підготовленості вправу необхідно виконувати протягом однієї хвилини. Більше 40 повторів – оцінюється як

відмінний результат, 27-40 – добрий і нижче 27 – поганий відповідно.

Вправа Берпі використовується в програмах функціонального тренінгу – перш за все, каланетика, кроссфіт. В цьому випадку нормативом для професійних атлетів є виконання 120 технічно правильних повторень за 7 хвилин. Також вправу використовують в колових тренуваннях, що спрямовані на зменшення жиру у м'язах згідно протоколу Табата, в якості розминки перед виконанням силових вправ зі штангою тощо.

Виконання вправи необхідно починати з попередньої розминки і розігрівання м'язів. Спочатку рекомендується зробити декілька присідань з витягнутими вперед руками, потім два раунди планки по 30-40 секунд, декілька разів виконати згинання-розгинання рук в упорі лежачи, а завершити – стрибками зі скакалкою.

Правильна техніка вправи Берпі передбачає залучення в роботу м'язів живота, ніг і сідниць. Рухи повинні здійснюватися до кінця, без спроб спростити техніку. Особливу увагу необхідно приділити диханню, синхронізувавши його з фазами руху (на вдиху опускатися вниз, на видиху робите згинання і так далі).

Технічне виконання Берпі вимагає запам'ятовування послідовності з чотирьох рухів, які змінюються одне за іншим:

1. З положення стоячи, присісти і покласти обидві долоні на підлогу перед собою.
2. У стрибку витягнути ноги назад і зайняти позицію планки.
3. У стрибку знову зайняти вихідну позицію – присід.
4. Встати у вихідне положення.

По суті, кожна з чотирьох фаз рухів в Берпі має на увазі зміну вправи – спершу виконується стійка, потім присід, потім упор (планка на ліктях), віджимання, знову упор і стрибок (рис. 40, 41). Берпі виконується в режимі підрахунку повторень за певну кількість часу. Саме швидкість виконання робить його таким ефективним.



Рис. 40. Послідовність виконання елементів вправи Бергі

Пропонуємо схему виконання вправи Бергі з урахуванням рівня підготовленості:

Рівень підготовленості	Дозування навантаження	Відпочинок між раундами
Початковий	2-4 раундів по 1-2 хв кожен	не менше 1 хв.
Середній	3-5 раундів по 2 хв кожен	не більше 1 хв.
Високий	5-6 раундів по 3 хв кожен	не більше 1 хв.

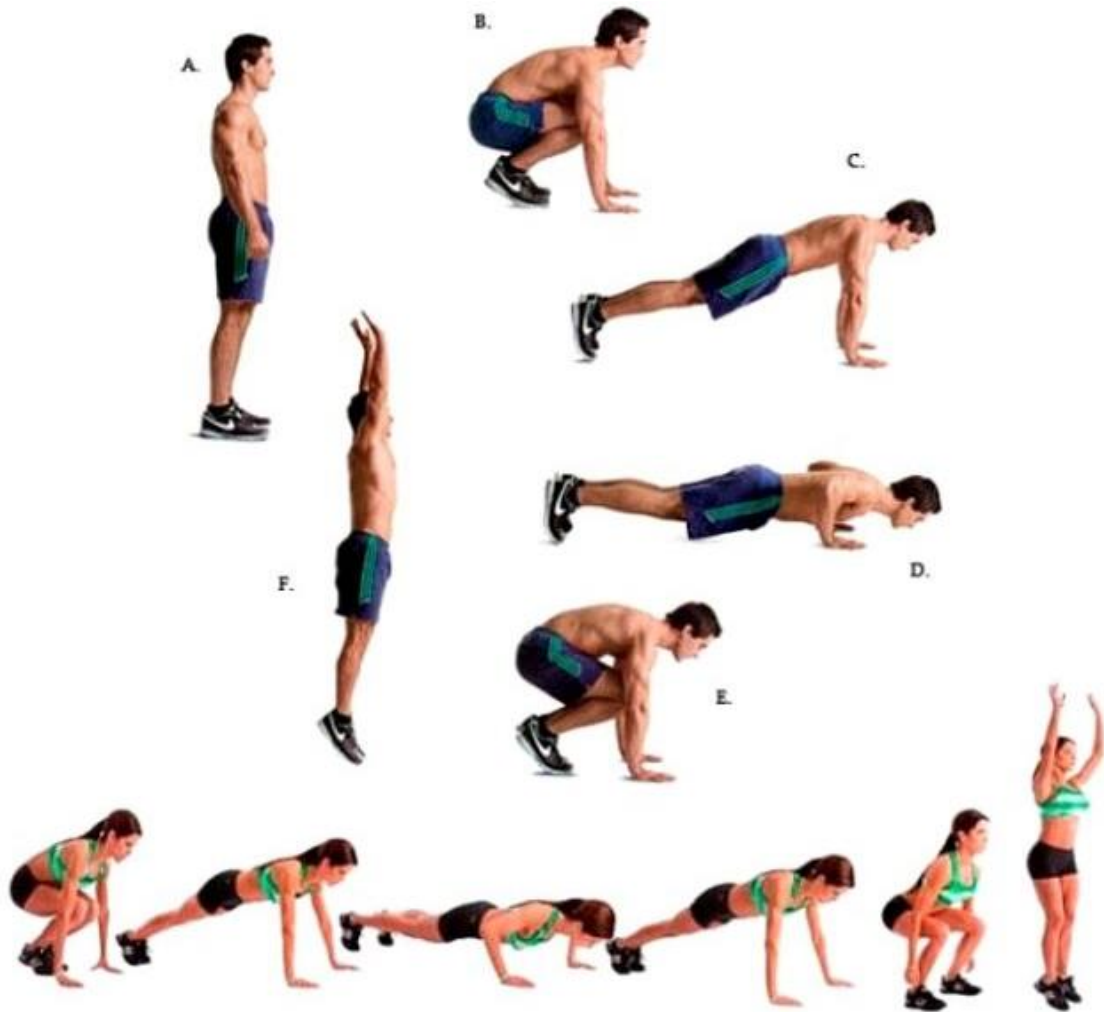


Рис. 41. Покрокова техніка виконання берпі (А-Ф)

Через те, що берпі виконуються у високому темпі, не всі зможуть провести швидке і ефективну тренування. Тому ми пропонуємо розглянути деякі різновиди Берпі-тренування:

- **Низхідні сходи.** Виконується підхід з 10 берпі і відпочинок протягом однієї хвилини. Потім у кожному наступному підході кількість повторень зменшується на один, аж поки не досягне одного повторення за підхід, а відпочинок також триває хвилину.

- **Двохвилинний берпі.** Необхідно встановити таймер на дві хвилини і зробити якомога більше повторень за відведений час.

- **Низхідні сходи берпі зі спринтом.** Виконуйте вправу за нисхідним сходом, як було зазначено вище, однак замість хвилинного відпочинку пробіжіть 50-метровий спринт.

- **100 берпі-челлендж.** Необхідно зробити 100 повторів за одне тренування настільки швидко, наскільки це можливо.

Модифікації берпі. Існує безліч варіантів виконання класичного берпі, більшість з яких спрямовані на ускладнення цієї вправи шляхом додавання декількох додаткових рухів до вже існуючих (рис. 42). Наприклад, можна

додати високий стрибок вгору, віджимання, удар ногою в сторону, або замінити стрибок вгору стрибком на платформу. Проблема криється в тому, що ваша найслабша частина тіла через втому не дозволить як слід попрацювати вашій найсильнішій частині тіла. Наприклад, ноги можуть не витримати додаткового стрибка вгору, але це не означає, що вам також варто відмовитися і від додаткового згинання рук в упорі лежачи.

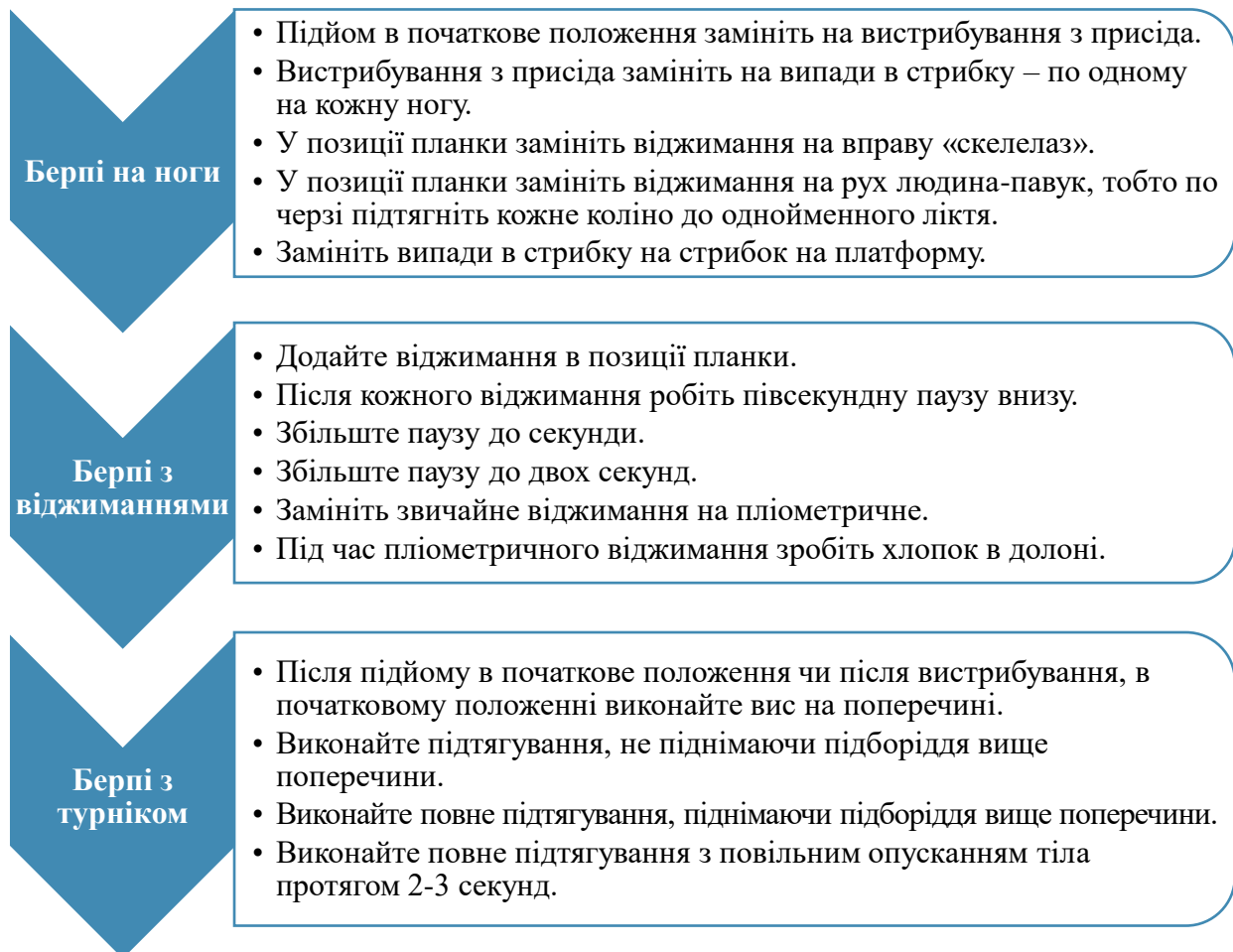


Рис. 42. Модифікації берпі

Тренувальні завдання полягають в тому, щоб робити вправу максимально швидко і точно у відведений часовий інтервал. Тривалість цього інтервалу залежить від фізичної підготовки правоохоронця і особливостей його тренувальної програми. Це може бути 20 секунд інтенсивного виконання з 10 секундними перервами на відпочинок, двох хвилинні інтервали, переможемо хвилиним відпочинком і Так далі.

Берпі мають ряд переваг:

– не потрібне додаткове обладнання. Можна тренуватися в залі, вдома, на вулиці, в готельному номері на відпочинку, де завгодно.

- вправа тренує дихальну і серцево-судинну систему, розганяє кров по всьому організму і прискорює перебіг обмінних процесів в організмі.
- вправа розвиває вибухову силу, швидкість, координацію і баланс.
- велика витрата калорій при виконанні вправи роблять її ідеальним інструментом в боротьбі із зайвими жировими відкладеннями.
- економія часу, що важливо для багатьох зайнятих людей.

Протипоказанням до виконання вправи є будь-які травми, хворобливі стани, проблеми з тиском, серцем або судинами.

Техніка і варіації. Перехід від одного руху до іншого виконується без пауз. Техніка виконання класичного варіанту Берпі виглядає наступним чином:

1. Присядьте, поставивши обидві долоні на підлогу з боків від корпусу. Стегна повинні бути притиснуті до литок, руки стояти стійко, адже саме на них ви будете спиратися в наступний момент. Голову вгору піднімати не потрібно, шия – продовження хребта. Це вихідне положення.

2. Стрибком переходимо в упор лежачи. На видиху, перенесіть вагу на руки і пружно штовхніться ногами від підлоги, викинувши їх назад. Високо підстрибувати не треба, вам потрібно тільки відірвати стопи від статі, щоб випрямити ноги.

3. Тепер потрібно віджатися. На видиху зігніть руки в ліктях і опустіться грудьми до підлоги. Корпус при цьому абсолютно прямий, положення ліктів істотного значення не має. Розводьте лікті в сторони – більше навантажуйте грудні м'язи, притискуєте до тіла – більше працює трицепс. Робіть, як вам зручно. На видиху випряміть руки і поверніться в упор лежачи.

4. Повертаємося в присід. Вдихніть і штовхніться ногами від підлоги, підкинувши таз вгору. Стрибком ви повинні повернутися в присід.

5. Вистрибування. Напружте м'язи всього тіла і різко видихнувши, вистрибніть вгору якомога вище. Руками тягніться до стелі. Ваше тіло повинно випрямитися в струну. Пружно приземлюйтеся на трохи зігнуті ноги і переходьте в присід.

6. Повторюйте вправу до закінчення тимчасового інтервалу.

Наведений вище варіант Берпі можна скільки завгодно урізноманітнювати.

Так, для новачків можна рекомендувати прибрати з вправи вистрибування. Тобто, ви все виконуєте аналогічно, але замість стрибка вгору – просто енергійно встаєте. Або, як варіант, залишити стрибок, але прибрати віджимання (так буде простіше для дівчат).

Окрім стандартних шести елементів (присід – планка – віджимання – планка – присід – стрибок) ви можете додавати інші на свій розсуд. Це можуть бути удари руками і ногами, настрибування на платформу тощо.

Якщо ви достатньо треновані то можна додавати обтяження. Новачкам і особам із середнім рівнем підготовки це робити не рекомендується. Вправу можна виконувати з гантелями або в спеціальному жилеті з обтяженням.

Зазвичай найважливішим аспектом є контроль над власним самопочуттям. Якщо серце почало вистрибувати, ви відчули нудоту або інші неприємні симптоми, необхідно припинити тренування. Однак, зверніть увагу, що відразу ниць лягати на підлогу не можна. Походіть, відновіть дихання, але не знижуйте інтенсивність різко до нуля – це небезпечно для серця.

Приклади тренувань. Для новачків можна запропонувати наступну схему тренувань з використанням вправи Берпі:

1. Дві хвилини робите вправу.
2. Дві хвилини відпочинок.
3. Повторити 3 рази або скільки зможете.

Прогресувати можна, збільшуючи кількість повторів вправи в інтервалі, скорочуючи час відпочинку або додаючи «кола».

Для середнього рівня підготовки:

1. Дві хвилини виконувати вправу.
2. Півтори хвилини відпочинок.
3. Повторити 5 разів.

Для тренуваних осіб:

1. Виконати вправу три хвилини.
2. Одна хвилина відпочинок.
3. Повторити 6 разів.

Є ще така методика, як протокол Табата. В цьому випадку вправа інтенсивно виконується 20 секунд, потім йде 10 секундний перерву. Це повторюється 8 разів (4 хвилини), потім йде хвилинний відпочинок і т. д.

Які помилки можна допустити при виконанні Берпі. Ось найпоширеніші варіанти неправильного виконання, які заважають отримати всю користь від вправи і можуть стати причиною травм.

Присідання навпочіпки. Дехто в першій фазі вправи не нахиляються вперед, щоб поставити руки на підлогу, а сідають навпочіпки, відриваючи п'яти від підлоги. Після віджимання вони повертаються в те саме положення і випрямляються з нього.

– Таке виконання перевантажує литкові м'язи і може обернутися болем в гомілках, стопах і колінах.

– Якщо ви робите 10-15 берпі за тренування, нічого страшного не трапиться, але якщо їх кількість значно більше, ікри заб'ються перш, ніж ви по-справжньому втомитеся.

– Щоб виключити це, не відривайте п'яти від підлоги і намагайтеся менше згинати ноги під час нахилу.

– Те ж стосується і виходу з упору лежачи – відразу ставте ноги на всю стопу і випрямляйтеся з цього положення.

Перехід в упор лежачи через одну ногу. Часто новачки виходять в упор лежачи НЕ стрибком, а по черзі розгинаючи ноги. По-перше, це не дає вашим м'язам отримати вибухову навантаження, по-друге – сильно знижує швидкість виконання.

Стрибайте в упор лежачи двома ногами, розгинаючи стегна одним потужним рухом.

Неповне випрямлення вгорі. Іноді люди не випрямляють корпус під час стрибка. Така помилка може виникнути від втоми і бажання скоріше закінчити підхід.

Отже, так ви зможете зробити берпі трохи швидше, але це вкраде навантаження у м'язів і Ви звикнете до неправильній техніки. Під час участі в змаганнях таке берпі вам не зарахують. Тому завжди повністю розгинайтеся в тазостегновому суглобі і випрямляйте спину під час бавовни над головою.

Розслаблення на підлозі. У процесі повного берпі ви торкаєтесь підлоги грудьми і стегнами, але це не означає, що там можна розслабитися і відпочити. По-перше, це знижує ефективність вправи, по-друге, може бути небезпечно для вашої спини. Якщо ви спробуєте різко розігнути хребет при розслаблених м'язах кора, рух може закінчитися травмою попереку. Тому не розслабляйте корпус у жодній з точок вправи: сідниці і прес завжди залишаються напруженими.

Щоб більше навантажити м'язи рук і плечей. Робіть берпі виконуючи віджимання з торканням грудьми підлоги. Кількість і швидкість рухів знизиться, але ви отримаєте більше навантаження на м'язи.

Як варіант, в нижній точці вправи відривайте від підлоги долоні і тільки потім виконуйте віджимання, повертаючись в упор лежачи.

Щоб зняти навантаження зі спини. Виконуйте присідання до паралелі стегон з підлогою і з нього приймайте упор лежачи. Слідкуйте, щоб спина при цьому залишалася прямою.

Те ж саме і на виході з упору лежачи – спочатку стрибайте в присід, а потім випрямляйтеся. Робіть присідання на повній стопі, не відриваючи п'яти від підлоги.

Якщо вам не вистачає розтяжки, щоб опуститися в такий присід, можете для початку використовувати підставку під руки. Так вам не доведеться тягнутися до підлоги і згинати спину.

Під час опускання на підлогу і підйому з нього уникайте прогину в поперековому відділі хребта. Для цього напружуйте м'язи черевного пресу і сідниці.

Як додати берпі в свої тренування. Ви можете використовувати берпі наступним чином:

– В якості розминки – 10-15 берпі після динамічної розтяжки добре розігріють тіло і підготують його до навантажень.

– Як частина силового тренування з вагою свого тіла. Такий варіант підходить для новачків. Почніть з трьох-п'яти підходів по 10-15 берпі і поступово збільшуйте кількість або складність вправи.

– Як частина інтенсивного інтервального комплексу. Берпі відмінно поєднуються з гімнастикою, з роботою на кардіотренажерах, зі штангою.

– Як єдину фізичну активність за день. Оскільки берпі прокачує і силу м'язів, і витривалість, воно відмінно підійде тим, хто взагалі не

тренується. Почніть з 30 раз і щодня додавайте ще по п'ять, поки не дійдете до 100.

Робіть берпі кожен день, чергуйте різні варіації, доповнюйте іншими рухами (табл. 4) і влаштовуйте змагання на швидкість або кількість разів з друзями або самим собою.

Таблиця 4

Різновиди Берпі та техніка їх виконання

Класичний берпі

- Встати прямо (вихідне положення основна стійка), ноги на різно. Виконати присід, долоні поставити на підлогу. Перенесіть вагу тіла на руки, виконайте стрибок назад. Зробіть згинання-розгинання рук в упорі лежачи, потім у стрибку підтягніть ноги до рук. Вирівняйтеся і підстрибніть, зробивши хлопок над головою.

Берпі з медичинболом

- Встати прямо (вихідне положення основна стійка), ноги на різно. Медичний м'яч візьміть до рук. Зробіть присід і поставте м'яч на підлогу. Перенесіть вагу тіла на руки, виконайте стрибок назад. Зробіть згинання-розгинання рук в упорі лежачи, потім у стрибку підтягніть ноги до рук. Випряміться і підстрибніть, піднявши м'яч над головою.

Берпі «скелелаз»

- Встати прямо (вихідне положення основна стійка), ноги на різно. Виконати присід, долоні поставити на підлогу. Перенесіть вагу тіла на руки, виконайте стрибок назад. Напружте м'язи черевного пресу, у стрибку перенесіть одну ногу до грудей, поставивши її перед собою на підлогу. Руки від підлоги не відривайте. Поміняйте ноги, потім поверніться в положення «упор лежачи». У стрибку підтягніть ноги до грудей, поставивши їх поруч із руками. Випряміться і підстрибніть, зробивши хлопок над головою.

Берпі - варіація «скелелаз»

- Встати прямо (вихідне положення основна стійка), ноги на різно. Виконати присід, долоні поставити на підлогу. Перенесіть вагу тіла на руки, виконайте стрибок назад. Напружте м'язи черевного пресу, у стрибку підтягніть ліву ногу до правого ліктя (на підлогу не опускайте). Поміняйте ноги, після чого випряміться і підстрибніть, зробивши хлопок над головою.

Берпі зі стрибком на стілець

- Поставте стілець на відстані кроку від себе (краще, якщо він стоятиме біля стіни). Встаньте прямо, обличчям до стільця, ноги на різно. Виконайте класичний берпі, після чого випряміться і застрибніть на стілець.

Берпі з віджиманням від стільця

- Поставте стілець на відстані кроку від себе (краще, якщо він стоятиме біля стіни). Встаньте прямо, обличчям до стільця, ноги на ширині плечей. Покладіть руки на стілець, у стрибку відведіть ноги назад і зробіть згинання-розгинання рук в упорі лежачи. Після цього підтягніть ноги, випряміться і застрибніть на стілець.

Берпі з кроками руками

- Встати прямо (вихідне положення основна стійка), ноги на різно. Виконати присід, долоні поставити на підлогу. Зробіть кілька кроків руками вперед, поки не приймете положення упор лежачи. Зробіть згинання-розгинання рук в упорі лежачи, потім крокуйте руками назад до стоп. Випряміться і підстрибніть повернувшись на 180°. Повторіть берпі.

Берпі з жимом гантелями стоячи

- Візьміть до рук гантелі вагою 2-5 кг. Встаньте прямо, ноги на ширині плечей. Присідайте, доки не зможете поставити гантелі на підлогу. Перенесіть вагу тіла на руки, виконайте стрибок назад. Зробіть віджимання, потім у стрибку підтягніть ноги до рук. Випряміться і зробіть жим гантелями стоячи (тобто підніміть руки вгору).

Пліометричний берпі

- Встати прямо (вихідне положення основна стійка), ноги на різно. Виконати присід, долоні поставити на підлогу. Перенесіть вагу тіла на руки, виконайте стрибок назад. Замість згинання рук напружте м'язи кора і в стрибку підніміть ноги якомога вище. Потім підтягніть ноги до рук, випряміть і підстрибуйте, зробивши хлопок над головою.

Варіація 1 пліометричного берпі

- Встати прямо (вихідне положення основна стійка), ноги на різно. Виконати присід, долоні поставити на підлогу. Перенесіть вагу тіла на руки, виконайте стрибок назад. Зробіть згинання-розгинання рук в упорі лежачи з хлопком, потім у стрибку підтягніть ноги до рук. Випряміться і підстрибніть, піднімаючи ноги перед собою так, ніби ви намагаєтеся доторкнутися ступнями до долонь.

Варіація 2 пліометричного берпі

- Встати прямо (вихідне положення основна стійка), ноги на різно. Виконати присід, долоні поставити на підлогу. Перенесіть вагу тіла на руки, виконайте стрибок назад. Виконайте пліометричне віджимання (у стрибку відірвіть від підлоги і руки, і ноги), після чого підтягніть ноги до рук. Випряміться і підстрибніть, піднімаючи ноги перед собою так, ніби ви намагаєтеся доторкнутися ступнями до долонь.

Берпі з розведенням ніг

- Встати прямо (вихідне положення основна стійка), ноги на різно. Виконати присід, долоні поставити на підлогу. Перенесіть вагу тіла на руки, виконайте стрибок назад. Замість віджимання у стрибку розставте ноги убік, після чого поверніть їх назад. Випряміться і підстрибніть, зробивши хлопок над головою.

РОЗДІЛ 10. СМУГА ПЕРЕШКОД І СКЕЛЕДРОМИ В СИСТЕМІ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ПРАВООХОРОНЦІВ

У теперішній час помітно зростає потреба у кваліфікованих професіоналах (військові, спецпризначенці, поліцейські, рятувальники, пожежники тощо), які будуть здійснювати специфічну діяльність та не тільки у державних установах, а й приватних, кількість яких в Україні суттєво зростає.

Таких фахівців готують у закладах вищої освіти зі специфічними умовами навчання, де велику увагу приділяють формуванню спеціальних компетентностей, які допоможуть якісно виконувати свої професійні обов'язки. Професійна підготовка співробітників змушує враховувати усі здобутки минулого і сучасного. Вона передбачає, щоб фахівець мав не лише високі моральні якості, мав відповідний стан здоров'я, а й був добре фізично підготовленими з навичками та знаннями особистої безпеки [120, 122, 208, 228].

Такі фахівці під час навчання отримують тактичні знання, здатність орієнтуватися на місцевості, долати перешкоди, здатність працювати в складі команди. Навчити майбутніх фахівців володінню спеціальним компетентностями у сучасних умовах можливо за рахунок використання сучасних пристроїв та тренажерів. Їх використання у освітньому процесі сприяє підвищенню психофізіологічних показників та розвитку фізичних якостей майбутніх правоохоронців [122, 178, 191].

Проведені нами дослідження показують, що у багатьох країнах світу спеціально для підготовки військових, спец. підрозділів, державних та приватних служб безпеки, поліцейських використовуються різноманітні смуги перешкод.

Смуга перешкод – це певна послідовність типових штучних перешкод та інженерних споруд, а також ряд фізичних вправ, які особа чи команда має виконати при подоланні цих перешкод з метою перевірки швидкісних здібностей, витривалості та спритності. Вправи на смузі перешкод можуть включати біг, стрибки, повзання, скелелазіння, гімнастичні елементи, балансування, іноді плавання, прикладні військові вправи та інше [198].

Крім звичайної смуги перешкод, яку долають із замірюванням часу або наввипередки, існують так звані смуги впевненості – ускладнений вид смуги перешкод, яка долається командою без урахування часу. На рис. 43 та 44 представлено різні модифікації смуг перешкод, які використовуються для осіб різного віку та різного практичного спрямування.

Спортивна смуга перешкод



сучасного вигляду створена в 1913 році французькими спортсменами в місті Реймс. Це спортивне обладнання, створене для фізичних тренувань та подолання перешкод на відкритому повітрі. Смуга перешкод може містити різні типи перешкод, такі як перила, бруси, платформи для прискоків, балансові бруски, лази та інші елементи. Призначена для індивідуальних тренувань, групових занять та спортивних змагань. Смуга перешкод додає варіативність та веселі виклики до тренувань, стимулюючи активність та розвиток різних фізичних навичок.

Військові смуги



передбачають перешкоди, через які учасники повинні перелазити, пролізати під ними, балансувати, висіти, стрибати тощо, але часто використовуються засоби ускладнення траси: калюжі, мотузки та інші предмети, які заборонено торкатися, сітки, димові завіси, вибухи та стрілянина тощо. Для спеціальних підрозділів у смугу перешкод включаються елементи вогневої, парашутної, альпіністської та іншої підготовки, рукопашного бою, плавання

Шкільна та туристична смуги перешкод



представляє собою натягнуті між деревами або опорними стовпами переправи та підвісні містки – невід'ємні атрибути мотузкового парку



Смуга спеціального призначення - для тренування пожежників, кінологів із собаками та інших.



Розважальні смуги перешкод для відпочинку (мотузковий парк).

Заняття з подолання смуги перешкод включають фізичні вправи з різних розділів фізичної культури (виси, переповзання, гладкий біг, прискорення, підтягування, віджимання, виходи силою, приставні кроки, перестрибування і багато інших), що дозволяє учням рівномірно розвивати більшість фізичних якостей.

Рис. 43. Види смуг перешкод

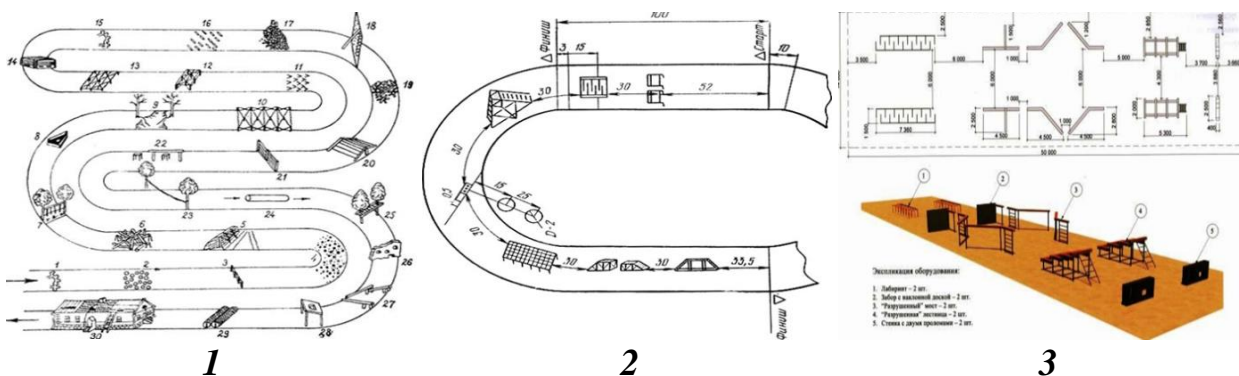


Рис. 44. Форми смуг перешкод: 1 – «Змійка», 2 – «Підкова», 3 – «Паралельні смуги»

Подолання смуги перешкод входить до навчальної програми підготовки правоохоронців і спрямоване на комплексний розвиток всіх фізичних якостей із одночасним вихованням вольових якостей, що необхідні йому під час виконання завдань професійного спрямування.

Єдина смуга перешкод має довжину 200 метрів. Подолання відбувається у напрямку вперед та у зворотному напрямку, складається з наступних елементів: лінії старту/лінії фінішу (початок/кінець смуги перешкод), ділянки для швидкісного бігу довжиною 20 м, рів, лабіринт, паркан, зруйнований міст, ступені зруйнованої дробини, цегляна стіна, траншея з ходами сполучення, колодязь (рис. 45).

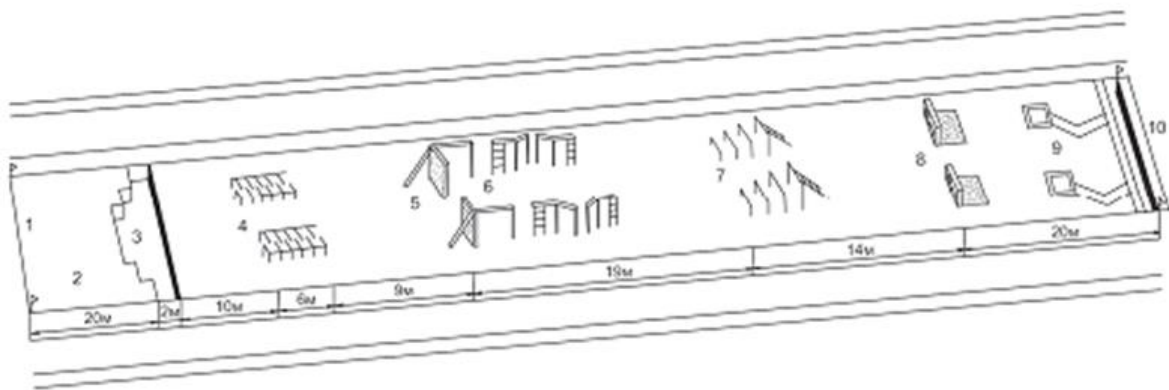


Рис. 45. Єдина смуга перешкод

Рів – штучно вирите заглиблення довжиною від 2 до 3 метрів із глибиною 1-1,7 метрів. Основне призначення – оволодіння техніки подолання правоохоронцями природніх та штучних перешкод.

Подолання перешкоди виконується в середньому та швидкому темпах із різних вихідних положень: стоячи спиною до перешкоди, низького та високого стартів, із тренуванням вестибулярного апарату (з виконанням обертів навколо своєї осі на 360° праворуч та ліворуч, після чого здійснювати подолання перешкоди).

При подоланні перешкоди необхідно виконувати енергійний розбіг та потужний поштовх ногою вперед і вгору. Необхідно звернути увагу на приземлення, що відбувається на одну чи обидві ноги без втрати рівноваги та продовження руху.

Лабіринт – металева конструкція, що складається із заплутаних шляхів виходу, загальною довжиною 6 м, шириною 2 м, висотою 1 м; має 10 проходів з шириною 0,5 м. Для його подолання можливе використовується двох способів – «маятник» та «приставний крок». Основне призначення – оволодіння правоохоронцем техніки швидкого переміщення у вузькому просторі за короткий час. Вправи, що виконуються за допомогою даного обладнання, дозволять визначити рівень координаційних здібностей та спритності (рис. 46).



Рис. 46. Лабіринт

Паркан – висотою 2 м, товщину 0,25 м. Основне призначення – оволодіння правоохоронцем техніки швидкого подолання високих вертикальних перешкод. Подолання перешкоди виконується самостійно або з допомогою партнера. Для ускладнення виконувати подолання з додатковим обтяженнями або бойовим спорядженням.

Підбігаючи до паркану, слід використовувати набрану швидкість для його подолання. Різко відштовхнувшись точковою ногою від контрольної позначки (1,2-1,5 м від паркану) тулуб переноситься перекатом через перешкоду (рис. 47). Цей снаряд формує просторову орієнтацію та здатність долати різні висоти.



Рис. 47. Паркан

Зруйнований міст – зруйнований міст висотою 2 м, складається з трьох відрізків: перший довжиною 2 м, другий та третій – 3.8 м. Призначення даної споруди – оволодіння правоохоронцями навичками подолання перешкод, що знаходяться над землею на значній висоті (рис. 48).



Рис. 48. Зруйнований міст

Для ускладнення вправи можна виконувати подолання з приведеною до готовності вогнепальною (травматичною) зброєю, а при приземленні з виконанням стрільби.

Зруйнована драбина – зруйнована драбина шириною 2 м (висота щаблів 0,8; 1,2; 1,5 і 1,8 м, відстань між щаблями – 1,2 м. Основне призначення – оволодіння правоохоронцями техніки подолання різновисоких перешкод, розташованих на обмеженій ділянці (стінки, забори, повалені дерева) (рис. 49).



Рис. 48. Зруйнована драбина

Виконання даного елемента тренування виконується у прямому та зворотному напрямках, для ускладнення можна здійснювати подолання із застосуванням прийомів фізичного впливу, з напарником, що стоїть перед перешкодою.

Техніка подолання зруйнованих сходів (у зворотному напрямку): при подоланні потрібно з розбігу наскочити на 2 сходинку похилих сходів, нахилиючи тулуб, схопитися руками за верхній зріз 4-ї сходинки і, не зупиняючись, вибігти на неї. Не знижуючи швидкості і по черзі наступаючи на 3-ту, 2-у та 1-у сходинки, збігти на землю. Всі рухи слід виконувати швидко та впевнено. На цьому снаряді розвиваються всі групи м'язів та загальна координація рухів.

Цегляна стіна – стіна висотою 1,1 м, шириною 2,6 м, товщиною 0,4 м із двома отворами (нижній розміром 1х0,4 м, верхній розміром 1х0,5 м, розташований 0,5 м. над поверхнею). Основне призначення – оволодіння правоохоронцями вміннями долати отвори (проломи в стінах, щілини, вікна, люки, труби).



Рис. 49. Цегляна стіна

Подолання даного елемента виконується у прямому та зворотному напрямках, для ускладнення виконувати із почерговою зміною подолання верхнього та нижнього отвору (рис. 49).

Цегляна стіна необхідна для виконання безлічі різних ігор та вправ, що розвивають спритність, силу, покращує координаційні здібності.

Траншея та ходи сполучення – вузький прохід, що знаходиться під землею на глибині 1,5-2 метри із входом і виходом. Основне призначення – оволодіння правоохоронцями вміннями пересування у траншеях, підземних ходах, ходах сполучення, щілинах, колодязях. Пересування виконується пригнувшись, боком (приставними кроками), звичайним кроком або бігом.

Метання гранати – це складно координувана цілісна вправа, елементи якої (спосіб тримання, замах, кидок) органічно взаємопов'язані. Кидок може виконуватись з різних вихідних положень як по статичним, Так і по рухомим цілям (отвори вікон, дверей, бронетехніка, вогневі пункти) (рис. 50).



Рис. 50. Метання гранати

Систематичні заняття на даній ділянці смуги перешкод дозволяють розвивати влучність. Найкращим способом, який ми рекомендуємо для тих, хто навчається, є спосіб метання «із-за спини через плече». У метанні гранати у Такий спосіб досягається влучність і дальність кидка.

Техніка подолання перешкоди використовується під час вистрибування із люків, ям, колодязів, траншей, підвалів глибиною до 2 м. При подоланні даної перешкоди можливе застосування світло-шумових пристроїв, як додатковий фактор впливу на емоційну стійкість правоохоронця.

Усі прийоми подолання перешкод можна розділити на чотири групи:

- 1) стрибки;
- 2) перелазіння;
- 3) пересування по вузькій опорі;
- 4) спеціальні прийоми і дії.

Стрибки є основним способом подолання невеликих перешкод. Їх виконують стрімко (з ходу) без зниження швидкості і без затримки біля перешкод.

Розрізняють декілька видів стрибків (рис. 51):

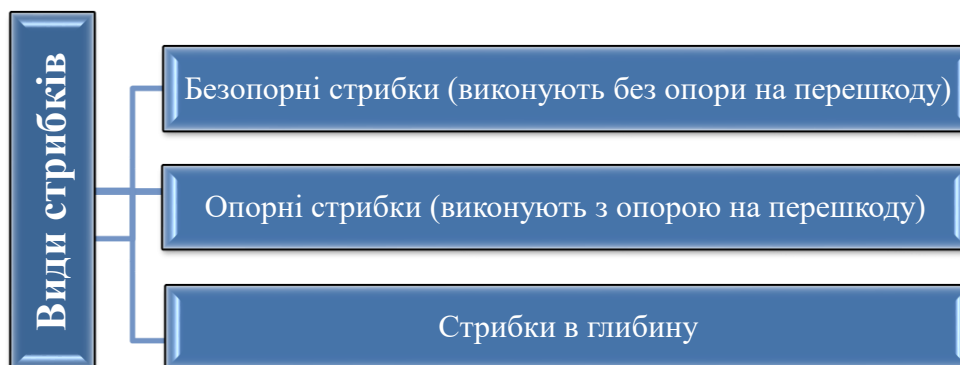


Рис. 51. Види стрибків

Безопорні стрибки можуть проводитися в довжину і у висоту і поділяються на стрибок з приземленням на одну ногу і з приземленням на обидві ноги.

Стрибок із приземленням на одну ногу застосовують, долаючи горизонтальні перешкоди завширшки до 2 м (щілини траншеї, невеликі вирви, канави тощо) і вертикальних до 0,6 м (повалені дерева, обірвані дроти, зруйновані цегляні стінки, каміння тощо).

Стрибок із приземленням на обидві ноги використовують під час подолання більш широких (3-3,5 м) ровів, канав, вирв і більш високих (до 0,8 м) вертикальних перешкод, які важко подолати стрибком з приземлення на одну ногу.

Опорні стрибки застосовують під час подолання перешкод заввишки до рівня грудей, що дає змогу спиратися на них. Стрибок, наступаючи на перешкоду, застосовують, долаючи перешкоди заввишки до 0,9 м (огорожа, повалене дерево, зруйнована стінка, земляний вал тощо).

Для виконання стрибка слід зробити розбіг і, відштовхнувшись однією ногою, подаючи тулуб уперед, легко наскочити на перешкоду іншою зігнутою ногою, не випрямляючись, перенести над перешкодою поштовхову ногу, зіскочити на неї і продовжити рух уперед. Руки під час стрибка працюють у Такт руху: під час відштовхування правою ногою зброю в момент стрибка виносять уперед, при відштовхуванні лівою ногою вона в початковій фазі опори перебуває позаду, а в момент приземлення на поштовхову (ліву) ногу її виносять уперед.

Стрибок з опорою рукою і ногою застосовується під час подолання перешкод заввишки до 1,1 м. Найбільш характерною такою перешкодою є цегляна стінка з двома проломами.

Стрибки у глибину застосовують, зіскакуючи з перешкод заввишки до 5 м (стіни, вікна, дахи тощо). Стрибки у глибину з положення стоячи застосовують під час зіскакування з перешкод заввишки до 2 м. У польових умовах це можуть бути стрибки у рів, траншею, на землю із залишків зруйнованих стін тощо. На смuzі перешкод цей стрибок застосовують, зіскакуючи на землю зі зруйнованого мосту, з останньої сходинки зруйнованої драбини, долаючи фасад будинку.

Для виконання стрибка слід стати на край перешкоди і присісти. Відштовхнувшись обома ногами, стрибнути на носки напівзігнутих і злегка розставлених ніг.

Стрибок у глибину з положення сидячи використовують, зіскакуючи з перешкод заввишки до трьох метрів. У польових умовах він може застосовуватися для зістрибування зі стрімких, крутих обривів, зруйнованих стін тощо. У разі швидкісного подолання смуги перешкод стрибок з положення сидячи застосовується рідко, бо на його виконання потрібно багато часу.

Стрибок у глибину з опорою на руку використовують під час

зіскакування з перешкод заввишки 2-2,5 м. На смузі перешкод цей стрибок застосовують у разі зіскакування з драбини, зруйнованого мосту, нижнього вікна будинку, а Також у траншею. Перед стрибком слід встати на край перешкоди, присісти і спертися на нього лівою рукою. Потім, опускаючи вниз за перешкоду ліву ногу, відштовхнутися правою ногою і притримуючись лівою рукою за край перешкоди, зістрибнути на ноги лівим боком до перешкоди. Стрибок правим боком до перешкоди виконують з опорою на праву руку.

Стрибок у глибину з положення вису використовують для зіскакування з перешкод заввишки понад 4 м, на яких можна повиснути (дах, балкон, вікно тощо).

Слід зависнути на руках, тримаючись за верхній край перешкоди. Відпускаючи праву руку і спираючись нею об перешкоду, повернутися до неї лівим боком. Відштовхнувшись лівою ногою і правою рукою, зіскочити на злегка розставлені й зігнуті ноги.

Зіскок у траншею (щілину, хід сполучення) виконують з опорою на руку, а в неглибокі траншеї – з положення стоячи. Вискакування з траншеї можна виконувати двома способами: з опорою на коліно і з опорою на крутизну траншеї.

Вискакування з траншеї з опорою на коліно застосовують за необхідності вибратися з неглибокої траншеї і за відсутності в ній спеціальних пристосувань для вилізання (лунок, ступенів, жердин). Для виконання вискакування слід спираючись руками об край траншеї, відштовхнутися ногами від її днища, вийти в упор на руки. Подаючи корпус вперед, зігнутися в попереку і стати коліном між рук на бруствер траншеї. Підводячись почати рух вперед.

Перелазіння застосовують долаючи високі перешкоди, зруйновані споруди, завали. Залежно від висоти перешкод перелазіння можна виконувати самостійно або використовуючи допомогу іншої особи (рис. 52).

Перелазіння з опорою на груди застосовують під час подолання широких перешкод (стін, проломів, кам'яних огорож тощо).

Перелазіння з використанням допомоги іншої особи застосовують під час подолання перешкод заввишки 2,5 м (зруйновані стіни, паркани, схили яру, високо розташовані вікна). Перелазіння з опорою на стегно товариша виконують наступним чином: той, хто допомагає, стає на ліве коліно боком до перешкоди, спираючись на неї лівим плечем. Вибір того чи іншого способу залежить від висоти перешкоди, наявності підручних засобів тощо.

З метою вдосконалення техніки подолання правоохоронцем окремих елементів єдиної смуги перешкод, тренування виконується у середньому та швидкому темпах із різних вихідних положень із застосуванням перемінного, повторного, інтервального, контрольного та змагального методів тренувань.

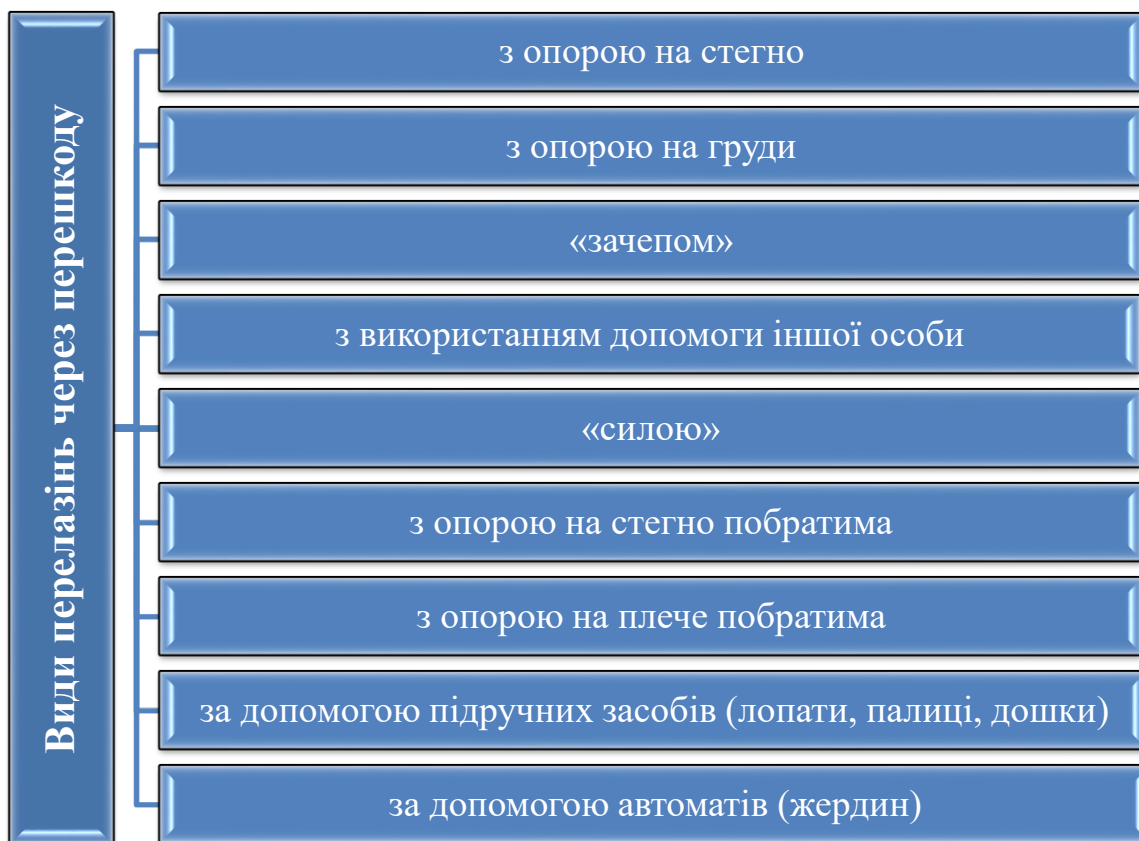


Рис. 52. Види перелазінь через перешкоду

Вправи на єдиній смузі перешкод ускладнюються виконанням їх:

- декілька разів без відпочинку;
- навздогін (перший поліцейський стартує з випередженням другого на 5-15 секунд);
- групою, з перенесенням «постраждалого»;
- з імітацією вогню, шумових ефектів, вибухів, яскравого світла в обличчя;
- в ускладнених умовах (у сутінках, контрастах світла і темряви);
- із заплющеними очима.

В умовах воєнного стану доцільно використовувати і тренувальні мілітарі скеледроми. Найчастіше ці скеледроми встановлюються у частинах МНС, на військових полігонах, у військових частинах, на смугах перешкод, у клубах військово-патріотичного виховання, тренувальних військових базах та базах рятувальників.

Мілітарі скеледроми чудово підходять для тренування спецпідрозділів та військових, так як вміння лазити і правильно спускатися по стінах, висадка на гірську місцевість та дахи будівель з вертольотів тощо не може бути замінено будь-яким іншим видом спорту і можна виробити тільки на цих тренажерах. Вони призначені для тренувань, навчань та змагань особового складу, а також для відпрацювання спеціальних навичок.

Розглянемо одну із смугу перешкод за стандартами міжнародної ради військового спорту (CISM), яку відкрито у Національній академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного. Смуга має довжину 500 метрів і 20 перешкод різної складності (рис. 53). Серед них: п'ятиметрова драбина на тросах; Так звана «мишоловка» – 50-метрова ділянка, яку долають на колінах та ліктях; різної складності проходи тощо.



Рис. 53. Смуга перешкод за стандартами міжнародної ради військового спорту (CISM)

Конструкція більшості скеледромів дозволяє створювати 4 траси різного ступеня складності, при цьому можна самостійно змінювати рельєф та висоту підйому. Також скеледроми класифікують за матеріалом покриття та щитів: вони можуть бути виготовлені з бетону, на основі металевого каркасу з фанерним або пластиковим покриттям, з текстурним покриттям та гладкі, також існують пневматичні скеледроми. Скеледром може бути представлений у вигляді традиційної щитової стінки, а може бути вирішений у вигляді «скелелазної башти» [190]. Скеледроми можуть бути розташовані у закритому приміщенні і на вулиці, для відпрацювання різних видів тактичних та технічних завдань.

Спеціальні скеледроми комплектуються сходами, спусковими платформами, різними видами страховок, карнизами для багатокрокового страхування.

Під час занять з використанням скеледромів розвивається загальна фізична працездатність, швидкість рухів, силу м'язів, рухливість суглобів, психологічна витривалість, а також координація рухів [17, 73, 83]. Майбутні

професіонали, які присвячують своє життя роботі зі специфічними умовами праці не повинні відчувати страх до висоти, замкнутого простору та людської крові, вони повинні бути в постійній готовності та мати високу мотивацію прийти на допомогу. Робота в парах на скеледромах дозволяє відпрацьовувати такі елементи, а також елементи самострахування, що є найголовнішим у професійній діяльності.

При роботі на скеледромах необхідно знати:

- види та пристрої страхувальних систем (грудна; нижня (альтанка); комбінована);

- назви альпіністських вузлів, що застосовуються та використовуються;

- будову та призначення альпіністського спеціального спорядження;

- техніку роботи з мотузкою.

Необхідно навчатися під час практичних занять користуватися:

- засобами індивідуального захисту та безпеки;

- альпіністськими вузлами;

- спусковими та страхувальними пристроями;

- пристроєм підйому [19, 201].

Фахівці також наголошують, що задля підвищення ефективності й швидкості подолання єдиної смуги перешкод необхідно враховувати й такий аспект, як емоційно-вольова сфера особистості, зокрема формування емоційної стійкості, самоконтролю страху, прояву вольових рис характеру [31, 202].

При оцінці проходження правоохоронцями смуги перешкод відмічається втрачання часу від 10 до 27 секунд (залежно від підготовки) через психологічні перепони – страх, невпевненість, акрофобія, деякі прояви соціофобії.

Страх – це внутрішній стан, що обумовлений загрозою реального або передбачуваного лиха. Для подолання, переборювання правоохоронцем страху в екстремальній ситуації необхідно сформувати в нього сильний, стійкий і міцний морально-психічний стереотип, що характеризує силу, стійкість, міцність і надійність його поглядів, позицій, почуттів, переконань, ставлень, цінностей та інтересів, а також визначає духовно-психологічне й морально-практичне ставлення до світу, себе, обов'язку, виконання завдань професійної діяльності тощо.

Невпевненість – відчуття відсутності сил, нездатність прийняти рішення. Як правило, невпевненість виникає в ситуації недружнього оточення (або ситуації, яка так сприймається).

Акрофобія – неконтрольований нав'язливий страх висоти, повністю опановує людиною і занурює його без залишку в даний стан. Страху висоти легше позбавитися у випадках, коли людина чітко знає, що послужило причиною виникнення даної фобії. Позбавитися страху висоти можна двома варіантами:

- 1) за рахунок власних зусиль, тобто самопереконанням, самонавіюванням тощо;

- 2) звернутися до психолога.

Якщо позбавлятися страху висоти самостійно то можна використовувати вправи на скеледромі, вправа тарзанка, де необхідно починати тренування під керівництвом інструктора, з малих висот та поступово їх збільшувати. Тренуватися необхідно, як в приміщенні, так і в природних умовах.

Як різновид смуги перешкод можна представити мотузковий парк, який може бути побудований як на деревах, так і на штучних опорах (стовпах). Розміщуються мотузкові парки як на відкритому повітрі (природньому середовищі), так і в закритих (критих) приміщеннях. Вони можуть бути як однорівневі, де всі «етапи» знаходяться на одній площині, так і багаторівневі, де маршрути розташовуються на декількох різновисотних рівнях та поєднані між собою вертикальними перешкодами. Канатна доріжка є основою мотузкових парків. Канатні доріжки дуже різноманітні і можуть використовуватися для навчання та тренувань (рис. 54).

Вправи на канатних доріжках пов'язані з певним ризиком, тому вони повинні контролюватися інструктором-викладачем. До вправ на канатах допускаються особи, фізично і психічно здатні дотримуватися вимог по техніці безпеки згідно з вказівками інструктора.

Для забезпечення безпеки тих, хто проходить дистанцію передбачено лінію безперервного страхування протягом всієї траси, забезпечення кожного комплектом альпіністського спорядження, яке складається із страхувальної системи, «страхувальних вусів» на карабінах, касок та рукавичок.

Час проходження одного маршруту може тривати від 15 до 50 хв. Мотузкові парки різняться між собою розмірами, висотою і принципами побудови.



Рис. 54. Види канатних доріжок

Їх можна розділити на три групи:

- по методам підйому;
- по методам переміщення на висоті;
- по методам спуску.

Всі ці види включають в себе як найпростіші елементи, наприклад мотузкові сходи, горизонтальні поручні, платформи, так і складні технічні елементи: різноманітні «тарзанки», «тролеї», складні підвісні конструкції, збірні мости. Зазвичай мотузковий парк складається з десяти або більше елементів (рис. 55).

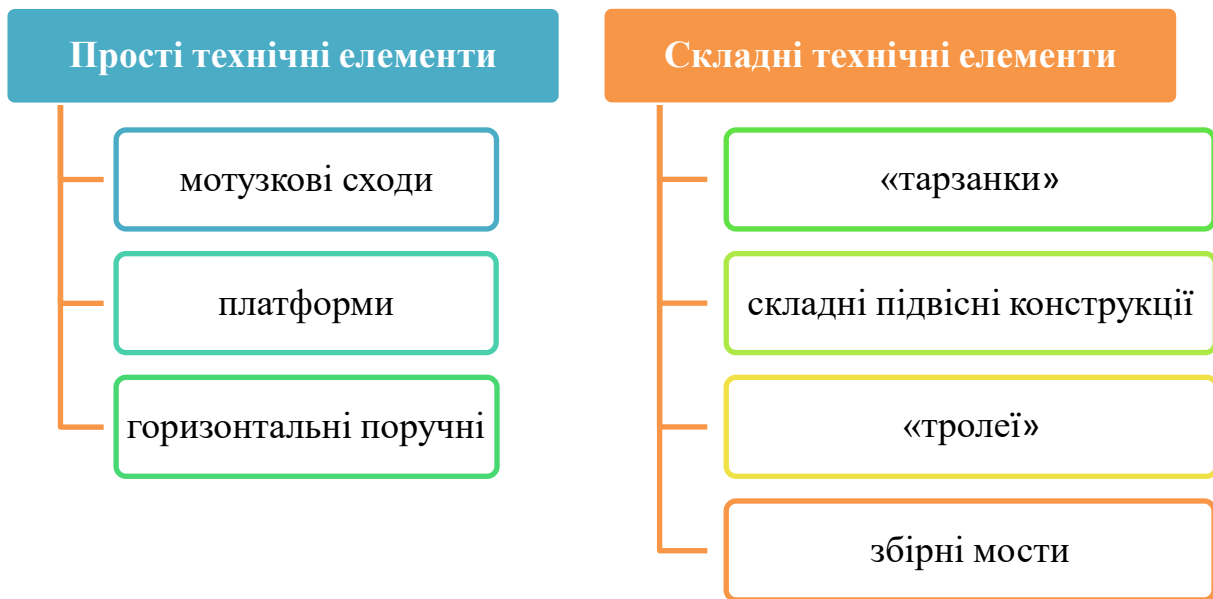


Рис. 55. Класифікація технічних елементів мотузкового парку

Для забезпечення техніки безпеки мотузкові парки обладнані безперервною лінією страхування, де учасник не має можливості відстебнутися від неї до закінчення проходження траси.

Заняття у мотузковому парку дозволяють удосконалити навички роботи з мотузкою і альпіністським спорядженням. Зупинимося на основних моментах у методиці навчання проходження мотузкового парку.

1. Перед проходженням траси для учасників необхідно обов'язково провести інструктаж з техніки безпеки та правил подолання перешкод. Всі учасники повинні обов'язково розписатися в журналі інструктажу.

2. Кожен учасник має спеціальне спорядження.

3. На перших заняттях йде ознайомлення з трасами, які здобувачі обирають згідно свого рівня фізичної підготовленості. Робота виконується при ЧСС 90-110 уд·хв⁻¹. На подальших заняттях збільшується швидкість подолання, а також поступово ускладнюються етапи. Робота може виконуватися на ЧСС 110-130 уд·хв⁻¹. При застосуванні змагального методу на занятті частота серцевих скорочень під час проходження перешкод може знаходитися в діапазоні 125-155 уд·хв⁻¹, що відповідає функціональному навантаженню аеробним енергозабезпеченням.

4. Перед кожним тренуванням необхідно здійснювати розминку (7-10 хв.).

Отримані нами дані свідчать, що заняття в мотузковому парку для здобувачів є навантаженнями середньої аеробної та субмаксимальної потужності з точки зору впливу на серцево-судинну систему, а під час змагальної діяльності – іноді близькій до максимальної аеробної.

Для оптимізації навчально-тренувального процесу під час занять на мотузковому парку пропонується:

- поступово ускладнювати етапи дистанції;
- збільшувати швидкість проходження дистанції;

- індивідуальний підхід до кожного здобувача з урахуванням його рівня фізичної підготовленості;
- ведення контролю за роботою серцево-судинної системи за допомогою моніторингу ЧСС;
- ведення щоденника із записом особистих досягнень з метою визначення динаміки показників;
- тренуватися у різних мотузкових парках міста (за змогою).
- впровадження у практичну діяльність змагання на швидкість проходження здобувачами різних маршрутів з урахуванням рівня їх підготовленості.

Отже, оволодіння професійно-прикладними навичками відбувається максимально швидко й ефективно тоді, коли майбутні правоохоронці мають широкий діапазон рухових дій, раніше напрацьованих за допомогою різноманітних фізичних вправ.

Сучасні умови, які створено сьогодні у закладах вищої освіти дозволять широко використовувати інтерактивні технології і у фізичному вихованні майбутніх правоохоронців. На наш погляд використання інтерактивного скеледрому є оригінальною концепцією, яка поєднує в собі технологію відстеження рухів тіла разом з проєктованою графікою з метою перетворення будь-якої скелелазної стіни в величезну інтерактивну поверхню – тобто фактично комп'ютерні ігри і спортивне скелелазіння поповнюються новими функціями, пропонуючи урізноманітнити звичні заняття.

Інтерактивний скеледром – це стіна для скелелазіння, доповнена апаратним і програмним забезпеченням. Для того, щоб піднятися на розумну стінку, не потрібно надягати ніяких сенсорів. Установка, яка не потребує мотузок, працює разом із спорудженим на стелі проєктором і системою камер, які повністю відстежують рухи скелелазя. На стіну для боулдерінгу проєктується графіка (рис. 56). За допомогою зображень скелелазя отримують підказки, за які виступи стіни найкраще хапатися. Скелелазі можуть вибрати з декількох рівнів складності та ігор [17]. Виконувати завдання можна як індивідуально, так і в парах, ускладнюючи завдання та прискорюючи швидкість виконання вправ.



Рис. 56. Інтерактивний скеледром

В Україні розроблено свій універсальний продукт – універсальний скеледром OneTwoClimb з універсальним додатком для скелелазіння, в якому можна знайти будь-який скеледром (або запропонувати додати свій), відзначати статистику своїх успіхів, проводити змагання (челенджі) через додаток, ділитися створеними в додатку трасами серед друзів, бачити рейтинг учасників і багато іншого.

Додаток 12Climb має наступні можливості:

1. Перегляд всіх скеледромів в Україні з адресами;
2. Трекінг власних досягнень, відмічання пройдених маршрутів, підрахунок рейтингу та калорій;
3. Зручна щотижнева статистика досягнень;
4. Проведення змагань та фестивалів;
5. Створення власних трас в додатку на скеледромах (займає менше 1 хвилини);
6. Робота з тренажером 12Climb board (створення власних трас, трекінг проходження вже створених трас);
7. Використання QR кодів для швидкого відмічання проходжень.

Сьогодні вже розробниками запропоновано робочий базовий функціонал на Play-маркет і кожен може встановити додаток на Android пристрій.

Впровадження скеледромів в заклади вищої освіти зі специфічними умовами навчання дасть можливість у короткий час підвищити рівень професійно-прикладної підготовки та підтримувати загальний фізичний розвиток на високому рівні (швидкості, координаційних здібностей, витривалості), що є досить важливим в умовах воєнного стану [31].

Основи техніки спортивного скелелазіння. Розкриємо основні правила та особливості техніки спортивного скелелазіння, які були описані у працях провідних фахівців і є необхідним для засвоєння початківцями:

Правило діагоналі. Для того, щоб при пересуванні не виникало труднощів, скелелаз повинен використовувати дві або три точки опори (руки і ноги), на які припадатиме вага тіла. Принаймні, одна кінцівка повинна залишатися вільною від навантаження для перестановки на наступну точку опори (зачеп). При цьому дві кінцівки, на які припадатиме основне навантаження, повинні знаходитися по діагоналі один до одного.

Правило розвороту. При лазінні спортсмен більш комфортно відчувається, якщо знаходиться впівоберта до стіни. При цьому коліна повинні бути повернуті в одну сторону. Такий стан дозволяє перемістити вагу на ноги і опорну руку і звільнити від навантаження другу руку. Дане правило має ряд виключень, наприклад, коли опора для ноги знаходиться далеко збоку від вертикальної осі.

Правило ближньої руки. Майже у всіх ситуаціях легше робити перехоплення рукою, що знаходиться ближче до стінки. В цьому випадку для вчинення перехоплення рука проробляє набагато менший шлях, тулуб і плечі залишаються на місці. Дальня від стіни рука в цей час є опорною.

Дотягуватися до зачепа можна за допомогою невеликої напруги тулуба і плечового поясу, замість згинання руки і сильного напруги біцепса.

Правило центра ваги. За інших рівних умов, легше пересуватися, якщо центр тяжіння знаходиться нижче. Для цього скелелаз повинен трохи підігнути ноги, присісти, а руки, навпаки витягнути. Виконання даного правила дозволяє отримати ще одну перевагу – в прямих руках краще циркулює кров, значить руки менше втомлюються і спортсмен довше і далі здатний пролізти. При цьому слід розуміти, що для стійкого статичного положення проекція центру ваги на підлогу повинна знаходитися між проекціями двох ступней.

Фахівці наголошують, що загальна напруга тіла абсолютно не сприяє тривалому лазінню. Реально у роботі бере участь дуже невелика частина мускулатури людини, але інстинктивно людина напружує набагато більше м'язів, ніж це потрібно для виконання конкретної роботи. Пов'язано це зі специфічними руховими навичками, які відсутні у початківців. По мірі підвищення рівня підготовки, спортсмен зможе більш точно дозувати зусилля і напружувати тільки необхідні в даний момент групи м'язів [144].

Велику роль в економічності лазіння грає вільне кровопостачання кінцівок, і в першу чергу рук. Для скелелазу дуже важливо уникати повністю зігнутих рук або ніг, адже в цьому випадку через згин ліктя або коліна кров проходить по судинах насилу. У підсумку падає провідність нервових шляхів, м'язи перестають виконувати роботу, накопичується втома, яка призводить до відмови від роботи.

Особливу увагу варто звернути на правильний хват рук. Хвати, що забезпечують найкраще зчеплення з поверхнею зачепа і максимальну зручність для руху, нерідко вимагають підвищеної сили пальців і кисті. При виборі хвата варто врахувати не тільки поточне положення тіла по відношенню до зачепа, але і траєкторію руху, і положення тіла після руху. І ще одним значущим фактором є планування руху по маршруту і конкретних перехоплень.

С. Сога та В. Добровольский розробили рекомендації щодо побудови тренувань на різних видах скеледромів, які ми пропонуємо взяти за основу [205].

Боулдеринг. Тренування на Таких трасах сприяє розвитку силових здібностей. Обсяг лазіння за заняття складає близько 200-300 перехоплень.

Розминка повинна влючати лазіння з приблизно 100 перехопленнями, а потім проходження 6-10 болдерингових трас по 6-15 рухів. Кількість трас залежить від рівня підготовленості студентів. Перед кожною черговою трасою необхідно зробити відпочинок і відновити свої сили, бо при проходженні кожної траси необхідно працювати на максимальних можливостях.

Довгі траси. Вони призначені для розвитку силової витривалості. Обсяг тренування складає 300-600 перехоплень за заняття. (Підбирається індивідуально). Приблизно 100-200 рухів на розминку, далі 2-4 траси

по 30-50 перехоплень на рівні вашого on-sightлазіння, але не складніше. На кожній трасі робити по 2-3 підходи. Відпочинок між підходами має бути не більше ніж час, витрачений на трасу, помножене на два, в ідеалі час на відпочинок дорівнює часу на трасі. Відпочинок між трасами має бути трохи більшим, проте недостатнім для повного відновлення.

Дуже довгі траси або лазіння на обсяг. Це дуже довгі, але прості за складністю траси. Добре підходять як відпочинок між днями з інтенсивним тренуванням (лазінням).

Варіанти лазіння:

- за кількістю перехоплень, 80-100 кожна траса;
- за кількістю перехоплень, але зі збільшенням або коливанням кількості перехоплень (45-55-65-55-45... або 30-50-70.);
- на час, можна використовувати принцип, як в попередньому пункті.

Кампусборд. Перед заняттям на кампусборді необхідна гарна розминка.

Різні варіації вправ (стрибки, перехоплення) однаково виконуються як вгору, Так і вниз. Виконувати короткі,але великі за інтенсивністю вправи тривалістю не більше 3 хвилин з періодами достатнього відпочинку. Тривалість тренування становить не більше 40 хвилин. Динамічні вправи, що виконані на кампусборді дають більший ефект, ніж статичні. Починати треба з 2-х разів на тиждень по 15-25 хвилин і надалі поступово збільшувати навантаження.

Вправи для розвитку витривалості. Їх Також можна виконувати на кампусборді. Головною умовою є виконання вправ за один підхід тривалістю не менше 2-х хвилин, а відпочинок повинен бути недостатнім для повного відновлення. Тут доречні більш статичні вправи: виси (блоки), підтягування з фіксацією або комбінації статичних і динамічних вправ. Для початку можна використовувати зачіпки для ніг(повинні бути маленькими), тільки необхідно пам'ятати, що ви тренуєтесь, а не відпочиваєте.

Варіанти ускладнення занять. Існують два варіанти збільшення навантажень:

- інтенсивний – це збільшення складності лазіння
- екстенсивний – збільшення обсягу лазіння.

Нерозумно виконувати за тренування безліч простих перехоплень, краще нехай їх буде 350-450, але складних. На відміну від інших видів спорту в скелелазінні практично немає меж для ускладнення тренувань. Згодом ви просто долаєте більш складні маршрути.

Не треба також забувати, що заняття зі скелелазіння завжди пов'язані з використанням спеціального спорядження, Такого, як мотузки, страхувальні системи, карабіни, страхувальні пристрої тощо. Створюючи програму занять необхідно на початку кожного заняття приділити увагу правилам безпечної роботи та техніці роботи зі спеціальним спорядженням (перевірці справності, відпрацюванню дій до автоматизму) [77, 127, 152].

РОЗДІЛ 11. ОЦІНКА РІВНЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ПРАВООХОРОНЦІВ У ПРОВІДНИХ ДЕРЖАВАХ СВІТУ

Педагогічних тестів для визначення показників фізичної підготовленості правоохоронців у різних країнах досить багато, і для них характерна різноманітність. Проте, їх можна досить точно розділити на дві групи. Перша група тестів є виконанням окремих фізичних вправ, спрямованих на визначення показників окремих фізичних якостей або окремих їх характеристик (силові, швидкісні або швидкісно-силові якості, різні види витривалості тощо). Такі випробування більшою мірою характеризують загальну фізичну підготовленість людини.

Друга група тестів включає подолання різних смуг перешкод, що моделюють основну сторону професійної діяльності правоохоронців – переслідування порушника, застосування обмеженої сили, затримання та супровід. Ці тести передбачають визначення ступеня готовності правоохоронця до вирішення професійно-службових завдань. Аналіз нормативів фізичної підготовленості правоохоронців різних країн показав, що як у їх абсолютних величинах, так і у віковій динаміці їх змін, а також гендерному співвідношенні вони суттєво різняться.

В таблиці наведено приклади тестових завдань, які використовуються для оцінки рівня фізичної підготовленості правоохоронців у різних країнах (табл. 5). З таблиці видно, що провідними якостями при оцінці американських правоохоронців є витривалість, сила та спритність. Проте, найбільш важливими тестами для оцінки фізичної підготовленості німецьких правоохоронців є такі, де необхідно проявлення не тільки координаційних здібностей, а й рухової спритності [26]. А судячи з набору тестів, можна стверджувати, що і для правоохоронців Німеччини провідними фізичними якостями вважаються витривалість і сила. Причому оцінюються різні її прояви: максимальна сила, силова витривалість, аеробна і анаеробна витривалість.

В Україні застосовується не велика кількість тестових завдань для оцінки загальної фізичної підготовленості, проте значна увага приділяється оцінці за тактикою самозахисту: комплексні дії правоохоронця при силовому затриманні (больовий або задушливий прийом, кидок, одягання кайданок, зовнішній огляд, конвоювання), комплексні дії правоохоронця з використанням спеціальних засобів (гумового кийка, кайданків, проведення огляду при загрозі застосування вогнепальної зброї), комплексні дії правоохоронця при нападі правопорушника (звільнення від захоплень та охоплень, завдання ударів руками та ногами, підручними засобами, протидія загрозі вогнепальної або холодної зброї) [181].

Таблиця 5

**Критерії оцінки рівня фізичної підготовки правоохоронців
у провідних державах світу**

<i>Країна</i>	<i>Тести</i>
Великобританія	Біг на короткі і середні відстані, вміння застосовувати спеціальні прийоми під час затримання підозрілих осіб та ін., тактика патрулювання.
Естонія	– Загальна витривалість – біг 3000 м; – силові показники рук і плечового поясу – згинання та розгинання рук в упорі лежачи; – силові показники м'язів преса – підймання та опускання тулуба з положення лежачи. Під час оцінювання загальної витривалості біг на 3000 м може бути замінений плаванням на 500 м або ергометром на 6000 м чи ходьбою на 6000 м. Норматив з плавання – 500 м.
США (штат Мічіган)	– Стрибок з місця вгору (визначення сили м'язів ніг); – підйом тулуба із положення лежачи на спині, ноги зігнуті в колінах, руки за головою за 1 хвилину (визначення сили м'язів тулуба); – згинання та розгинання рук в упорі лежачи на підлозі (визначення сили м'язів рук); – біг ½ милі (804,67 м) (визначення витривалості).
США (штат Флорида, м. Майамі)	– Біг на 1,5 милі (2413,5 м); – біг на дистанцію 300 м (аеробні можливості); – згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 1 хвилину (визначення сили м'язів верхнього плечового поясу); – нахил уперед із положення лежачи на спині за 1 хвилину (визначення сили м'язів тулуба).
США (штат Флорида)	Комплексний тест: поліцейський виконує процедуру огляду автомобіля, потім пробігає 220 ярдів, далі долає смугу горизонтальних і вертикальних перешкод, потім транспортує на відстань 100 футів манекен вагою 150 фунтів, і в ув'язненні дістає зброю з кобури та виконує шість холостих пострілів у ціль правою та лівою рукою.
США (штат Айдахо)	Батарей тестів Physical Fitness Test Battery (PFTB): 1. Стрибок вгору з місця. 2. Підйом тулуба з положення лежачи на спині, ноги зігнуті в колінах, руки за головою. 3. Згинання та розгинання рук в упорі лежачи на підлозі. 4. Біг на дистанцію 300 м. 5. Біг на дистанцію 1,5 милі.

<i>Країна</i>	<i>Тести</i>
<p>Канада, США (штат Іллінойс, м. Спрінгфілд; округ Колумбія, м. Нью Вестмінстер; м. Вашингтон)</p>	<p>Спеціальний комплекс з 4 фізичних вправ, що моделюють умови професійної діяльності:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подолання смуги перешкод (подолати горизонтальну перешкоду, перестрибнувши гумовий килимок завдовжки 5 футів (1,5 м), здійснити підйом і спуск на 6 сходинок, подолати три вертикальні перешкоди (перестрибнути через дві планки, встановлені на висоті 18 дюймів, тобто близько 46 см і перестрибнути через перила висотою 3 фунти, тобто 91,4 см. Траєкторія смуги перешкод має вигляд вісімки, а поліцейському необхідно подолати її шість разів. Загальна тривалість бігу становить 440 ярдів, або милі ¼. Завдання цього випробування перевірити здатність служителя правопорядку переслідувати порушника чи підозрюваного. Поліцейський віком 25-29 років повинен подолати полосу перешкод максимум за 3 хвилини 31 секунду. 2. Виконання силових вправ на тренажерах, що імітують затримання підозрюваного в строго контрольованих умовах, коли опір не перевищує 80 фунтів (трохи більше 36 кг). Виконати Також шість разів. 3. Виконання контрольованих падінь вперед і назад, тобто на груди та спину, двічі. 4. Переміщенням манекена вагою 80 фунтів на відстань 15 м (оцінка вміння поліцейським піднімати та переносити підозрюваних).
<p>Німеччина</p>	<p>Виконують чотири тести:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Біг зі зміною напрямів і подоланням трьох вертикальних перешкод (висота 41 см), а також уміння швидко під ними пролазити (оцінка координаційних здібностей). 2. Стрибок у довжину з місця (швидкісно-силова підготовленість нижніх кінцівок). 3. Згинання-розгинання рук в упорі лежачи на підлозі (оцінка сили м'язів верхніх кінцівок). 4. 12-хвилинний біг (визначення загальної або аеробної витривалості). Найбільш важливими тестами для оцінки фізичної підготовленості німецьких поліцейських є тести координаційних здібностей і рухової спритності. <p>Додаються інші тести:</p> <ul style="list-style-type: none"> – біг на дистанцію 35 м (оцінка швидкісних якостей), стрибки через лаву, потрійний або п'ятірний стрибок з місця (швидко-силові якості);

<i>Країна</i>	<i>Тести</i>
	<ul style="list-style-type: none"> – жим штанги від грудей лежачи на лавці, підтягування на перекладині, згинання та розгинання рук в упорі лежачи, підйом тулуба з положення лежачи на спині (силові здібності); – подолання різних варіантів смуги перешкод, а також стрибок у довжину з місця звичайним способом та без допомоги рук (координаційні здібності); – 12-ти хвилинний біг; крос на 2000, 3000 чи 5000 м; – човниковий біг 8x10 м або 8x25 м; – плавання на дистанцію 100 м; – човниковий біг 20x25 м (визначення витривалості).
Італія	<ul style="list-style-type: none"> – Крос 5000 м (час у межах 20 хв); – біг 100 м (до 14 с); – подолати відстань 100 м вплав вільним стилем; – долати висоту стрибком не менше 1,35 м; – стрибати в довжину на понад 4,5 м; – підніматися канатом лише з використанням рук; – виконувати вправи з вогневої підготовки з пістолета на відстанях 15 і 25 м (вимоги до жінок аналогічні).
Польща	<ul style="list-style-type: none"> – Крос 3 км (за 12 хв 30 с); – присідання 75 разів за 2 хв; – підтягування на перекладині 15 разів; – піднятися канатом за 3 с; – біг 100 м за 14 с; – подолати відстань 50 м плаванням у басейні за 50 с; – пропливти під водою відстань не менше 18 м; – пройти тест на випробування висотою, зокрема необхідно з вихідного положення лежачи (руки розміщені вздовж тулуба) підвестися, обійти по колу дві стійки, які розташовані на відстані двох метрів одна від іншої, виконати два перекиди вперед та один перекид назад, перенести манекен вагою 28 кг на відстань 10 м; подолати (переступити) чотири бар'єри (висота 0,76 м); почергово кинути чотири м'ячі (вага кожного м'яча 4 кг) із-за голови на відстань 5 м; здолати (перестрибнути) чотири перешкоди різної висоти; виконати човниковий біг 5×10 м. <p>Додатковий тест при умові здачі попередніх: випробування на витривалість упродовж семи днів, зокрема тактичні марш-кідки з виконанням тактичних завдань в умовах дня і ночі пересіченою місцевістю.</p>

<i>Країна</i>	<i>Тести</i>
Австралія	<p>Оцінка швидкісно-силових і координаційних здібностей:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Grip Strength test – жим динамометра (утримання зусилля 30 кг в руці протягом 3 секунд); – Swimming test – плавання (100 метрів, 4 хвилини); – Illinois Agility test – швидкісний біг (по лабіринту, який включає 2 пробіга по 9,15 м, 4 круга навколо пластикових фішок, 20 секунд); – Push Ups test – віджимання від підлоги (більше 5 разів); – Beep test – човниковий біг (20 метрів, 4 хв 30 секунд); – Prone Bridge test – позостатичне утримання тіла – (лежачи на підлозі, с упором на лікті та пальці ніг, протягом 1 хв.; – Obstacle Climb test – подолання перешкод (висота 1,3 м). <p><i>Примітка:</i> човниковий біг (Beep test) проводиться за окремим алгоритмом, де учасник повинен стартувати за звуковим сигналом, що задається комп'ютером, багаторазово пробігаючи відстань між двома лініями (20 м.). Кожну наступну хвилину комп'ютер змінює звук і збільшує частоту звукового сигналу. В результаті, піддослідний змушений щохвилини збільшувати швидкість пробігання відрізків. Початкова швидкість бігу 8,5 км/ч і збільшується на 0,5 км/ч кожну хвилину. Тест зупиняється, якщо поліцейський не в змозі вийти на рубіж протягом двох послідовних сигналів.</p>
Нова Зеландія	<p>Тести для оцінки фізичної підготовки: Physical Appraisal Test (PAT) та Physical Competency Test (PCT). PAT проводиться для визначення фізичної форми кандидатів на службу. До тесту PAT входить:</p> <ul style="list-style-type: none"> – крос 2,4 км; – стрибок у висоту (для чоловіків – не менше 48 см, для жінок – не менше 40 см); – оцінка сили кисті рук (для чоловіків – не менше 96 кг, жінок – не менше 52 кг); – кількість віджимань від підлоги (для чоловіків не менше 34 разів, жінок – 20 разів). <p>Тест фізичної компетентності (Physical Competency Test (PCT)) призначений для оцінки рівня фізичної підготовки діючих співробітників поліції. Оцінка фізичної компетентності методом PCT проводиться кожні два роки. Тест складається з 12 завдань, об'єднаних у смугу перешкод, серед яких: біг 200 метрів, штовхання в'язка, біг по колоді, проповзання під перешкодами тощо.</p>

<i>Країна</i>	<i>Тести</i>
Боснія та Герцеговина	Тести на перевірку фізичної витривалості передбачають перевірку силових і рухових навичок, гнучкості, координації та спритності. Тестування фізичних здібностей відбуваються у літній і зимовий періоди (лижні спуски в умовах високогір'я, щоб бути здатним брати участь у проведенні бойових і рятувальних операцій у важко доступних районах; основи тактики, рукопашного бою, вогневої підготовки та альпінізму).
Фінляндія	Чотири контрольні вправи, серед яких: випробування на витривалість, випробування на спритність, підтягування на перекладині та підймання тулуба з положення лежачи, уміння плавати (скандинавське плавання – виконати стрибок у воду так, щоб голова була занурена, потім здолати 200 м без зупинки, з яких не менше ніж 50 м має бути спиною уперед).
Франція	Подолання смуги перешкод; виконання силової вправи (штовхання спеціального обтяженого візка). Вправи для оцінювання рівня фізичної підготовленості однакові для усіх.
Грузія	Підтягування на перекладині (для осіб чоловічої статі), підймання тулуба з положення лежачи на спині (для осіб жіночої статі); біг 100 м; біг 1000 м; біг 3000 м (для осіб чоловічої статі).
Азербайджан	Біг 100 м, біг 1000 м, низка гімнастичних вправ (підтягування на перекладині; згинання та розгинання рук в упорі лежачи; підймання та опускання тулуба положенні лежачи на спині).
Україна	Біг на 100 і 1000 метрів, комплексна силова вправа із згинання та розгинання рук в упорі лежачи на підлозі (визначення сили м'язів рук).
Казахстан	– Біг на 100 м; – біг на 3000 м; – підтягування на перекладині.

У поліції багатьох країн вже тривалий час впроваджується така гендерна політика, що нормативи з фізичної підготовки для чоловіків та жінок є практично однаковими [143]. Так, в США з 1972 року було встановлено єдині стандарти фізичної підготовленості як для жінок так і для чоловіків [145].

Що стосується критеріїв оцінки за тестами у США, то вони є наступними: пробігти 2 милі із середнім часом 8 хвилин на милю, пробігти 1,5 милі менш як за 14 хвилин, пробігти чверть милі менш як за 90 секунд; зробити не менше 25 віджимань/35 присідань менш ніж за хвилину.

Для якісної підготовки американському правоохоронцю рекомендується пробігати кілька миль 2-3 рази на тиждень та засікати час, практикуйтеся у бігу на дистанцію 400-500 ярдів (близько 1/4 милі), навчитися піднімати тяжкості. Необхідно переконатися, що ви можете вижимати на штанзі власну вагу і правильно потренувати основні групи м'язів. Вміти виконувати деякі вправи на спритність (стрибки, біг по трибунах, перелізання через стіну, лазіння по парканах заввишки 8-10 футів) з жилетом. Вміти тягнути або нести тіло масою 150 фунтів на невелику відстань (близько 10 ярдів).

Вміти піднятися на стіну висотою 8 футів, а потім пробігти 20 ярдів менш ніж за 12 секунд. Вміти перелізти через паркан заввишки 8 футів, а потім пробігти 20 ярдів менш ніж за 12 секунд. Вміти протягнути тіло вагою понад 150 фунтів на 10 ярдів менш ніж за 10 секунд. Пройти смугу перешкод довжиною 50 ярдів, включаючи спринт, стрибки та повороти, менш ніж за 30 секунд.

В деяких штатах в США для оцінки рівня фізичної підготовленості офіцерів поліції розроблений тест Police Officer Physical Abilities Test (POPAT), який імітує типові ситуації правоохоронців в екстремальних умовах. Оцінюється фізична сила, м'язова витривалість та спритність [28-29].

Тест складається з кількох етапів, на проходження яких відважиться 4 хв 15 секунд. Перший етап (швидкість-спритність) проходить у спортивному залі, поліцейський повинен пробігти 6 кіл по дистанції, (різноритмовий біг), виконати стрибки через гімнастичні фішки, і змінивши напрямок руху, вбігти вгору сходами (6 сходин). Другий етап (сила-витривалість) проходить за допомогою тренажера-динамометра (Pull and Push). Поліцейський зобов'язаний, взявшись за важіль динамометра, витягнути його на себе (зусилля становить приблизно 36 кг) і, утримуючи важіль у такому стані (зусилля 36 кг), переміщатися з тренажером праворуч наліво, змінюючи вектор руху на 180°. При цьому випробовуваний повинен торкатися лінії по обидва боки від машини тричі лівою ногою та тричі правою ногою. Після виконання вправи з «витягуванням важеля» вправа триває лише з «утиском важеля» – (поліцейський тисне на важіль тренажера), розвиваючи аналогічне зусилля (36 кг), а також переміщаючись по сектору руху. Третій етап (сила-спритність) організується на спеціальному верстаті, що представляє собою поперечину, закріплену на висоті 3 фути (91 см) від підлоги. Поліцейський, з положення лежачи на грудях, виконує перелаз через поперечину (будь-яким способом) і займає положення «лежачи на спині». Далі випробовуваний виконує дії у зворотній послідовності. У ході виконання вправи тестований повинен виконати 5 підходів, що включають: віджимання від підлоги, згинання і розгинання тулуба з положення лежачи. Після завершення трьох етапів пропонується невелика пауза відпочинку для підготовки до заключного четвертого етапу тестування, який не включає час попередніх трьох етапів. Четвертий етап – перенесення мішка вагою 80 фунтів (36 кг) на дистанцію 50 футів (15 м). Тест вважається не зарахованим, якщо мішок під час руху випадає з рук поліцейського.

Крім вищеописаного тесту у підрозділах поліції США застосовується Physical Qualification Test – (PQT) кваліфікаційний тест фізичної підготовленості особового складу

Тест PQT містить 4 вправи: біг на дистанцію 75 ярдів (69 метрів) – дві спроби; віджимання від підлоги; підйом тулуба із положення лежачи; біг 1,5 милі (2,4 км). Оцінка результатів проводиться відповідно до спеціальної таблиці (табл. 6). Сума балів під час виконання тестових вправ є невід’ємним компонентом професійної відповідності поліцейського (якщо випробуваний набрав менше 19 балів, то тест вважається не зарахованим).

Таблиця 6

Шкала балів з Physical Qualification Test – (PQT)

Бали	Віджимання	Згинання – розгинання тулуба	Біг 1,5 милі (2,4 км)	Біг 75 ярдів (69 м) (крайня спроба)
0	17 і менше	20 і менше	14:27 і більше	19.60 і більше
1	18-19	21-22	14:26 – 14:18	19.59 – 19.45
2	20-21	23-24	14:17 – 14:09	19.44 – 19.25
3	22-23	25-26	14:08 – 14:00	19.24 – 19.05
4	24-26	27-29	13:59 – 13:51	19.04 – 18.85
5	27-32	30-34	13:50 – 13:00	18.84 – 18.45
6	33-46	35-48	12:59 – 11:32	18.44 – 17.35
7	47 і більше	49 і більше	11:31 і менше	17.34 і менше

Якщо випробуваний не набрав мінімальної кількості балів за будь-якою з вправ, то пройдений тест не зараховується.

Підбиваючи підсумки короткого огляду методів оцінки фізичної підготовки правоохоронців в різних державах, можна відзначити, що система критеріїв тестових вправ, має два напрями: «базові» та «ситуативні». Базові вправи пов’язані з найбільш загальними корелятами фізичної підготовленості (наприклад, віджимання від підлоги, крос, плавання), а ситуативні – моделюють різні аспекти дій співробітника за умов несення служби. Зіставлення показує, що система фізичної підготовки співробітників поліції в Україні узгоджується з між народним досвідом. Тобто, при збереженні загальних векторів підготовки (сили, витривалості, швидкості, спритності), у випробування включалися і ряд специфічних ситуаційних тестів, за допомогою яких досліджували психофізичну професійну підготовленість поліцейських, які працюють у різнопрофільних підрозділах. Дійсно, сучасні психофізіологічні дослідження встановлюють факт зв’язку між розвитком рухово-координаційних можливостей та високим базовим рівнем сприйняття просторових, часових та динамічних характеристик складно-координованих рухових дій, що рекомендується за програмою спеціальної фізичної підготовки працівникам органів внутрішніх справ. При цьому, в сучасній системі правоохоронної діяльності з’являється гостра необхідність використання вправ «ситуативної направленості», які формують у співробітників психологічну готовність до протидії агресії та насильству особливо в умовах воєнного стану [179, 200, 216, 222-223].

РОЗДІЛ 12. ОЦІНКА ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ПРАВООХОРОНЦЯ ТА МЕТОДИ САМОКОНТРОЛЮ ЗА ФІЗИЧНИМИ НАВАНТАЖЕННЯМИ

Контрольні іспити (тестування) допомагають виявити рівень розвитку окремих рухових якостей правоохоронців; оцінити ступінь сформованості навичок з основних рухів (біг, стрибки, метання тощо), порівняти рівень рухової підготовленості як окремих осіб, Так і груп (за специфікою їх роботи); виявити перевагу та недоліки застосованих засобів, методів навчання та форм організації занять. Контрольний іспит проводиться за допомогою тестів. Це стандартизовані за змістом, формою та умовами виконання рухові дії, які виконуються з метою визначення рівня фізичного стану правоохоронців у даний період.

При розробці системи контрольних вправ (тестів) керуються такими положеннями: контрольні вправи повинні давати можливість проводити іспити в однакових для всіх умовах; вони повинні бути доступні для всіх незалежно від їх рухової підготовленості; контрольна вправа повинна визначатися в об'єктивних показниках (секундах, сантиметрах, кількості повторень тощо), бажано, щоб ці вправи були нескладні для вимірювання та оцінки.

Тест – це завдання стандартної форми, за яким проводиться випробування для визначення розумового розвитку, рухових здібностей, вольових якостей та інших психофізіологічних характеристик людини.

Система використання тестів у відповідності з поставленими завданнями, організацією умов, виконанням тестів, оцінка та аналіз результатів називається *тестуванням*. Чисельні значення, одержані в процесі вимірювання, є *результатом тестування*.

Тести можна класифікувати Так:

- тести для оцінки рухових якостей;
- тести для оцінки рівня технічної і тактичної підготовленості;
- тести для оцінки рухової працездатності;
- тести для оцінки психічних і вольових якостей;
- тести для оцінки функціональних показників;
- антропометричні вимірювання для визначення співвідношення між будовою тіла і тестовим результатом.

Завдання тестування:

- здійснити корекцію й удосконалити програму фізичного тренування;
- виявити переваги і недоліки використаних засобів і методів тренування та форм організації занять;
- оцінити рівень розвитку координаційних і швидкісних здібностей, м'язової сили, витривалості, гнучкості;
- дати оцінку технічної підготовленості правоохоронця з обраного виду спорту;

- за результатами комплексного тестування визначити індивідуальні рухові здібності;
- виявити загальну та спеціальну тренуваність правоохоронця;
- визначити динаміку розвитку спортивних результатів у процесі тренування.

При комплексній оцінці фізичної підготовленості правоохоронців доцільно проводити тестування наступних рухових якостей :

- координаційних здібностей – здібності до оцінки просторово-часових та динамічних параметрів рухів (різновиди човникового бігу, стрибки на розмітку та з «надбавками»), орієнтування в просторі, рівноваги (стрибки з поворотами, тест Бондаревського, Яроцького, Ромберга тощо), відчуття ритму, координації рухів (перекиди вперед, потрійний стрибок з місця та ін.);

- силових здібностей – максимальної (динамометрія, піднімання штанги, лазіння по канату, згинання і розгинання рук) і швидкісної сили (стрибок угору, підскоки на одній нозі за 10 сек., кидки ядра, присідання за 20 сек.), силовій витривалості (піднімання ніг або тулуба);

- швидкісних здібностей – швидкість цілісних рухових дій (біг за 6 сек., біг 30 м), швидкість рухової реакції (хват падаючої палиці) та частоти рухів (біг на місці);

- гнучкості – рухливість у суглобах (нахили, шпагати, відведення ніг, «міст»);

- витривалості – тест Купера, біг 5, 7, 9, 12 хв.

На практиці рекомендовано застосовувати цілий комплекс медико-біологічних методів досліджень, які мають першорядне значення для виявлення стану тренуваності і здоров'я правоохоронців, з'ясування реакції організму на навантаження.

Пульсометрія (фізіологічна крива тренування) – графічна характеристика змін функціонального стану організму правоохоронця, що визначається звичайно на підставі пульсу в різні періоди фізичного тренування.

За даними фізіологічної кривої можна судити про особливості фізіологічних реакцій організму правоохоронця і тим самим про обсяг, інтенсивність та раціональний розподіл фізичного навантаження під час занять. При середньому рівні навантаження ЧСС на заняттях може збільшуватися від 60-70 до 120-140 уд·хв⁻¹, при більш інтенсивній роботі – до 150-180 уд·хв⁻¹, а коли вправи вимагають максимального напруження – може сягати до 200 уд·хв⁻¹ і більше.

Але частота серцевих скорочень (ЧСС) не може повною мірою характеризувати реакцію організму на навантаження. Для повнішого вивчення фізіологічних функцій при навантаженні застосовуються досконаліші методи дослідження, такі як пневмографія, оксигеметрія, осцилографічний метод визначення кров'яного тиску, електрокардіографія тощо.

Факторами, що визначають характер фізіологічної кривої фізичного тренування, є темп виконання вправ, амплітуда рухів, число повторень та вихідне положення тіла. Відповідно підбираючи ці фактори, можна за бажанням регулювати навантаження і змінювати фізіологічну криву тренування.

За допомогою *антропометрії* визначають фізичний розвиток правоохоронця (довжину тіла, масу тіла, вимірювання шкірно-жирових складок), вивчають його динаміку і особливості під впливом занять фізичними вправами.

Пружинними динамометрами вимірюють м'язову силу (*динамометрія*). Під впливом тренувальних занять показники динамометрії збільшуються. У чоловіків сила кистей рук має коливатися у діапазоні – 60-75 кг, а у жінок – 35-48 кг, а станова сила в середньому – 170-190 і 130-140 кг відповідно.

Визначення життєвої ємності легень за допомогою *спірометрії* є одним з простих і доступних методів дослідження функціонального стану дихальної системи, а також фізичного розвитку. Середня величина життєвої місткості легень у осіб, які регулярно тренуються на витривалість (циклічні та аеробні види фізичної діяльності) досягає у чоловіків 6500-7500 см³ і в жінок – 5000-5800 см³.

Затримка дихання під час вдиху (або видиху) (Проба Штанге, проба Генчі) – метод дослідження, що використовується як функціональна проба в процесі оцінки дихальної і серцево-судинної систем. При застосуванні цього методу відбуваються короткочасні зрушення в організмі людини, пов'язані з порушенням легеневого газообміну, – гіпоксемія і гіперкапнія, а також зміна частоти пульсу, величини кров'яного тиску та інших фізіологічних показників. Затримка дихання перевіряється як у спокої, так і в поєднанні з виконанням різного фізичного навантаження (проба Серкіна, індекс Скібінські). Треновані особи здатні затримувати дихання після вдиху в середньому 50-70 с (жінки) і 120-140 (чоловіки).

Комплексна оцінка стану серцево-судинної системи за Індексом Скібінської (ІСК) розраховується за формулою:

$$\text{ІСК} = (0,01 \times \text{ЖЄЛ} \times \text{Проба Штанге}) / \text{ЧСС}$$

Оцінка результатів: менше 10 – погано, 10-30 – задовільно, 30-60 – добре, 60 і більше – відмінно.

Вимірювання артеріального тиску проводиться методом Короткова. Систолічний тиск в нормі складає 110-120 мм.рт.ст., а діастолічний 60-70 мм.рт.ст.

Визначення хвилинного об'єму (ХОК) визначається розрахунковим методом (за формулою Романцевої). Для цього підраховують ударний викид (мл.)

$$\text{УВ} = 80 + 0,5 \times (\text{АТ}_{\text{сист}} - \text{АТ}_{\text{діаст}}) - 0,6 \times \text{АТ}_{\text{діаст}} - 2 \times \text{В},$$

де АТ – артеріальний тиск (мм.рт.ст.),

В – вік (років).

$$\text{ХОК} = \text{УВ} \times \text{ЧСС за 1 хв.}$$

Аналогічні розрахунки можна провести за формулою Старра:

$$\text{УВ} = 100 + 0,5 \times (\text{АТсист} - \text{АТдіаст}) - 0,6 \times \text{АТ діаст} - 0,6 \times \text{В}$$

Визначення соматотипу за антропометричними індексами.

Ваго – зростовий індекс Кетле визначається за формулою:

$$I = \frac{P}{L},$$

де I – індекс,

P – вага тіла, г;

L – довжина тіла, см.

Цей індекс встановлює, скільки грамів маси тіла припадає на 1 см довжини тіла. Він коливається у чоловіків у межах $350-400 \text{ г} \cdot \text{см}^{-1}$, а у жінок – $325-375$. Значне перевищення верхньої межі свідчить про надлишок маси тіла, величина менше нижньої межі вказує на недостачу.

Пондеральний індекс визначається за формулою:

$$I = \frac{P, \text{кг}}{L, \text{см}} \cdot 1000$$

У дорослих чоловіків пондеральний індекс складає $23,0 - 24,0$. Слабкий фізичний розвиток характеризується індексом менше $23,0$, а добрий – більше $24,0$. У $10 - 11$ – річних дітей він дорівнює – $22,8$.

Конституційний індекс Пінья розраховується за формулою:

$$I = L, \text{ см} - (P, \text{ кг} + T, \text{ см}),$$

де T – об'єм грудної клітини.

При індексі 10 – визначається гіперстенічний тип, $10-30$ – нормостенічний, 30 – астенічний тип конституції.

Проба Руф'є:

Особливість проби полягає в тому, що після відносно невеликого навантаження визначається ЧСС у різні періоди відновлення.

Проведення тесту. В положенні лежачи на спині дитина знаходиться протягом перших 5 хв. На останній хвилині відпочинку визначається ЧСС за 15 с (P_1). Потім учасник тестування протягом 45 с виконує 30 присідань. Після цього він лягає і у нього знову підраховують ЧСС за перші 15 с відпочинку (P_2), а потім – за останні 15 с першої хвилини періоду відновлення (P_3).

Результат. Визначення індексу Руф'є:

$$P = \frac{4(P_1 + P_2 + P_3) - 200}{10}$$

Оцінку показників індексу Руф'є наведено у таблиці 7.

Таблиця 7

Індекс Руф'є	Оцінка
Більше 15	Незадовільна
10-14	Задовільна
7-9	Середня
4-6	Добра
Менше 3	Висока

Максимальне споживання кисню (МСК). Побічно можна визначити МСК на підставі даних, які отримані в процесі використання природних фізичних вправ. С. Токмакидис вивчив залежність між МСК і швидкістю (часом) пробігання дистанцій (від 600м до марафонської) у осіб різних вікових груп (табл. 8 і табл. 9). Автори встановили, що кращими дистанціями для визначення рівня МСК є 2; 3 і 5 км. (при цьому спостерігався якнайменший відсоток помилок – 2,3 %).

Вимірювання часу простої реакції. Піддослідному послідовно висвічується 12 світлових (або звукових) подразників. Інтервали між сигналами близько 3 с. Піддослідний повинен зосереджено дивитися на екран і чекати спалаху білого кольору (або дзвінка) і у момент його появи натискувати на ключ.

Час кожної реакції, визначений по показниках електро-секундоміра, заноситься в протокол. Обчислюються середній час реакції (М), середньоквадратичне відхилення, коефіцієнт варіативності (К %).

Таблиця 8

Визначення МСК за результатом бігу на 2000 метрів

ГОД. ХВ. С	Час, М/Л/КГ/ХВ	МСК, ГОД. ХВ. С	Час, М/Л/КГ/ХВ	МСК, ГОД. ХВ. С	Час, М/Л/КГ/ХВ	МСК, ГОД. ХВ. С	Час, М/Л/КГ/ХВ	МСК, ГОД. ХВ. С	Час, М/Л/КГ/ХВ	МСК, ГОД. ХВ. С	Час, М/Л/КГ/ХВ	МСК, ГОД. ХВ. С	Час, М/Л/КГ/ХВ	МСК, ГОД. ХВ. С
7.57	54,6	8.25	52,1	8.56	49,6	9.32	47,1	10.13	44,6	11.00	42,1	11.55	39,6	
7.58	54,5	8.26	52,0	8.57	49,5	9.33	47,0	10.14	44,5	11.02	42,0	11.57	39,5	
7.59	54,4	8.27	51,9	8.59	49,4	9.35	46,9	10.16	44,4	11.04	41,9	11.59	39,4	
8.00	54,3	8.28	51,8	9.00	49,3	9.36	46,8	10.18	44,3	11.05	41,8	12.02	39,3	
8.01	54,2	8.29	51,7	9.01	49,2	9.38	46,7	10.20	44,2	11.08	41,7	12.04	39,2	
8.02	54,1	8.31	51,5	9.03	49,1	9.40	46,6	10.21	44,1	11.10	41,6	12.07	39,1	
8.03	54,0	8.32	51,5	9.04	49,0	9.41	46,5	10.23	44,0	11.12	41,5	12.09	39,0	
8.04	53,9	8.33	51,4	9.06	48,9	9.43	46,4	10.25	43,9	11.14	41,4	12.12	38,9	
8.05	53,8	8.34	51,3	9.07	48,8	9.44	46,3	10.27	43,8	11.16	41,3	12.14	38,8	

МСК, мл/кг/хв	Час, год, хв, с	МСК, мл/кг/хв	Час, год, хв, с	МСК, мл/кг/хв	Час, год, хв, с	МСК, мл/кг/хв	Час, год, хв, с	МСК, мл/кг/хв	Час, год, хв, с	МСК, мл/кг/хв	Час, год, хв, с	МСК, мл/кг/хв	Час, год, хв, с
38,7	12.17	41,2	11.18	43,7	10.29	46,2	9.46	48,7	9.08	51,2	8.35	53,7	8.06
38,6	12.19	41,1	11.21	43,6	10.31	46,1	9.47	48,6	9.10	51,1	8.37	53,6	8.07
38,5	12.22	41,0	11.23	43,5	10.32	46,0	9.49	48,5	9.11	51,0	8.38	53,5	8.08
38,4	12.24	40,9	11.25	43,4	10.34	45,9	9.51	48,4	9.13	50,9	8.39	53,4	8.10
38,3	12.27	40,8	11.27	43,3	10.36	45,8	9.52	48,3	9.14	50,8	8.40	53,3	8.11
38,2	12.29	40,7	11.29	43,2	10.38	45,7	9.54	48,2	9.16	50,7	8.42	53,2	8.12
38,1	12.32	40,6	11.32	43,1	10.40	45,6	9.56	48,1	9.17	50,6	8.43	53,1	8.13
38,0	12.35	40,5	11.34	43,0	10.42	45,5	9.57	48,0	9.18	50,5	8.44	53,0	8.14
37,9	12.37	40,4	11.36	42,9	10.44	45,4	9.59	47,9	9.20	50,4	8.46	52,9	8.15
37,8	12.40	40,3	11.38	42,8	10.46	45,3	10.01	47,8	9.21	50,3	8.47	52,8	8.16
37,7	12.43	40,2	11.41	42,7	10.48	45,2	10.02	47,7	9.23	50,2	8.48	52,7	8.18
37,6	12.46	40,1	11.43	42,6	10.50	45,1	10.04	47,6	9.24	50,1	8.49	52,6	8.19
37,5	12.48	40,0	11.45	42,5	10.52	45,0	10.06	47,5	9.26	50,0	8.51	52,5	8.20
37,3	12.54	39,9	11.47	42,4	10.54	44,9	10.07	47,4	9.27	49,9	8.52	52,4	8.21
37,2	12.57	39,8	11.50	42,3	10.56	44,8	10.09	47,3	9.29	49,8	8.53	52,3	8.22
37,1	12.59	39,7	11.52	42,2	10.58	44,7	10.11	47,2	9.30	49,7	8.55	52,2	8.23

Таблиця 9

Визначення МСК за результатом бігу на 3000 метрів

МСК, мл/кг/хв	Час, год, хв, с	МСК, мл/кг/хв	Час, год, хв, с	МСК, мл/кг/хв	Час, год, хв, с	МСК, мл/кг/хв	Час, год, хв, с	МСК, мл/кг/хв	Час, год, хв, с	МСК, мл/кг/хв	Час, год, хв, с	МСК, мл/кг/хв	Час, год, хв, с
43,3	16.56	44,8	16.12	46,5	15.28	48,3	14.44	50,3	14.00	52,5	13.16	55,0	12.32
43,3	16.58	44,8	16.14	46,4	15.30	48,2	14.45	50,2	14.02	52,4	13.18	54,9	12.34
43,2	17.00	44,7	16.16	46,3	15.32	48,1	14.48	50,1	14.04	52,3	13.20	54,7	12.36
43,2	17.02	44,5	16.18	46,3	15.34	48,0	14.50	50,0	14.06	52,2	13.22	54,6	12.38
43,1	17.04	44,6	16.20	46,2	15.36	48,0	14.52	49,9	14.08	52,1	13.24	54,5	12.40
43,0	17.06	44,5	16.22	46,1	15.38	47,9	14.54	49,8	14.10	52,0	13.26	54,4	12.42
43,0	17.08	44,4	16.24	46,0	15.40	47,8	14.56	49,7	14.12	51,9	13.28	54,3	12.44
42,9	17.10	44,4	16.26	45,9	15.42	47,7	14.58	49,6	14.14	51,8	13.30	54,2	12.46
42,8	17.12	44,3	16.28	45,9	15.44	47,6	15.00	49,5	14.16	51,7	13.32	54,0	12.48
42,8	17.14	44,2	16.30	45,8	15.46	47,5	15.02	49,4	14.18	51,6	13.34	53,9	12.50
42,7	17.16	44,1	16.32	45,7	15.48	47,5	15.04	49,4	14.20	51,5	13.36	53,8	12.52

МСК, мл/кг/хв	Час, год, хв, с	МСК, мл/кг/хв	Час, год, хв, с	МСК, мл/кг/хв	Час, год, хв, с	МСК, мл/кг/хв	Час, год, хв, с	МСК, мл/кг/хв	Час, год, хв, с	МСК, мл/кг/хв	Час, год, хв, с	МСК, мл/кг/хв	Час, год, хв, с
42,6	17,18	44,1	16,34	45,6	15,50	47,4	15,06	49,3	14,22	51,4	13,38	53,7	12,54
42,6	17,20	44,0	16,36	45,6	15,52	47,3	15,08	49,2	14,24	51,3	13,40	53,6	12,56
42,5	17,22	43,9	16,38	45,5	15,54	47,2	15,10	49,1	14,26	51,2	13,42	53,5	12,58
42,5	17,24	43,9	16,40	45,4	15,56	47,1	15,12	49,0	14,28	51,1	13,44	53,4	13,00
42,4	17,26	43,8	16,42	45,4	15,58	47,0	15,14	48,9	14,30	51,0	13,46	53,3	13,02
42,3	17,28	43,7	16,44	45,3	16,00	47,0	15,16	48,8	14,32	50,9	13,48	53,2	13,04
42,3	17,30	43,7	16,46	45,2	16,02	46,9	15,18	48,7	14,34	50,8	13,50	53,0	13,06
42,2	17,32	43,6	16,48	45,1	16,04	46,8	15,20	48,6	14,36	50,7	13,52	52,9	13,08
42,2	17,34	43,5	16,50	45,1	16,06	46,7	15,22	48,6	14,38	50,6	13,54	52,8	13,10
42,1	17,36	43,5	16,52	45,0	16,08	46,6	15,24	48,5	14,40	50,5	13,56	52,7	13,12
42,0	17,38	43,4	16,54	44,9	16,10	46,6	15,26	48,4	14,42	50,4	13,58	52,6	13,14

Таблиця 10

Протокол реєстрації отриманих показників

Проста реакція, час	Складна реакція		РДО,	
	Час	Помилка	помилка реакції	
1				
2				
М				
К, %				

Вимірювання часу складної реакції розрізнення. Дослідження проводиться аналогічно попередньому. Відмінність полягає лише в тому, що піддослідному пред'являються у випадковому порядку білі і червоні подразники (всього 12). Реагувати треба тільки на червоні. Показники електросекундоміра і помилки піддослідного фіксуються в протоколі. Швидкість складної реакції оцінюється так само, як і швидкість простої реакції.

Вимірювання реакції на об'єкт, що рухається. Дослідження проводиться аналогічно двом попереднім. Відмінність полягає в тому, що піддослідний повинен стежити за рухом стрілки електросекундоміра і зупинити її на заданій цифрі. Спочатку дається 5 спроб, а потім проводиться 12 контрольних спроб. В протокол записуються величини помилки реакції із знаком (наприклад, – 0,2 с., – 0,1 с. при передчасній зупинці; 0,2 с., 0,1 с. при запізнюванні). Розраховуються середньоарифметичні величини (М), середньоквадратичне відхилення (σ), коефіцієнт варіативності (К %) як

абсолютних значень помилок (тобто без урахування знака), так і окремо: для помилок попередження (негативні) і для помилок запізнювання (позитивні значення). При аналізі враховуються середня величина помилки реакції стеження і число передчасних і реакцій, що запізнюються.

Дослідження тремору і реакції на час призначено для визначення стану психічної готовності людини до змагань.

Реакція на час. Піддослідний отримує секундомір і тримає його так, щоб не бачити циферблата, самостійно (без команди) включає, а коли, на його думку, пройде рівно 7 (6,8) с., вимикає і, не дивлячись на циферблат, віддає експериментатору.

Таблиця 11

№ проби	Тремор за 10 с.	Реакції на час	
		Показник секундоміра	Помилки
1			
2			
3			
4			
5			
M ₀			

Дослідження темпу рухів за малою амплітудою (тепінг-тест) дозволяє оцінити якою є максимальна лабільність (рухливість) нервової системи.

Прилад розташовується на столі перед піддослідним, що сидить за столом. Він кладе сполучені пальці правої руки на рухому планку приладу і по команді «Швидко, гоп!» починає постукувати ними в максимально швидкому темпі. Сигналом для припинення роботи служить команда «Стоп!», яку подає експериментатор після 10 с. Потім випробовуваному пропонується натискувати на планку в темпі, що становить 1/2 від максимального (тобто удвічі повільніше). Команда для початку роботи – «Спокійно, гоп!», для закінчення (через 10 с.) – «Стоп!». Підрахунок краще вести з'єднуючи крапки лініями.

Вважається нормою 70-80 крапок за 10 сек. Зниження результатів може пояснюватися втомою, або особливістю характеру людини (флегматики та меланхоліки).

Таблиця 12

№ проби	Максимальний темп	1/2 максимального темпу	Помилки у відтворенні 1/2 максимального темпу		Примітка
			В абсолютних одиницях	У %	
1					
2					
3					
4					
5					
М ₀					

Дослідження кистьової динамометрії. В положенні основної стійки (рука з динамометром пряма і не торкається стегна) вимірюється максимальна сила кисті випробовуваного. Потім він стискає динамометр із зусиллям, що становить 1/2 від максимального.

Таблиця 13

№ проби	Права рука	Ліва рука	Права + ліва	1/2 максим. зусилля	Помилка у відтворенні зусилля	
					В абсолютних одиницях	У %
1						
2						
3						
4						
М ₀						

Спостереження лікарів довели, що надто велика м'язова активність чи під час виконання професійних обов'язків, чи під час фізичного навантаження у спортивному залі, призводить до виснаження нервової системи, розвитку небажаних, а згодом патологічних змін в організмі правоохоронця. Тому кожен, хто займається фізичними вправами, мусить пам'ятати про поступовість нарощування навантажень. Ніколи не можна надто поспішати у досягненні високих фізичних здібностей.

Фізичні навантаження, не дивлячись на загальний характер правил тренування і рухового вдосконалення, для кожної людини повинні бути індивідуальними. У зв'язку з цим важливу роль набуває самоконтроль за станом організму і його реакціями на фізичні навантаження.

Існують суб'єктивні та об'єктивні методи самоконтролю. Суб'єктивні методи – це самоспостереження й контроль самопочуття, апетиту, сну, фізичної та розумової працездатності, настрою, адекватної реакції на побутові та соціальні фактори.

Кращий і водночас достатньо точний показник відповідності навантаження фізичній підготовці людини – це її самопочуття. Проте самопочуття – поняття занадто широке, тому необхідно розглянути саме ті елементи, на які слід звертати увагу.

Першим відчуттям людини, яка раніше ніколи не займалась фізичними вправами або мала велику перерву в заняттях, буде біль у м'язах. Такий біль – явище нормальне, заняття при цьому слід продовжувати. Через декілька днів біль сам по собі зникне, але це можна прискорити тепловими водними процедурами (ванна, душ, парна лазня) та масажем або самомасажем. Слід зазначити, що коли навантаження відповідає фізичній підготовці, то після тренування має виникати таке відчуття, яке передається виразом «приємна втома у м'язах».

Існує певна залежність між фізичними навантаженнями і сном. Відомим є таке правило – не слід займатися фізичними вправами перед сном, щоб уникнути безсоння. Отже, помірні навантаження прискорюють засипання, поглиблюють сон, а надмірні, особливо, якщо вони повторюються, мають прямо протилежний ефект. Приблизно такий самий взаємозв'язок між фізичними навантаженнями та апетитом. Їсти слід через 40-60 хвилин після тренування, в цей час апетит підвищується.

Якщо відчувається дискомфорт, подразливість, в'ялість, порушення сну, коли виконання фізичних вправ не приносить задоволення, погіршується настрій, виникає головний біль та інші негативні явища, слід припинити вправи і звернутись до лікаря.

До найбільш доступних об'єктивних методів самоконтролю належать: визначення динаміки зміни частоти серцевих скорочень, наслідки виконання ортостатичної проби та інші.

За частотою серцевих скорочень оцінюють стан серцево-судинної системи та реакцію організму на фізичне навантаження. У здорового дорослого чоловіка пульс при стоянні дорівнює 60-80 за 1 хвилину, при лежанні – менше на 10-14. У жінок пульс є більшим у середньому на 10 %, ніж у чоловіків.

Частота пульсу у спокої дозволяє зробити висновок щоденної рухової активності. Найповільнішим пульс у тих, хто займається вправами на витривалість, такими, як біг на довгі дистанції, ходіння на лижах, плавання тощо. Частота пульсу у цих людей є у середньому 50 за 1 хвилину, а в окремих спортсменів навіть 35-40.

Контролюючи навантаження за показниками пульсу, треба звернути увагу на якісні його характеристики – наповнення та ритми. Нарешті, найважливіший показник відповідності навантаження стану людини та рівню

її натренованості – це швидкість відновлення пульсу після навантаження, тобто повернення частоти пульсу до рівня, який був у стані спокою. З цього приводу розроблені спеціальні дозовані навантаження. Наприклад, 20 присідань або 60 підстрибувань за 30 с. Сприятливою реакцією на таке навантаження вважається почастищення пульсу в межах 50-70 % порівняно з вихідним рівнем і відновлення його рівня протягом 2-3 хвилин.

Особливе значення при самоконтролі за діяльністю системи дихання мають – проба Штанге і проба Генчі.

Проба Штанге. У положенні сидячи зробити глибокий вдих, закрити рот, ніс зажати пальцями і затримати дихання. Зафіксувати час затримки дихання, який у здорових нетренованих людей може тривати до 40-45 с, а у більш підготовлених – до 60-90 с.

Проба Генчі. Затримати дихання після видиху. Здорові нетреновані люди здатні витримати 25-30 с, а фізично натреновані понад 40-60 с.

Показники самоконтролю дозволяють за динамікою результатів фізичних вправ своєчасно виявляти слабу підготовку в окремих видах вправ і підготовленість взагалі.

Визначення фізичної працездатності людини за двохсхдинковою пробою Мастера (степ-тестом, велосргометрією). В цій пробі загальна фізична працездатність визначається за потужністю роботи, яку здатні розвинути обстежуваний при досягненні частоти пульсу $170 \text{ уд} \cdot \text{хв}^{-1}$. Чим більша потужність роботи при такому зростанні частоти серцевих скорочень, тим вища загальна працездатність людини. Проба виконується у два прийоми. Обстежуваний здійснює на велоергометрі два п'ятихвилинних навантаження (перше навантаження виконується з потужністю 75 Вт ($450 \text{ кг} \cdot \text{м} \cdot \text{хв}^{-1}$), потім через 3 хвилини після відпочинку – знову навантаження, але більш високої потужності, наприклад 150 Вт ($900 \text{ кг} \cdot \text{м} \cdot \text{хв}^{-1}$). Для кожного навантаження по його завершенню визначається число серцевих скорочень за 1 хвилину. Враховуючи, що між потужністю виконаної роботи і числом серцевих скорочень існує лінійна залежність, яка досягає максимуму при 170 ударів за хвилину, будується графік залежності частоти серцевих скорочень від потужності виконаної роботи, і за цим графіком визначається потенційна працездатність, при умові, що частота серцевих скорочень у обстежуваного досягне 170 ударів за хвилину. Цей показник отримав назву PWC_{170} (від слів power working capacity). В нормі у тренуваних людей PWC_{170} становить $900-1050 \text{ кг} \cdot \text{м} \cdot \text{хв}^{-1}$, або $150-175 \text{ Вт}$. У нетренованих людей цей показник не перевищує $600 \text{ кг} \cdot \text{м} / \text{хв}$. або 100 Вт .

Потужність роботи при першому навантаженні повинна бути в два рази меншою, ніж при другому. Частота серцевих скорочень в кінці першого навантаження – $110-120 \text{ уд} \cdot \text{хв}^{-1}$, в кінці другого – $140-160 \text{ уд} \cdot \text{хв}^{-1}$.

Математичним методом PWC_{170} визначають за формулою:

$$PWC_{170} = ПН_1 + (ПН_2 - ПН_1) * 170 - ЧСС_1 / ЧСС_2 - ЧСС_1,$$

де $ПН_1$ і $ПН_2$ – потужність першого і другого стандартних навантажень;
 $ЧСС_1$ і $ЧСС_2$ – частота пульсу при даних навантаженнях.

Показник фізичної працездатності краще визначити у відносних величинах, тобто в перерахунку на 1 кг маси тіла людини.

Показником працездатності є Також рівень максимального споживання кисню (МСК). Він визначається на основі функціональної проби PWC_{170} за формулою:

$$МСК = 1,7 \Phi П_{170} + 1240$$

Так, якщо $PWC_{170} = 900$ кгм/хв., то $МСК = 1,7 * 900 + 1240 = 2770$ мл або 2,77 л кисню за хвилину.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. 16 Benefits of Rowing Machine and How to Reap Results Faster. URL : <https://www.topiom.com/benefits-rowing-machine/>
2. Anderson, G. S., & Plecas, D. B. (2008). Physical Abilities Requirement Evaluation (PARE). *Discrete Item Analysis. Phase 2*. Vancouver : University of the Fraser Valley, 54 p.
3. Bedekar, C., & Hande, D. (2017). Effect of yoga on health related physical fitness. *International Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 4(3), 105-109.
4. Bondarenko ,V., Okhrimenko, I., Tverdokhvalova, I., Mannapova, K., & Pronenko, K. (2012). Formation of the professionally significant skills and competencies of future police officers during studying at higher educational institutions. *Revista Românească pentru Educație Multidimensională*, 12 (3), 246-267.
5. Cazzulani, G. (2013). Instrumenting a Rowing Ergometer for Improved Training. *Special Topics in Structural Dynamics*, 6, 1-10.
6. Cheng, J.-H., Chen, Y., Chang, T.-Y., Lin, H.-E., Cosmos Wang P.-Y., & Cheng, L.-P. (2021). Impossible Staircase: Vertically Real Walking in an Infinite Virtual Tower. In 2021 IEEE Virtual Reality and 3D User Interfaces (VR). *IEEE Computer Society*, 50-56.
7. Cherni, H., Métayer, N., & Souliman, N. (2020). Literature review of locomotion techniques in virtual reality. *International Journal of Virtual Reality*.
8. Chobotko, I. I., Skrypchenko, I. T., & Rozhechenko, V. M. (2023). Methods Of Organizing Classes In Special Physical Training In The System Of Physical Education And Sports. *Promising Areas For The Development Of Physical Culture, Sports, Fitness And Recreation*, 409-
9. Chobotko, M., Chobotko, I., Schastlyvets, V., & Rozhechenko, V. (2023). Acrobatics as the main component in the training of judo athletes. *Scientific Collection «InterConf»*, 154.
10. Dorofieieva, O., Yarymbash, K., Skrypchenko, I., Pavlović, R., & Badicu, G. (2019). The Effect of Recreational Swimming on the Health of Students with Poor Somatic Health in Physical Education Classes at University. *J. Funct. Morphol. Kinesiol*, 4, 59.
11. Epifanov, K. N., & Ratko K. S. (2022). CONCEPT-2 – A Means Of Increasing The Level Of Physical Fitness Of Military Personnel. *Bulletin of TulSU. Physical culture. Sport*, 6, 18-25.
12. Farenholtz, D. W., & Rhodes, E. C. (1990). Recommended Canadian standards for police physical abilities. *Canadian Police College Journal*, 1 (14), 37-49.
13. Kleshnev, V. (2005). Comparison of on-water rowing with its simulation on Concept 2 and Rowperfect mashines. *XXII International Symposium on Biomechanics in Sports*, 30-133.
14. Kodzokov, A. H. (2020). Physical training as a component of

professional service training of employees of internal affairs bodies. *Education. The science. Scientific personnel*, 2, 224-226.

15. Kosheleva, O., Skrypchenko, I., Singh, R. M., Porohnyavyi, A., Schastlyvets, V., & Lastovkin, V. Curricular Analysis And Student Engagement as an Indicator of the Efficiency of the Physical Education System In University. *Науковий вісник Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ*. 2021. Спец. вип. № 2. С. 415-427.

16. Kosmalla, F., Daiber, F., & Krüger, A. (2022). InfinityWall – Vertical Locomotion in Virtual Reality using a Rock Climbing Treadmill. *Conference on Human Factors in Computing Systems Extended Abstracts*, 1-6.

17. Lewis, B. A. (2012). *Wanted: Rowing Coach*. Kindle Edition, 202 p.

18. Liu, M., & et al. (2022). Application of Virtual Reality for Teaching Rock Climbing in Colleges Using Big Data. *Mobile Information Systems*.

19. Lysobey, W. (2012). *Long Live Open Water: Tales of Open Water Rowing, Food, Family and Life*. CreateSpace Independent Publishing Platform, 280 p.

20. Monplaisir, M. (2011). *Rowing for Crossfitters: Rowing Machine Basic Setup*. Kindle Edition, 120 p.

21. Myers, C. (2011). How to Teach a Step Aerobic Interval Class. URL : <http://www.ehow.com>.

22. National Rowing Foundation. URL : <http://natrowing.org>.

23. Nevill, A. M., Beech, C., Holder, R. L., & Wyon, M. (2010). Scaling concept II rowing ergometer performance for differences in body mass to better reflect rowing in water. *Scand. J. Med. Sci. Sports*, 20(1), 122-127.

24. Nolte, V. (2011). *Rowing Faster*. Human Kinetics (1 ed.). 366 p.

25. Offizielles Portal der deutschen Polizei URL : https://www.polizei.de/Polizei/DE/Home/home_node.html.

26. Palmer, R. (2012). *The Complete Rowing Machine Workout Program*. Front Runner Publications, 47 p.

27. Peinado, P. J., Sanchez, M. A., Martinez, E. M., & et al. (2011). Aerobik and anaerobic energy expenditure during at circuit weight training through six different intensities. *International Journal of Sport Science*, 7(24), 174-190.

28. Police Physical Agility Training Requirements. URL : <http://www.policehow.com/police-training.php>.

29. Rhodes, E. C., Farenholtz, D. W. (1992). Police officers physical abilities test compared to measures of physical fitness. *Canadian Journal of Sport Science*, 3 (17), 228-233.

30. Skrypchenko, I. Professional and applied training of students of the University of Internal affairs using orienteering. *Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичної підготовки і спорту у Збройних силах України, правоохоронних органах, рятувальних та інших спеціальних служб на шляху Євроатлантичної інтеграції: матер. III Міжнар. наук.-практ. конф.* К. : НУОУ ім. Івана Черняхівського, 2019. С. 232-234.

31. Skrypchenko, I. T. (2023). Students' experience Of Using Ergometer «Concept-2» During Independent Physical Education In The Process Of Education

In University. *Physical Culture in University Education: World Practice and Modern Trends*: mater. the International Scientific and Practical Conference (Dnipro, April 13, 2023). P. 90.

32. Skrypchenko, I., & Badicu, G. (2023). Innovative approach to the physical education of students using an interactive climbing wall. *Physical Culture in University Education: World Practice and Modern Trends*: mater. the International Scientific and Practical Conference (Dnipro, April 13, 2023). P. 86-90.

33. Skrypchenko, I., & Rozhechenko, V. Sports Orienteering In Professional And Applied Training Of Future Law Enforcement. *Актуальні питання професійної підготовки майбутніх правоохоронців*: матер. конф. (м. Кривий Ріг, 20 жовтня 2023 р.). Кривий Ріг, 2023.

34. Suminski, T. (2006). Physical fitness and law enforcement, Roseville police department. Michigan : Eastern Michigan University, 25 p.

35. Schastlyvets, V. I., Skrypchenko, I. T., Rozhechenko, V. M., & Aksović, N. (2023). Smart Technology As An Innovation In The System Of Higher Physical Education In Ukraine. *Problems of Physical Education and Health of Youth in the Modern Educational Environment*: mater. of International Forum (Dnipro, May 13, 2023). P. 195-200.

36. Urichianu-Toma S., & et al. Learning proper rowing technique by using ergometers. *Learning and Software for Education (ELSE)*, 13(1), 221-226.

37. Vealey, R. (2010). Personaliti in sport: A comprehensive view. *Social fasilitation. Science*. 150 p.

38. Verenga, Yu. (2014). Physical Development, Functional and Adaptation Possibilities of Servicemen of Internal Affairs of Ukraine on the Stage of the Professional Becoming. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 4 (42), 53-60.

39. Айунц Л. Сучасна система фізичної і спортивної підготовки. Фізіологічні механізми та методико-педагогічні положення силовій підготовки. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2006. 39 с.

40. Ананійчук Б. О. Застосування кросфіту під час викладання спеціальної фізичної підготовки курсантам як ефективний засіб збільшення їх фізичної підготовленості. *The 13 th International scientific and practical conference «Science, innovations and education: problems and prospects»* (July 28-30, 2022) CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2022. С. 534.

41. Андрєєва О. В., Кашуба В. О. Пріоритетні напрями наукових досліджень сфери фізичної рекреації. *Теорія і методика ФіС*. 2011. № 3. С. 31-35.

42. Андрєєва О. В., Пацюк К. Класифікація рекреаційних занять. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2007. № 1. С. 21-24.

43. Ануфрієв М. І., Бутов С. Є., Гіда О. Ф., Решко С. М. Основи спеціальної фізичної підготовки працівників органів внутрішніх справ : навч. посіб. Київ : Нац. акад. внутр. справ, 2003. 336 с

44. Арефьев В. Г. Здоров'я підлітків і рухова активність. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. Сер.: Педагогічні

науки. Фізичне виховання та спорт. 2014. № 118 (3). С. 6-10.

45. Атаманюк С. І. Вплив спортивного тренування на становлення та характер протікання менструальної функції спортсменок високої кваліфікації. *Теорія і практика фізичного виховання*. 2004. № 1. С. 26-30.

46. Ахметов Р. Ф., Максименко Г. М., Кутек Т. Б. Легка атлетика: підручник. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. 340 с

47. Бесчастний В. М. Система підготовки працівників міліції (поліції) в зарубіжних країнах. *Проблеми правознавства та правоохоронної діяльності*. 2011. № 1. С. 73-80.

48. Біла В. М., Мох Т. П., Коломієць Ю. М. Сучасні способи вдосконалення фізичної підготовки майбутніх правоохоронців в Україні. *Південноукраїнський правничий часопис*. 2022. С. 257-261.

49. Білецька В. В., Бондаренко І. Б. Фізичне виховання. *Оздоровчий фітнес: практикум*. К. : НАУ, 2013. 52 с. URL : <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/21060>.

50. Богомол А. І. Розвиток витривалості під час занять зі спеціальної фізичної підготовки майбутніх поліцейських. *About modern problems in science and ways to solve them: The XII International Science Conference (December 06-08, 2021)*. Graz, Austria, p. 157.

51. Бойові плавці німецьких ВМС – секретний підрозділ диверсантів. URL : <http://wartime.org.ua/3036-boyov-plavc-nmeckih-vms-sekretniy-pdrzdil-diversantiv>.

52. Бондаренко В, Решко С., Дідковський В. та ін. Спеціальна фізична підготовка: навч. посібник. К. : НАВС, ФОП Кандиба Т. П., 2021. 341 с.

53. Бондаренко В. В. Досвід підготовки працівників патрульної поліції європейських країн. *Юридична психологія*. 2017. № 1 (20). С. 102-110.

54. Бондаренко В. В. Модель фізичної підготовленості працівників підрозділів патрульної поліції. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія № 15 «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)». 2017. Вип. 12 (94). С. 8-11.

55. Бондаренко В. В. Професійна підготовка працівників патрульної поліції: зміст і перспективні напрями: монографія. К. : ФОН Кандиба Т. П., 2018. 524 с.

56. Бондаренко В. В. Теоретичні і методичні основи професійної підготовки майбутніх працівників патрульної поліції: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. Чернігів, 2019. 651 с.

57. Бондаренко В. В. Формування рухових умінь та навичок курсантів вищих навчальних закладів МВС України у процесі занять зі спеціальної фізичної підготовки: дис.... канд. пед. наук: 13.00.02. Чернігів, 2012. 219 с.

58. Бондаренко В. В. Шляхи вирішення проблеми формування у курсантів спеціальних якостей, необхідних для успішного протистояння нападу озброєного супротивника. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2010. № 10. С. 7-8.

59. Бондаренко В. В. Шляхи розв'язання проблеми затримання супротивника, озброєного холодною зброєю. *Вісник Чернігівського державного*

педагогічного університет імені Т. Г. Шевченка. 2009. Вип. 67. С. 257-260.

60. Бондаренко В. В., Арсененко О. А., Корнійчук Ю. М., Білик В. В., Тихий О. В. Визначення рівня фізичної підготовленості працівників правоохоронних органів в країнах Європи: компаративний аналіз. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2022. Вип. 6 (151). С. 21-25.

61. Бондаренко В. В., Дідковський В. А., Худякова Н. Ю. та ін. Зарубіжний досвід визначення рівня фізичної підготовленості працівників правоохоронних органів: аналіт. огляд. К. : НАВС, 2020. 64 с.

62. Бондаренко В. В., Пронтенко К. В., Данильченко В. А. Специфіка фізичної підготовки працівників слідчих підрозділів Національної поліції України. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*. 2019. Вип. 3 (159). С. 17-22.

63. Бондаренко В. В., Решко С. М., Бикова Г. В. та ін. Розвиток фізичних якостей здобувачів вищої освіти ЗВО МВС України: метод. рек. К. : НАВС, 2021. 108 с.

64. Бондаренко В. В., Решко С. М., Кримець О. І. Світовий досвід професійної підготовки працівників підрозділів патрульної поліції. *Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичної підготовки та спорту Збройних сил України, правоохоронних органів, рятувальних та інших спеціальних служб на шляху євроатлантичної інтеграції України*: матер. Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 29-30 листопада 2017 р.). Київ, 2017. С. 88-90.

65. Бондаренко В. В., Решко С. М., Маргара Д. В. Фізична працездатність майбутніх правоохоронців під час навчання в ЗВО МВС України. *Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичної підготовки та спорту Збройних Сил України, правоохоронних органів, рятувальних та інших спеціальних служб на шляху євроатлантичної інтеграції України*: матер. VI Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 25 листопада 2022 р.). К. : НУОУ, 2022. С. 73.

66. Бондаренко В. В., Худякова Н. Ю., Давигора Ю. І., Русанівський С. В. Формування професійних умінь і навичок у майбутніх правоохоронців під час фахової підготовки. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2020. № 4. С. 37-44.

67. Бондаренко В., Мартишко А., Худякова Н. Фізичне виховання в закладах вищої освіти МВС України: навч. посіб. К. : НАВС, ФОП Кандиба Т. П., 2022. 261 с.

68. Бондаренко В., Сягровець В., Русанівський С. Професійне самовдосконалення правоохоронців у контексті реформування освіти системи МВС України. *Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи*. 2020. Вип. 2 (25). С. 83-90.

69. Боровик М. О. Особливості фізичної підготовки жінок-поліцейських. *Наукові досягнення. Відкриття та шляхи розвитку педагогічної науки*: матер. Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 26-27 травня 2017 р.). Запоріжжя : Класичний приватний університет, 2017. С. 11-16.

70. Боровик М. О. Педагогічні умови формування фізичної витривалості у майбутніх офіцерів Національної поліції у процесі фахової підготовки:

дис. ...кан-та пед. наук: 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. Харків : ХНУВС, 2020. 205 с.

71. Боровик М. О. Подолання єдиної смуги перешкод як засіб розвитку фізичної витривалості майбутніх офіцерів Національної поліції України. *Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка*. 2018. URL : <http://dspace.univd.edu.ua/xmlui/handle/123456789/3648>.

72. Бугайчук К. Л. Підготовка працівників поліції у зарубіжних країнах: інформаційно-практичний довідник: част. III. 2023.

73. Бугайчук К. Л., Гончаренко І. Б., Михайлова Ю. О. та ін. Закордонний досвід підготовки кадрів для сил сектору безпеки та можливості його використання в Україні: наук.-метод. рек. Харків : ХНУВС, 2016. 120 с.

74. Вайда Т. С. Особливості фізичної підготовки жінок-поліцейських у закладах вищої освіти МВС України. *Актуальність та особливості наукових досліджень в умовах воєнного стану*: матер. III Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. з нагоди відзначення Дня науки – 2023 в Україні (м. Київ, 23 травня 2023 року). К. : ДНДІ МВС України, 2023. С. 422.

75. Вайда Т. С. Фахові вимоги та організаційно-методичні основи виховання фізичної культури правоохоронців в умовах ВНЗ МВС України. *Становлення особистості професіонала: перспективи й розвиток*: матер. III Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 19 лютого 2010 року). Одеса : ОДУВС, 2010. С. 58-60.

76. Васюта Ю. В., Бондаренко В. В. Особливості фізичної підготовки майбутніх поліцейських на початковому етапі навчання. *Підготовка поліцейських в умовах реформування системи МВС України*: матер. IV Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Харків, 24 травня 2019 р.). Харків : ХНУВС, 2019. С. 311-314.

77. Векла П. П. Фізіологічний вплив спортивного скелелазіння як рекреаційного виду фізичної активності на організм школярів та студентів. *Фізична культура і спорт у сучасному суспільстві: досвід, проблеми, рішення (у циклі Анохінських читань)*: матер. Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 31 жовтня 2014 р.). К. : Київський університет ім. Бориса Грінченка, 2014. С. 94-104.

78. Вербовий В. Особливості фізичної підготовки майбутніх правоохоронців. *Архів матеріалів міжнародних наукових конференцій*. 2020. С. 39-41.

79. Вереньга Ю. В. Зв'язок показників фізичної підготовленості та фізичного стану і здоров'я працівників МВС України на етапі професійного становлення. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2014. Вип. 5(48). С. 12-17.

80. Височіна Н. Л., Іванченко О. М., Карасевич С. А., Леоненко А. В., Кравченко О. С. Перспективи впровадження у систему фізичної підготовки майбутніх офіцерів інституцій сектору безпеки і оборони України сучасних

тренажерних засобів. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. 2021. Вип. 80. С. 69-73.

81. Власенко І. В., Лецишин М. В. Дослідження організаційних способів зниження травматизму в органах внутрішніх справ. *Системи озброєння і військова техніка*. 2011. №. 2. С. 195-198.

82. Волков В. Л. Основи теорії та методики фізичної підготовки студентської молоді: навч. посібник для студ. вузів. К. : Освіта України, 2008. 256 с.

83. Волков В. Л. Розвиток фізичних здібностей здобувачів у системі фізичної підготовки: монографія. К. : Освіта України, 2011. 420 с.

84. Герасимів І. М., Пашко К. О., Фука М. М., Щирба Ю. П. Захист Вітчизни: підручник для 10 класу. Тернопіль : Астон, 2018. 256 с.

85. Гінзбург І. В., Куліш О. О. Використання скелелазіння та сучасних технологій для покращення фізичної підготовки борців джиу-джитсу. *Actual trends of modern scientific research: The 8th International scientific and practical conference (March 14-16, 2021)*. Munich, Germany : MDPC Publishing, 2021. P. 356.

86. Гнидюк О. Особливості фізичної підготовки співробітників поліції у країнах Європейського союзу. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: педагогічні науки*. 2021. № 23(4). С. 95-109.

87. Гресь М. Я. Професійно-прикладна фізична підготовка майбутніх фахівців правоохоронної діяльності засобами оздоровчого фітнесу: дис. ... д-ра філософії: 017 Фізична культура і спорт. К. : НУФВСУ, 2022. 225 с.

88. Гресь М. Я. Професійно-прикладна фізична підготовка майбутніх фахівців правоохоронної діяльності засобами оздоровчого фітнесу: дис. ... д-ра філософії: 017 Фізична культура і спорт. К. : НУФВСУ, 2022. 255 с.

89. Гречуха С. Ефективність застосування дихальних вправ на видиху під час розминки при тренуванні на веслувальному ергометрі «CONCEPT 2». *Молода спортивна наука України*. 2011. Т. 15. С. 55-60.

90. Грибан В. Г. Фізіологічні основи фізичної підготовки поліції. *Науковий вісник Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ*. 2016. №. 2. С. 281-286.

91. Грибан В. Г., Мельников В. Л., Хрипко Л. В., Казначесв Д. Г. та ін. Фізичне виховання: підручник. Дніпро : ДДУВС, 2019. 232 с.

92. Грибан Г. П. Життєдіяльність та рухова активність здобувачів. Житомир : Рута, 2009. 594 с.

93. Грибан Г. П. Особливості фізичної підготовленості здобувачів вищих навчальних закладів України. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2014. Вип. 118(1). С. 88-92. URL : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuPN_2014_118\(1\)_22](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuPN_2014_118(1)_22).

94. Данило Л. І. Сутність сучасного фітнесу та фітнес-технологій. *Науковий вісник Льотної академії. Серія : Педагогічні науки*. 2018. Вип. 3. С. 345-350. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/sbfasps_2018_3_5.

95. Данилюк В. В. Актуальні питання фізичної підготовки правоохоронців в умовах воєнного стану. *Службова-бойова підготовка як основа професійної діяльності поліцейських*: матер. Міжнар. наук.-практ. круг. столу (м. Одеса, 30 листопада 2022 року). Одеса : ОДУВС, 2022. С. 45-47.
96. Деминский А. Ц. Оптимізація навчально-тренувального процесу: навч.-метод. посібник. Херсон : Айлант, 2002. 296 с.
97. Демінський О. Ц. Дидактичні основи оптимізації спортивного тренування. К. : Вища школа, 2001. 242 с.
98. Джафарова О. В. Міжнародні стандарти підготовки поліцейських: загальна характеристика. *Юридичний вісник*. 2018. С. 155.
99. Дідковський В. А., Бондаренко В. В., Кузенков О. В. Фізична підготовка працівників Національної поліції України: навч. посібник. К. : НАВС; ФОП Кандиба Т. П., 2019. 98 с.
100. Дідковський В. А., Бондаренко В. В., Кузенков О. В. Фізична підготовка працівників Національної поліції України: навч. посібник. К. : НАВС, ФОП Кандиба Т. П., 2019. 98 с.
101. Долбишева Н., Луценко І. Руховий режим студентської молоді з урахуванням особливостей організації освітнього процесу. *Науково-практичний журнал «Спортивний Вісник Придніпров'я»*. 2023. № 1. С. 31-39. URL : <http://infiz.dp.ua/misc-documents/2023-01/2023-01-03.pdf>.
102. Домніцак В. В. Секційна робота «I street workout» як сучасні елементи позааудиторної роботи з фізичного виховання в системі професійної підготовки курсантської молоді. *Педагогічний альманах*. 2014. №. 23. С. 16-24.
103. Дяченко В. Ф. Перевага оздоровчих занять на тренажерах. *Роль фізичної культури в здоровому способі життя*: матер. III Всеукр. наук.-практ. конф. Львів, 1997. С. 31-35.
104. Едвард Т. Хоулі, Б. Посібник інструктора оздоровчого фітнесу. К. : «Планета фітнес», 2004. 359 с.
105. Єракова Л., Томіліна Ю. Особливості використання вправ системи Пілатес у оздоровчому фітнесі. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2011. № 2. С. 5-7.
106. Загура Ф. І., Лесько О. М., Козіброда Л. В. Вплив занять за системою Пілатеса на психоемоційні стани жінок I зрілого віку. *Педагогічна психологія та медико-біологічні проблеми ФВіС*. 2010. № 8. С. 34-36.
107. Земцова І. І. Спортивна фізіологія: навч. посібник. К. : Олімпійська література, 2008. 206 с.
108. Івлєв О. М., Моргунов О. А. Удосконалення службової підготовки патрульної поліції засобами дистанційного навчання (на прикладі Тактичної підготовки). *Особливості підготовки поліцейських в умовах реформування системи МВС України*: матер. I Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Харків, 20 травня 2016 р.). Харків : ХНУВС, 2016. С. 129-133.
109. Інструкція з організації фізичної та вогневої підготовки в Службі безпеки України: наказ СБУ України від 06.07.2010 р. № 369.
110. Ісаєва І. Ф. Зміст, форми та методи професійної підготовки

персоналу федеральної поліції Німеччини. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України ім. Б. Хмельницького. Серія: «Педагогічні науки»*. 2019. Вип. 3 (18). С. 110-121.

111. Казначеев В. М. Роль баскетболу при підготовці поліцейських у закладах вищої освіти. *Підготовка правоохоронців в системі МВС України в умовах воєнного стану*: матер. конф. (м. Харків, 26 травня 2023 р.). Вінниця : ХНУВС, 2023. С. 87-90..

112. Каменщик О. В., Хілько Ю. В. Підвищення рівня сформованості загальної та спеціальної (швидкісної) витривалості у постійного і перемінного складу закладів вищої освіти МВС України (на прикладі Херсонського факультету ОДУВС). *Юридичний бюлетень*. 2021. Вип. 21. С. 169-181.

113. Капшин В. В. Міжнародний досвід початкової підготовки поліцейських кадрів. *II Кримський юридичний вісник*. Вип. № 1 (8). URL : http://www.nbuv.gov.ua/old_jrn/Soc_Gum/Kyuvv/2010_1_1/14.pdf.

114. Карабанов Є. О. Оптимізація професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх фахівців агропромислового комплексу: автореф. дис. ... к. фіз. вих. Дніпро, 2017. 21 с.

115. Кашуба В. О. Біомеханіка постави. К. : Олімпійська література, 2003. 279 с.

116. Кисленко Д. П., Бутов С. Є. Розвиток сили в майбутніх правоохоронців ВНЗ МВС України у зв'язку із застосуванням прийомів фізичного впливу. *Науковий вісник національної академії внутрішніх справ*. 2015. № 2. С. 195-206.

117. Клапчук В. В., Самошкін В.В. Кількісна оцінка рівня фізичного здоров'я та превентивна фізична реабілітація курсантів і студентів вищих навчальних закладів МВС України: метод. посібник. Дніпропетровськ, 2005. 51 с.

118. Колісніченко В. В., Боровик М. О. Сутність і структура професійної витривалості майбутніх офіцерів Національної поліції України. 2020. Вип. 21(2).

119. Комар В. П., Хоралець Є.І. Перспективи удосконалення системи спеціальної фізичної підготовки майбутніх офіцерів-правоохоронців. *Сучасний стан проведення наукових досліджень у IT-технологіях, галузях електроніки, інженерії, нанотехнологіях та транспортній сфері*: кол. наук. монографія (1-е вид.). Вінниця, 2020. С. 1-10.

120. Компанієць Ю. А. Аналіз стану системи фізичної підготовки майбутніх правоохоронців та перспективні напрямки її вдосконалення. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2014. № 9. С. 48-50.

121. Корчагін М. В. Оптимізація спеціальної фізичної підготовки військовослужбовців-операторів повітряних сил у циклі бойового чергування: дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.02. Дніпро, 2017. 234 с.

122. Кошелева О. О. Оптимізація організаційно-методичних умов системи фізичного виховання у закладах вищої освіти: дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення». Дніпро : ПДАФКіС, 2019. 289 с.

123. Кошелева О. О., Сидорчук Т. В. Особливості організації фізичної підготовки здобувачів в закладах вищої освіти (методичні рекомендації з дисципліни Теорія і методика фізичного виховання в закладах вищої освіти). Дніпро : ПДАФКіС, 2021. 61 с.

124. Кошелева О. О., Скрипченко І. Т. Інноваційні технології в системі фізичного виховання студентів ЗВО: метод. рек. Дніпро : Журфонд, 2021. 46 с.

125. Кошелева О. Фізична підготовленість здобувачів закладів вищої освіти різного профілю протягом навчання. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2018. № 1. С.152-158.

126. Кошелева О., Татарченко Л., Рузанов В., Максимов А. Моделювання рухової активності здобувачів різних груп спеціальностей. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2020. № 4. С. 256-267.

127. Кривчикова О. Д., Долженко Л. П., Павлова Т. В. Фізичне виховання здобувачів: підручник для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту. К. : Олімпійська література, 2017.

128. Круцевич Т. Ю. Загальні основи теорії та методики фізичного виховання. К. : Олімпійська література, 2003. 442 с.

129. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання : підручник для студ. ВНЗ фіз. виховання і спорту: у 2-х т. Т. 1. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання. К. : Олімпійська література, 2008. 391 с.

130. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання: підручник для студ. вищ. навч. закл. фіз. вих. і спорту: у 2 т. К. : Олімпійська література, 2008. 366 с.

131. Круцевич Т. Ю., Вороб'єв М. І., Безверхня Г. В. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді. Київ, 2011. 317 с.

132. Круцевич Т., Пангелова Н. Сучасні тенденції щодо організації фізичного виховання у вищих навчальних закладах. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2016. № 3. С. 109-114.

133. Круцевич Т. Ю., Безверхня Г. В. Рекреація у фізичній культурі різних груп населення: навч. посібник. К. : Олімпійська література, 2010. 248 с.

134. Крюковська О. С., Рожеченко В. М., Гончаренко Г. П. Фізична самопідготовка здобувачів у ЗВО: метод. рек. Дніпро : ДДУВС, 2021. 37 с.

135. Кузнєцова О. Т. Оздоровче тренування здобувачів: навч. посібник. К. : Вид-во Європейського ун-ту, 2010. С. 37-42.

136. Кузьменко В. В., Петренко С. П. Окремі питання фізичної підготовки поліцейських. 2022. С. 927-930 URL : <http://dspace.onua.edu.ua/handle/11300/20418>.

137. Ластовкін В. А. Атлетичні вправи в системі підготовці правоохоронця: метод. рек. до практ. та самост. занять студентів. Дніпро : Журфонд, 2021. 53 с.

138. Левицкий В. Сучасні фізкультурно-оздоровчі технології у фізичному вихованні. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2004. № 1. С. 27-31.

139. Лещеня С. В., Панченко В. Ф., Мальцев О. О., Осіпчук М. В.

Керівництво з фізичної підготовки у Внутрішніх військах України. К. : ІВЦ ВВ МВС, 2011. 186 с.

140. Луковська О. Л., Сологубова С. В. Фактори морфо-функціонального стану організму жінок першого зрілого віку, значущі для побудови кондиційного тренування. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. Харків : ХДАДМ, 2011. № 5. С. 46-50.

141. Луковська О. Л., Сологубова С. В. Особливості довгострокового планування у жіночому фітнесі. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*: зб. наук. праць. Харків : ХДАДМ (ХХІІІ), 2005. № 20. С. 50-58.

142. Лядська О. Ю. Організаційно-методичні основи оздоровчого тренування з фітболом жінок першого зрілого віку: автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. і спорту: спец. 24.00.02: «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення». Дніпропетровськ : ДДІФКіС, 2011. 20 с.

143. Мардар Г., Ячнюк І. Запобігання травматизму в процесі підготовки спортсменів. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2008. № 3. С. 79-82.

144. Мердов С. П. Переваги використання координаційних дробин в процесі розвитку фізичних якостей майбутніх правоохоронців. *Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичної підготовки та спорту Збройних Сил України, правоохоронних органів, рятувальних та інших спеціальних служб на шляху євроатлантичної інтеграції України*: матер. Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 29-30 листопада 2017 р.). Київ : НУОУ, 2017. С. 193.

145. Миронова А. С., Рябуха О. С. Проблема гендерного підходу при спеціальній фізичній підготовці жінок-правоохоронців *Роль юридичної науки у забезпеченні правоохоронної діяльності*: матер. наук.-теор. конф. (м. Київ, 14 квітня 2021 р.). К. : НАВС, 2021. С. 158-161.

146. Михайленко В. М., Михайленко В. Н. Вплив занять скелелазінням, на розвиток основних фізичних якостей студентів технічних ВНЗ. 2018.

147. Міжнародний досвід, як запорука підготовки поліцейських. URL : <http://www.nai.au.kiev.ua/news/mizhнародnij-dosvid-yak-zaporuka-pidgotovki-policejskih.html>.

148. Моргунов О. А. Удосконалення фізичної підготовки правоохоронців МВС України на початковому етапі навчання. *Честь і закон*. 2014. № 2. С. 46-49. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Chiz_2014_2_10.

149. Моргунов О. А., Соколов О. А., Калюжний М. Г., Лозовий Є. А. Загальна фізична підготовка працівників Національної поліції України: метод. рек. Харків : ХНУВС, 2017. 124 с.

150. Моргунов О. А., Ярещенко О. А. Фізична підготовка курсантів закладів вищої освіти зі специфічними умовами навчання МВС України. *Підготовка поліцейських в умовах реформування системи МВС України*. Харків, 2020. С. 177-179.

151. Моргунов О. А., Ярещенко О. А., Хацаюк О. В. Напрямки розвитку військово-прикладних навичок застосування засобів індивідуального захисту та активної оборони курсантами-правоохоронцями. *Честь і закон*. 2017. № 4 (63). С. 49-55.

152. Мороз О. Зміни показників маси та складу тіла жінок 21-25 років під впливом занять аеробної спрямованості. *Молода спортивна наука України*. 2012. № 4. С. 73-76.

153. Москаленко Н. В., Корж Н. Л., Єлісєєва Д. С. Організація самостійних занять з фізичного виховання учнівської та студентської молоді: монографія. Дніпро : Інновація, 2017. 200 с.

154. Москаленко Н. В., Откидач В. С., Корчагін М. В., Балдецький А. А. Формування психофізичної готовності військовослужбовців засобами спеціальної фізичної підготовки. *Науковий часопис національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова*. Серія 15. Науково-педагогічні процеси фізичної культури. 2022. Вип. 9 (154). С. 63-67.

155. Москаленко Н., Пічурін В. Аналіз фізичної підготовленості здобувачів. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2017. № 3. С. 97-100.

156. Москаленко Н., Пічурін В., Гвоздак А. Психофізична підготовка здобувачів інженерних спеціальностей у процесі фізичного виховання. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2018. № 2. С. 81-86.

157. Мунтян В. С., Попрошаєв О. В. Навчально-методичний посібник для практичних занять та самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни «Фізична культура» для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 0304 «Право» спеціальності 6.030401 «Правознавство». Харків : НЮУ ім. Ярослава Мудрого, 2021. 131 с.

158. Мурза В. П., Архипов О. А., Хорошуха М. Ф. Спортивна медицина: навч. посібник для вищ. навч. закладів. К. : Університет «Україна», 2007. 249 с.

159. Нечепоренко А. Фізичні вправи – чинник підвищення розумової і фізичної працездатності людини. *Здоров'я та фізична культура*. 2007. № 12. С. 1-12.

160. Олешко В. Г. Силові види спорту. К. : Олімпійська література, 1999. 287 с.

161. Ольховий О. М. Теоретико-методичні основи професійно-спрямованої фізичної підготовки курсантів ВВНЗЗС України: монографія. Харків : ХУПС, 2012. 286 с.

162. Онопченко Н. В. Особливості впливу рівня фізичної підготовки курсантів-поліцейських на їх психоемоційну стійкість в екстремальних умовах. *Trends Of Development Modern Science And Practice*. 2021. № 9. С. 231.

163. Опришко Н. Розробка профілактично-оздоровчих програм для жінок другого зрілого віку для підвищення рівня їх рухової функції. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2011. № 2. С. 69-71.

164. Організація навчально-виховного процесу у вищих школах поліції Німеччини. URL : <http://www.ipedahohika.com/lirefs-8-2>.

165. Откидач В. С., Золочевський В. В., Куришко Є. А. Теоретичний аналіз організації спеціальної фізичної підготовки курсантів засобами військово-спортивних багатоборств. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*/ 2019. Вип. 8 (27). С. 195-202.
166. Павлова Ю. О., Андрес А. С., Дух Т. І., Крижановський В. О., Швець В. Л. Сучасний стан організації фізичної підготовки курсантів закладів вищої освіти органів внутрішніх справ. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2021. Вип. 3 (133). С. 95-101.
167. Пашаєв А. З., Берназ Д. В. Тактичний фітнес при фізичній підготовці поліцейських. *Службова-бойова підготовка як основа професійної діяльності поліцейських*: матер. круг. столу (м. Одеса, 15 листопада 2019 року). Одеса : ОДУВС, 2019. С. 186
168. Петрачков О. В. Професійно-прикладна підготовка курсантів у навчальному центрі сухопутних військ із застосуванням удосконалених нормативів фізичної підготовленості: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Хмельницький, 2012. 20 с.
169. Петренко Н. В. Оптимізація фізичної та розумової працездатності здобувачів економічних спеціальностей засобами аквафітнесу: автореф. дис. ... к.фіз.вих. Київ, 2015. 20 с.
170. Петрук А. П. Оптимізація методичної складової системи фізичної підготовки курсантів вищих військових навчальних закладів: дис. ... канд. наук з фіз..вих. і спорту: 24.00.02. Львів, 2017. 288 с.
171. Пилипей Л. П. Основи фізичного виховання для самостійних занять студентів закладів вищої освіти: навч.-метод. посібник. Суми : СДУ, 2020. 89 с.
172. Пилипей Л. П. Теоретико-методичні основи професійно-прикладної фізичної підготовки здобувачів вищих навчальних закладів: дис. ... д-ра наук з фіз. вих.. і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення». Київ, 2010. 513 с.
173. Пічугін М. Ф., Грибан Г. П., Романчук В. М. та ін. Гирьовий спорт: навч.-метод. посібник. Житомир : ЖВІ НАУ, 2011. 880 с.
174. Поворознюк В., Шахліна Л., Орлік Т., Ребицька Н. Особливості структурно-функціонального стану кісткової тканини у спортсменок, що займаються ігровими видами спорту. *Спортивна медицина*. 2003. № 1. С. 37-40.
175. Погорілецю О. В. Черлідінг як один із перспективних та інноваційних способів фізичної підготовки студентів закладів вищої освіти зі специфічними умовами навчання. *Підготовка правоохоронців в системі МВС України в умовах воєнного стану*: зб. наук. пр. (м. Харків, 26 травня 2022 р.). Харків : ХНУВС, 2022. С. 232-234.
176. Приступа Є. Н. Фізична рекреація: навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. фіз. вих. та спорту. Львів : ЛДУФК, 2010. 447 с.
177. Приходько І. І., Юр'єва Н. В., Мацегора Я. В. Гендерні особливості правоохоронної діяльності та військової служби: теоретичний аспект. *Честь*

і закон. 2018. № 1. С. 106-114.

178. Про затвердження Змін до Положення про організацію службової підготовки працівників Національної поліції України Наказ МВС України від 21.01.2020 р. № 51. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0326-20#n149>.

179. Про затвердження Інструкції з організації фізичної підготовки в Національній гвардії України: Наказ, Інструкція від 13.10.2014 р. № 1067. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1375-14>.

180. Про затвердження Положення про організацію службової підготовки працівників Національної поліції України: наказ МВС України від 26.01.2016 р. № 50. *База даних «Законодавство України»*. URL : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0260-16>.

181. Ратушний Р. Т., Кошеленко В. В., Ковальчук А. М., Антошків Ю. М. Фізичне виховання курсантів навчальних закладів МНС України упродовж дня: навч.-метод. посібник. Львів : ЛДУБЖД, 2011. 140 с.

182. Рижакова Д. О., Цуркан О. П. Актуальні проблеми фізичної підготовки працівників поліції. *Підготовка поліцейських в умовах реформування системи МВС України*. 2018. № 2. С. 224.

183. Римик В. Р., Римик Р. В. Досвід психофізичної підготовки працівників поліції у зарубіжжі та в Україні. *Інноваційні підходи до фізичного виховання і спорту учнівської та студентської молоді*. 2021. С. 160.

184. Римик В., Вербовий В. Сутність професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх поліцейських. *Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура*. 2019. Вип. 34. С. 93-103. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/vpnu_fiz_kult_2019_34_14.

185. Рожеченко В. М. Прийоми самозахисту правоохоронця від нападу: метод. рек. для вивчення навч. дисциплін «Спеціальна фізична підготовка», «Тактико-спеціальна підготовка». Дніпро : Журфонд, 2020. 39 с.

186. Рожеченко В. М., Осняч М. С. Шляхи удосконалення рівня Тактико-спеціальної, вогневої, фізичної та медико-тактичної підготовки кадрів сил безпеки і оборони України в умовах воєнного стану. *Актуальні проблеми службово-бойової діяльності сил сектору безпеки і оборони України в умовах воєнного стану*: матер. Регіон. наук.-практ. конф. (м. Дніпро, 30 червня 2022 р.). Дніпро : ДДУВС, 2022. С. 69-71. URL : <https://er.dduvs.in.ua/handle/123456789/10439>.

187. Самошкін В., Лядська О. Вплив занять оздоровчим фітбол-тренінгом на фізичну підготовленість жінок першого зрілого віку. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2009. № 2-3. С. 48-53.

188. Сапегіна І. О., Лучко О. Р. Використання «sheed ledder» (швидкісно-координаційна драбина) на заняттях зі студентами УкрДУЗТ. *Проблеми організації і впровадження освітнього процесу в університеті за відповідними рівнями та ступенями*: наук.-метод. конф. (м. Харків, 2-3 грудня 2015 р.). Харків : УДУЗТ, 2015.

189. Сергієнко Ю. П. Спеціальна фізична підготовка в системі

професійного навчання працівників поліції. *Південноукраїнський правничий часопис*. 2017. № 1. С. 2-4.

190. Сидорчук Т., Анастасьєва З. Використання засобів бойового фітнесу на заняттях з фізичного виховання зі студентками. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2017. № 3. С. 172-176.

191. Сидорчук Т., Анастасьєва З. Фізична підготовленість студенток під впливом занять за фітнес-програмою «Пілоксинг». *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2018. № 1. С. 233-235.

192. Система підготовки польської поліції (за матер. МВС України). URL : <http://khp.org.ua/index.php?id=1399022448>.

193. Скрипченко І. Використання тренажерів, що імітують скальний рельєф для підготовки майбутніх фахівців з фізичного виховання та спорту на практичних заняттях з дисципліни «Туризм». *Молодь і ринок*. 2014. №. 11. С. 62-69.

194. Скрипченко І. Т., Грибан В. Г., Мороз Ю. М. та ін. Роль ехокардіографії у визначенні працездатності правоохоронців. *Вісник ДДУВС*. 2022. № 1. С. 361-368

195. Скрипченко І. Т., Ластовкін В. А., Рожеченко В. М. Прояв різних форм агресивності як властивості особистості майбутнього охоронця на практичних заняттях у ЗВО зі специфічними умовами навчання *Актуальні проблеми розвитку службово-прикладних, традиційних та східних одноборств*: матер. XV Міжнар. наук.-метод. конф., присвяч. пам'яті д-ра пед. наук, професора Бізіна Віктора Петровича (м. Харків, 30 листопада 2021 р.). Харків : МВС України, ХНУВС, Наук. парк «Наука та безпека», 2021. С. 126-132.

196. Скрипченко І. Т., Маркечко К. А., Осняч М. С. Мотиваційні пріоритети до занять фізичною культурою правоохоронців у ЗВО в умовах дистанційного навчання. *Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичної підготовки та спорту Збройних Сил України, правоохоронних органів, рятувальних та інших спеціальних служб на шляху євроатлантичної інтеграції України*: матер. V Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 25 листопада 2021 р.). К. : НУОУ, 2021. С. 132-135.

197. Скрипченко І. Т., Маркечко К. А., Скрипченко О. Т. З досвіду використання інтерактивних методів навчання у ЗВО МВД при вивченні дисциплін професійного спрямування. *Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичної підготовки та спорту Збройних Сил України, правоохоронних органів, рятувальних та інших спеціальних служб на шляху євроатлантичної інтеграції України*: матер. V Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 25 листопада 2021 р.). К. : НУОУ, 2021. С. 114-115.

198. Скрипченко І. Т., Мороз Ю. М., Рожеченко В. М. Формування психологічної готовності на заняттях з вогневої підготовки з урахуванням гендерних особливостей. *Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичної підготовки та спорту Збройних Сил України, правоохоронних органів, рятувальних та інших спеціальних служб на шляху євроатлантичної*

інтеграції України: матер. V Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 25 листопада 2021 р.). К. : НУОУ, 2021. С. 135-138.

199. Скрипченко І. Т., Нестеренко Н. А., Порохнявий А. В. Методика та організація проведення занять з настільного тенісу в умовах секційної роботи у ЗВО: метод. рек. Дніпро : «Журфонд», 2022. 60 с.

200. Скрипченко І. Т., Рожеченко В. М. Використання спеціальних приладів в системі професійної підготовки здобувачів у закладах вищої освіти зі специфічними умовами навчання. *Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичної підготовки та спорту Збройних Сил України, правоохоронних органів, рятувальних та інших спеціальних служб на шляху євроатлантичної інтеграції України*: матер. V Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 25 листопада 2021 р.). К. : НУОУ, 2021. С. 84-87.

201. Скрипченко І. Т., Рожеченко В. М., Скрипченко О. Т. Інноваційний підхід в підготовці майбутніх правоохоронців зі спеціальної фізичної підготовки. *Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичної підготовки та спорту Збройних Сил України, правоохоронних органів, рятувальних та інших спеціальних служб на шляху євроатлантичної інтеграції України*: матер. V Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 25 листопада 2021 р.). К. : НУОУ, 2021. С. 116-117.

202. Скрипченко І. Т., Скрипченко О. Т. Використання страйкболу в підготовці майбутніх правоохоронців у спеціалізованих ЗВО. *Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичної підготовки та спорту Збройних Сил України, правоохоронних органів, рятувальних та інших спеціальних служб на шляху євроатлантичної інтеграції України*: матер. V Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 25 листопада 2021 р.). К. : НУОУ, 2021. С. 118-119.

203. Скрипченко І. Т., Счастливец В. І. Застосування тренажерів, що імітують скальний рельєф для підготовки майбутніх правоохоронців у професійно-прикладній підготовці. *Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичної підготовки та спорту Збройних Сил України, правоохоронних органів, рятувальних та інших спеціальних служб на шляху євроатлантичної інтеграції України*: матер. V Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 25 листопада 2021 р.). К. : НУОУ, 2021.

204. Скрипченко І. Т., Счастливец В. І. Можливості використання скеледромів в системі професійної підготовки у закладах вищої освіти зі специфічними умовами навчання. *Актуальні проблеми розвитку службово-прикладних, традиційних та східних одноборств*: матер. XV Міжнар. наук.-метод. конф., присвяч. пам'яті д-ра пед. наук, професора Бізіна Віктора Петровича (м. Харків, 30 листопада 2021 р.). Харків : МВС України, ХНУВС, Наук. парк «Наука та безпека», 2021. С. 123-126.

205. Скрипченко І., Ластовкін В., Маркечко К. Рекреаційне скелелазіння та мотузкові парки як інновації у фізкультурно-оздоровчій роботі з молоддю. *National Health as Determinant of Sustainable Development of Society*: монографія. Bratislava : School of Economics and Management in Public Administration in Bratislava, 2021; 230-250.

206. Скрипченко І., Рожеченко В. Про необхідність навчання та

формування навичок проходження єдиної смуги перешкод майбутніми правоохоронцями. *Службово-бойова підготовка як основа професійної діяльності поліцейських*: матер. Міжнар. наук.-практ. круг. столу (м. Одеса, 30 листопада 2023 р.). Одеса : ОДУВС, 2023. С. 150-153.

207. Скрипченко О., Скрипченко І. Профілактика травматизму на заняттях зі спеціальної фізичної підготовки правоохоронців. *Правові аспекти застосування прийомів рукопашного бою при силовому затриманні та проблемні питання надання домедичної допомоги*: матер. круг. столу. Дніпро : ДДУВС, 2021. С. 21-24.

208. Сога С. М., Михайленко В. М., Добровольський В. Е. Complex of means of sports and health tourism in physical education of students. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2021. №. 3 (133). С. 116-119.

209. Сологубова С. В. Доцільність поєднання різних видів фітнесу під час побудови програми тренування для жінок зрілого віку. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2007. № 12. С. 50-55.

210. Сосіна В., Наконечна А. Особливості розробки індивідуальних програм у фітнес-тренуванні жінок . *Молода спортивна наука України*: зб. наук. праць з галузі фіз. культ. та спорту: у 4-х т. 2010. № 4(2). С. 239-243.

211. Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, галузь знань 26 «Цивільна безпека», спеціальність 262 «Правоохоронна діяльність» (затвер. і введ. в дію наказом МОН України від 30.04.2020 р. № 578). URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/2022/Standarty.Vyshchoyi.Osvity/Zatverdzeni.Standarty/01/31/262-Pravo-okhor.diyaln-bak.31.01.22.pdf>.

212. Стафічук В. І. Рекреологія: навч. посібник для студ. ВУЗ. К. : Альтернес, 2006. 263 с.

213. Сухорада Г. І. Нормативно-правові основи функціонування системи фізичної підготовки і спорту у Збройних Силах та правоохоронних органах України. *Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2011. Вип. 8. С. 159-168.

214. Твердохлебова Н. Є. Трансформаційні компоненти професійної діяльності правоохоронців: дис. НАНГУ, 2017.

215. Турчинов А. В., Гуніна Л. М., Височіна Н. Л., Комар В. П., Павлов Р. В. Результати дослідно-експериментальної перевірки ефективності впровадження в систему фізичної підготовки майбутніх офіцерів сучасних тренажерних засобів. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2021. № 76(3). С. 144-150.

216. Тьорло О. І. Організація фізичної підготовки з особовим складом підрозділів Національної поліції України: метод. рек. для самост. роботи. Львів : ЛьвДУВС, 2021. 35 с.

217. Тьорло О., Червоношапка М., Гнип І., Котов С. Методика табата як ефективний напрямок тренування студентів та курсантів ЗВО МВС України.

Актуальні питання професійної підготовки майбутніх правоохоронців: матер. круг. столу (м. Кривий Ріг, 20 жовтня 2023 року). Кривий Ріг : Друкарня «Арт Принт», 2023. С. 135-138.

218. Хацаюк О. В. Сутність та структура готовності майбутніх офіцерів НГУ до виконання завдань за призначенням засобами спеціальної фізичної підготовки. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2019. № 65(2). С. 144-155.

219. Хацаюк О. В., Любич Р. І., Оленченко В. В. Удосконалення військовопрофесійних навичок військовослужбовців Національної гвардії України в процесі спеціальної фізичної підготовки. *Проблеми вищої освіти*. 2019. № 1 (95). С. 63-69.

220. Хитрук Р. О. Роль спеціальної фізичної підготовки під час навчання правоохоронців. *Підготовка поліцейських в умовах реформування системи МВС України*. Харків, 2019. С. 343.

221. Чоботько І. І. Удосконалення рівня фізичної підготовленості курсантів. *Фізична культура в університетській освіті: світова практика та сучасні тренди*. 2023. С. 268.

222. Чоботько І. І., Ластовкін В. А., Счастливец В. І. Використання елементів кікбоксінгу в спеціальній підготовці правоохоронця: метод. рек. до практик. та самост. занять для здобувачів вищ. освіти зі спец. 262 «Правоохоронна діяльність». Дніпро : Журфонд, 2022. 42 с.

223. Чоботько І. І., Чоботько М. А. Парадигма жінок-охоронців у професійній діяльності. *Фізична культура в університетській освіті: інновації, досвід та перспективи розвитку в умовах сучасності*. 2022. С. 295.

224. Чоботько М. А., Бойченко Н. В., Зантарая Г. М., Чоботько І. І. Застосування вправ з фітболом при навчанні техніці кидків в дзюдо. *Єдиноборства*. 2019. № 4. С. 127-137.

225. Чоботько М. А., Счастливец В. І., Ластовкін В. А. Вплив східних єдиноборств на розвиток рухових якостей студентів: метод. рек. Дніпро : ДДУВС, 2019. 158 с.

226. Чоботько М. А., Чоботько І. І. Основні напрямки фізичної підготовки курсантів. *Перспективи, проблеми та наявні здобутки розвитку фізичної культури і спорту в Україні: матер. IV Всеукр. інтернет-конф. «COLOR OF SCIENCE» (м. Київ, 29 січня 2021 р.)*. Київ, 2021. С. 413-416.

227. Чоботько М. А., Чоботько І. І., Бойченко Н. В. Розвиток рівноваги за допомогою вправ з балансування на фітболах. *Єдиноборства*. 2020. № 15(1). С. 78-88.

228. Чумаченко О., Козубенко О., Пильненький В. Педагогічні особливості побудови тренувальних макроциклів силової спрямованості на тренажері «Concept-2» у спортсменів єдиноборців. *Науковий вісник МНУ ім. В. О. Сухомлинського. Педагогічні науки*. 2019. № 2 (65). С. 348-352.

229. Шахліна Л. Г. Медико-біологічні основи спортивного тренування жінок. К. : Наукова думка, 2001. 326 с.

АВТОРИ

Ірина СКРИПЧЕНКО, завідувач кафедри фізичного виховання та тактико-спеціальної підготовки Дніпровського державного університету внутрішніх справ, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент;

Віталій ГРИБАН, професор кафедри фізичного виховання та тактико-спеціальної підготовки Дніпровського державного університету внутрішніх справ, доктор біологічних наук, професор, Заслужений працівник народної освіти України;

Володимир МЕЛЬНИКОВ, доцент кафедри фізичного виховання Західно-Казахстанського університету імені Махамбета Утемісова, кандидат біологічних наук, доцент;

Олена КОШЕЛЕВА, завідувач кафедрою теорії та методики фізичного виховання Придніпровської державної академії фізичної культури і спорту, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, майстер спорту України;

Ірина ЛУЦЕНКО, завідувач кафедри фізичного виховання та спеціальної підготовки Університету митної справи та фінансів, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, майстер спорту України;

Наталія НЕСТЕРЕНКО, доцент кафедри теорії та методики спортивної підготовки Придніпровської державної академії фізичної культури і спорту, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент майстер спорту України;

Світлана СОЛОГУБОВА, доцент кафедри фізичного виховання та спорту Придніпровської державної академії будівництва та архітектури, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент;

Ігор ЧОБОТЬКО, старший викладач кафедри фізичного виховання та тактико-спеціальної підготовки Дніпровського державного університету внутрішніх справ;

Маргарита ЧОБОТЬКО, викладач кафедри спеціальної фізичної підготовки Дніпровського державного університету внутрішніх справ, суддя Національної категорії з дзюдо.

Для нотаток

Навчальне видання

**Скрипченко Ірина Тарасівна
Грибан Віталій Григорович
Мельников Володимир Леонідович
Кошелева Олена Олександрівна
Луценко Ірина Миколаївна
Нестеренко Наталія Анатоліївна
Сологубова Світлана Вікторівна
Чоботько Ігор Ігорович
Чоботько Маргарита Анатоліївна**

ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ПРАВООХОРОНЦЯ

Навчальний посібник

Редактор, оригінал-макет, дизайн – *А. В. Самотуга*

Підп. до друку 31.08.2024. Формат 60x84/16. Друк – цифровий.
Гарнітура – Times New Roman. Ум.-друк. арк. 16,33. Обл.-вид. арк. 17,5.

Надруковано у Дніпровському державному університеті внутрішніх справ
49005, м. Дніпро, просп. Науки, 26, sed@dpuvs.edu.ua
Свідоцтво про внесення до державного реєстру ДК № 8112 від 13.06.2024 р.