

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**«Основи дозування фізичних вправ при застосуванні атлетичних
тренажерів. Оцінка силових можливостей»**

Методичні вказівки з дисципліни «Фізичне виховання»
для студентів усіх спеціальностей
основної та спеціальної медичної групи

Затверджено
редакційно-видавничою
радою університету,
протокол № 3 від 10.10. 2018 р.

Харків
НТУ «ХПІ»

2018

«Основи дозування фізичних вправ при застосуванні атлетичних тренажерів. Оцінка силових можливостей». Методичні вказівки для студентів основної та спеціальної медичної групи з дисципліни «Фізичне виховання» для студентів усіх спеціальностей / уклад.: І.В. Дегтярьова, М.Г. Долгарева, Ю.М. Гасан, та інші – Харків : НТУ «ХПІ». – 36с.

Укладачі: І.В. Дегтярьова, М.Г. Долгарева, Ю.М. Гасан, О.Г. Горільчаник, А.А. Алпатова

Рецензент доц. Н.Ю. Борецько

Кафедра фізичного виховання

ВСТУП

В наш час значного поширення набуло явище гіподинамії.

Гіподинамія – порушення функцій організму (опорно–рухового апарату, кровообігу, дихання, травлення) при обмеженні рухової активності, зниженні сили скорочення м'язів.

Основною профілактикою є рух, фізичні навантаження й здоровий спосіб життя. Саме заняття на атлетичних тренажерах є найбільш оптимальним варіантом попередження гіподинамії, тому що дозування вправ з постійним опором є найбільш точним і дає можливість системного тренування окремих груп м'язів.

Студент повинен:

1. Мати уявлення щодо поняття «силові здібності» та основи дозування фізичних вправ при застосуванні атлетичних тренажерів для розвитку окремих груп м'язів.
2. Уміти запропонувати засоби та методи для їх розвитку.
3. Оволодіння основними засобами динамічних навантажень з постійним опором.
4. Вміти виконувати комплекси вправ, переважно спрямованих на розвиток сили та окремих груп м'язів: плечового поясу, ніг, спини, черевного пресу.

Матеріально-технічне забезпечення: гімнастичні лавки, гантелі, штанги, експандери, гімнастичні мати, силові тренажери.

РОЗДІЛ 1

1.1 Загальна характеристика силових здібностей

Сила людини визначається як здібність переборювати зовнішній опір чи протидіяти йому за рахунок м'язових зусиль.

Силовий хист безпосередньо проявляється у величині робочого (рухового) зусилля, забезпечується цілісною реакцією організму, зв'язаною з мобілізацією психічних якостей, моторної, м'язової, вегетативної, гормональної функцій й інших його фізіологічних систем. Тому силовий хист не зводиться до поняття «сила м'язів», тобто тільки механічної характеристики їх скорочення. На думку Ю. В. Менхіна (1989), силова підготовка ефективна, якщо після досягнення необхідного рівня розвитку вона стає природною частиною рухової навички.

Сила скорочування скелетних м'язів зв'язується з такими фізіологічними факторами:

- 1) центрально-нервовими, що організують вплив на мотонейрони і регулюють взаємодію м'язів;
- 2) периферійними, що визначають властивості скорочення і поточний функціональний стан м'язів;
- 3) енергетичними, що забезпечують механічний ефект скорочування м'язів.

Підвищення м'язової сили визначається здебільшого розвитком адаптаційних змін на рівні ЦНС, які приводять до підвищення здібності моторних центрів мобілізувати більше число мотонейронів і удосконалення міжм'язової координації.

До периферійних факторів, що впливають на силовий хист, відноситься насамперед співвідношення швидких і повільних волокон у м'язах, а також кількісний вміст енергетичних субстратів і їх доступність для утягнення в обмінні процеси в м'язових групах, що залучаються до роботи.

Максимальне зусилля (динамічне, ізометричне) мобілізує всі типи м'язових волокон з перевагою повільних волокон. Як швидкі, так і повільні волокна беруть участь у розвитку ізометричної сили, її величина визначається не стільки співвідношенням повільних і швидких волокон у м'язах, скільки кількістю активізованих м'язів, причому чим більше повільних волокон утягується в скорочування, тим вище ізометрична сила.

Енергетичне забезпечення короточасних зусиль великої потужності здійснюється в основному шляхом алактатного анаеробного процесу. Для адаптації до короточасних великих силових навантажень характерне збільшення потужності системи глікогенолізу і гліколізу. Якщо після максимальних силових напружень, що не перевищують 6 с, в м'язах і крові лактати не виявляється, то після 30 с – її концентрація значно підвищується. Причому рівень лактати, що утворилася в м'язах, може

бути вищим ніж в крові після динамічної роботи в 2 рази, а після статичної роботи – в 6 раз.

Виділяються такі основні види сили, що впливають на успішність навчання фізичним вправам:

- максимальна сила;
- повільна жимова сила;
- статична сила;
- швидкісна сила;
- вибухова сила;
- відносна сила.

Під максимальною силою розуміються найвищі можливості, які спортсмен здатний проявити при максимальній довільній м'язовій напрузі. Цей вид силових здібностей характеризується тим, що активізація м'язового напруження стимулюється зовнішнім обтяженням (опором). Власно-силові здібності в найбільшому ступені виявляються при функціонуванні м'язів у статичному режимі, а також з відносно повільним скороченням м'язів, які переборюють граничне обтяження, а також у випадку м'язових напружень міометричного типу при уступаючій роботі м'язів. Зазвичай максимальна сила вимірюється за допомогою методики Б.М. Рибалко і характеризує статичну напругу при певних кутах у суглобах.

Під повільною жимовою силою розуміється здібність піднімати максимальний вантаж (власне тіло) повільним безупинним рухом.

Якщо порівняти величину прояву зазначеного силового хисту, то виявиться, що найбільш велика – статична сила; 78–83% від неї складає величина повільної жимової сили і тільки 25–30 % – швидкісної сили.

Статична сила характеризується тим максимальним вантажем, що може бути утриманий у певному положенні (наприклад, рука убік) протягом 2–3 с, тобто часу, необхідного для того, щоб переконатися в нерухомості вантажу.

Під швидкісною силою розуміється здібність учнів до прояву гранично можливих зусиль у найкоротший проміжок часу при оптимальній амплітуді рухів. Швидкісна сила характеризується тим максимальним вантажем, що може бути піднятий до стандартного положення (наприклад, рука убік) швидким, різким рухом. Рівень розвитку швидкісної сили студентів дівчат може бути оцінений за часом виконання «трьох згинань-розгинань рук в упорі лежачи», студентів хлопців – за часом виконання «п'яти згинань-розгинань рук в упорі на паралельних брусах».

Під вибуховою силою розуміють здатність людини проявляти максимальні силові можливості за найкоротший час.

Як показник вибухової сили використовується градієнт сили, тобто швидкість її зростання, яка визначається як відношення сили до часу її досягнення (абсолютний градієнт) або половина максимальної сили, або будь-якої її частини (відносний градієнт).

Серед координаційних факторів важливу роль у виявленні вибухової сили грає характер імпульсації мотонейронів активних м'язів; частотність їхньої імпульсації на початку розряду та синхронізації, імпульсації різних мотонейронів. Чим вища частота імпульсації, тим швидше зростає м'язова сила.

У виявленні вибухової сили дуже велику роль грають скорочувальні властивості м'язів, які у значній мірі залежать від їх композиції, тобто співвідношення швидких та повільних волокон. У спортсменів швидко-силових видів спорту швидкі волокна складають основну масу м'язів.

Енергетичне забезпечення вибухових зусиль характеризується високою потужністю метаболічних процесів, тобто швидкості визволення енергії і поновлення балансу АТФ переважно анаеробним шляхом (фосфокреатинкіназна реакція).

Вибухова сила визначає швидкість руху при м'язових напруженнях понад 70% від силового потенціалу м'язів.

У діапазоні від 15–20 до 70% від силового потенціалу м'язів швидкість руху визначається в основному швидко-силою.

Характерною особливістю виявлення швидко-силових здібностей є балістичний режим роботи м'язів, при якому свого максимуму м'язове напруження досягає на початку та в середині робочої амплітуди, а потім починає зменшуватися.

Вибуховий балістичний тип м'язового напруження характерний для рухів, у яких найбільші зусилля докладаються до відносно невеликих обтяжень.

Вибуховий реактивно-балістичний тип м'язового напруження має ті самі особливості, що і вибуховий балістичний, за винятком режиму роботи м'язів. Тут чітко виявляється фаза попереднього різкого розтягування м'язів, після якого вони одразу переходять до переборюючого режиму роботи. Саме такий тип м'язового напруження є характерним для багатьох гімнастичних вправ, стрибків з жердиною.

Робочий ефект при вибуховому реактивно-балістичному типі м'язового напруження визначається здібністю м'язів до швидкого переключення від уступаючої форми скорочень до переборюючої з використанням пружного потенціалу розтягування для підвищення потужності їх подальшого скорочення. Ця специфічна властивість м'язів називається реактивною здібністю м'язів.

Під відносною силою розуміється кількість абсолютної сили людини, що припадає на кілограм маси її тіла. Вона має вирішальне значення у виконанні вправ, що пов'язані з переміщенням тіла в просторі. Одними з показників відносної сили можуть бути силові вправи з власною вагою.

Силові здібності розвиваються за допомогою спеціальних вправ в наступних режимах скорочення м'язів:

1. Ізометричний режим – напруга м'язів без зміни їх довжини при нерухомому положенні суглоба. При роботі в ізометричному режимі приріст сили спостерігається тільки стосовно тієї частини траєкторії руху, що відповідає вправам, які виконуються. Варто також враховувати, що сила, придбана в результаті силового тренування в цьому режимі, слабо поширюється на роботу динамічного характеру і вимагає періоду спеціального силового тренування, спрямованого на забезпечення реалізації силових якостей при виконанні рухів динамічного характеру. У числі переваг ізометричного режиму, потрібно відзначити можливість інтенсивного локального впливу на окремі м'язові групи.

2. Концентричний режим – заснований на виконанні рухових дій з акцентом на характер переборюючої роботи, тобто з одночасною напругою і скороченням м'язів. При виконанні вправ із традиційними обтяженнями опір є постійним протягом усього руху. Вправи повинні виконуватися з постійною швидкістю, тільки в цьому випадку забезпечується навантаження по всій амплітуді руху, і то в окремих фазах вона не відповідає реальним можливостям м'язів, які утягуються у роботу.

3. Ексцентричний режим – передбачає виконання рухових дій уступаючого характеру, з опором навантаження, гальмуванням і одночасним розтягуванням м'яза. Рухи уступаючого характеру виконуються з великими обтяженнями, недоступними при роботі переборюючого характеру. Робота в ексцентричному режимі є ефективним шляхом максимального розтягування м'язів при рухах під дією сили ваги, що забезпечує сполучений розвиток силових якостей і гнучкості. До недоліків можна віднести організаційні складності при виконанні вправ.

4. Пліометричний режим – заснований на використанні для стимуляції скорочення м'язів кінетичної енергії тіла (снаряда), накопиченій при його падінні з визначеної висоти. Гальмування падіння тіла на відносно короткому шляху викликає різке розтягування м'язів, стимулює інтенсивність центральної імпульсації мотонейронів і створює в м'язах пружний потенціал напруги. При виконанні рухової дії відбувається переключення від уступаючого до переборюючого режиму роботи, в умовах максимального динамічного зусилля. Цей режим дозволяє підвищити здатність центральної нервової системи спортсмена до ефективного управління м'язами, що, у свою чергу, виражається в більш інтенсивній імпульсації м'язів.

5. Ізокінетичний режим – в основі лежить такий режим рухових дій, при якому з постійною швидкістю руху м'язи переборюють опір, працюючи з близькою до граничної напругою, не дивлячись на зміну в різних суглобних кутах співвідношення важелів або моментів обертання. Тренування в ізокінетичному режимі припускають роботу з використанням спеціальних тренажерних пристроїв, що дозволяють спортсмену виконувати рухи в широкому діапазоні швидкості, виявляти максимальні зусилля в будь-якій фазі руху. Ізокінетичні вправи можна

виконувати з партнером, що чинить опір, але ефективність нижче в порівнянні з використанням тренажерів.

6. Режим перемінних опорів – зв'язаний з використанням тренажерів, конструктивні особливості яких дозволяють змінювати величину опору в різних суглобних кутах по всій амплітуді руху і пристосовувати її до реальних силових можливостей м'язів, які беруть участь у роботі в кожен конкретний момент руху. Істотною перевагою тренування в режимі перемінних опорів є те, що вправи виконуються з великою амплітудою.

Силова підготовка у фізичному вихованні – завжди спеціалізований процес, тому для розвитку сили використовуються засоби, адекватні режиму роботи рухового апарату в умовах виконання основних вправ.

До засобів силової підготовки відносяться три групи вправ:

- 1) специфічні – різні форми (варіанти) виконання основної вправи з метою пристосування до режиму роботи в умовах змагання;
- 2) спеціалізовані – схожі з основною вправою за руховими і функціональними параметрами режиму роботи організму;
- 3) неспецифічні – формально не схожі з основною вправою, але такі, що впливають вибірково на фізіологічні системи і функції організму.

Для розвитку сили підбираються силові вправи, які виконуються в різних режимах роботи м'язів.

1.2 Методика розвитку сили

1. Метод повторних зусиль. Вправи виконуються зі звичною швидкістю без навантаження, з навантаженням або з подоланням опору партнера (гумового амортизатора) до явного стомлення тих м'язів, що виконують основну роботу. Повторювати вправи слід не більш 10–12 раз, виконання вправ до 20–25 раз і більш впливає на силову витривалість, а не на силу. Якщо можливе виконання вправ більш 10–12 раз, необхідно їх ускладнити. Вправу треба виконувати до відмови, бо найбільший тренувальний вплив мають останні повторення.

Ведучим механізмом, що дозволяє терміново змінювати ступінь м'язової напруги, є характер ефекторної імпульсації. Градація напруги здійснюється при цьому двома шляхами:

- включення різної кількості рухових одиниць (РО);
- зміною частоти імпульсів, що надходять в одну секунду (від 5–6 до 45–50 при максимальній нарузі).

При м'язовій нарузі в діапазоні приблизно від 20 до 80% максимальної сили основне значення має регуляція за рахунок включення різної кількості РО. У випадку граничних м'язових напружень можливий також третій шлях регуляції – синхронізація активності РО. Якщо вправи виконуються до відмови, спочатку в роботу вступає невелика кількість РО, але по мірі втоми напруга, що проявляється одною РО, падає. У

роботу вступає більше РО і в останніх спробах їх число зростає до максимуму.

Цей метод відрізняється порівняно великими енерговитратами, так як виконується велика за обсягом робота. У той же час він має ряд позитивних сторін:

а) робота з невеликими навантаженнями дозволяє уникнути натужування і надмірної скутості м'язів;

б) при виконанні цих вправ легко здійснюється контроль за правильністю рухів.

Тренувальний вплив методу спрямовано здебільшого на активізацію процесів, пов'язаних з робочою гіпертрофією м'язів. При довготривалих силових напруженнях із-за дефіциту макроенергетичних з'єднань (АТФ, КрФ) проходить збільшене руйнування білків. Продукти їхнього розщеплення є індукторами білкового синтезу у період відпочинку, коли відновлюється нормальне постачання тканин киснем і підсилюється до них приток поживних речовин. При такому тренуванні в м'язах значно зростає вміст скорочувальних білків і збільшується їхня маса.

2. Метод максимальних зусиль. При розвитку сили даним методом застосовуються такі навантаження, щоб вправу можна було виконати не більш 2–3 раз. На відміну від вправ, що виконуються до відмови, вправи з граничними м'язовими напруженнями характеризуються:

а) одночасним включенням найбільшого числа РО;

б) максимальною частотою ефекторних імпульсів;

в) синхронним ритмом активності РО.

Перевагою цього методу є зменшення часу тренування і обсягу роботи, що виконується.

Для методу характерна обмежена кількість підйомів ваги в одному підході і кількість підходів. Такий режим роботи сприяє підвищенню активності АТФ-ази (ферменту, який розщепляє АТФ і прискорює зарядження міозіна енергією), концентрації КрФ і міоглобіна в м'язах. При цьому істотно зростає можливість розщеплення і анаеробного ресинтезу АТФ, тобто більш швидкого оновлення багатих енергією фосфатних груп, що в цілому забезпечує розвиток здібності м'язів до сильних скорочень (прояву максимальної сили) без істотного збільшення їхньої маси.

3. Метод динамічних зусиль. У даному випадку максимальна силова напруга створюється за рахунок виконання вправ з максимальною швидкістю. Припиняти вправу треба з моменту уповільнення швидкості виконання. При такому виконанні вправ підвищується рівень розвитку швидкісної сили.

Головні умови розвитку швидкісної сили такі:

- швидкість виконання силової вправи повинна від повторення до повторення в підході збільшуватися;
- швидкість виконання силової вправи повинна від підходу до підходу збільшуватися.

Кількість повторень у швидко-силовому завданні може бути визначено на основі аналізу зміни часу виконання повторень у підході (рис. 1, 2). У студентів 1-3 курсів відзначається зі збільшенням кількості повторень у завданні зниження швидкості виконання одиночного руху. Це вказує на те, що одне й те саме силове завдання може виконуватися у швидкісному і повторному режимах.

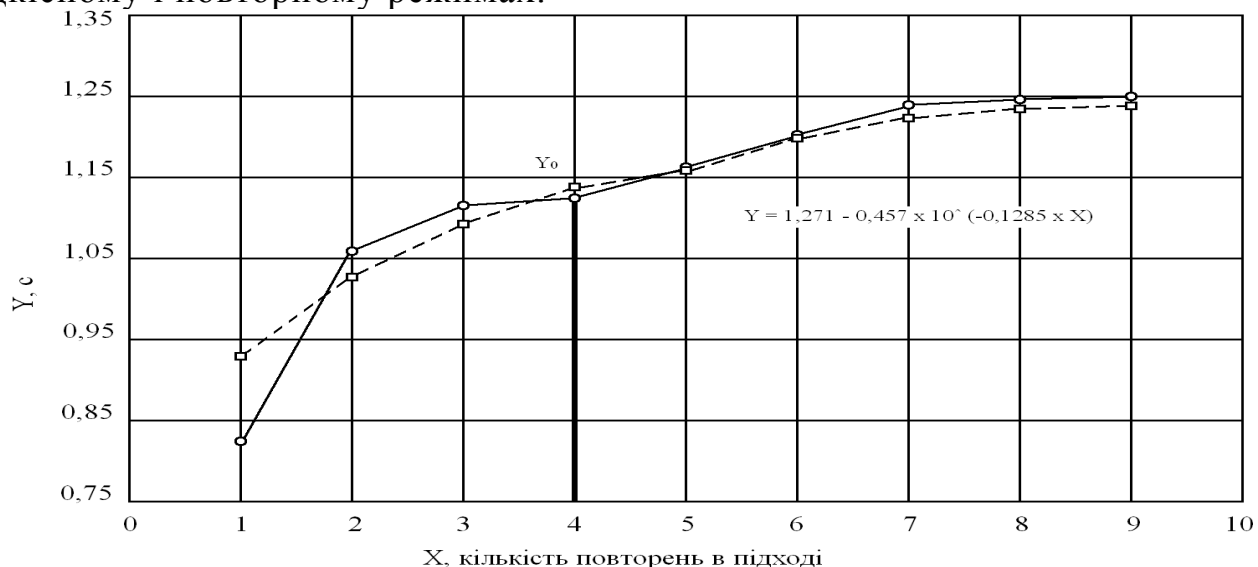


Рис. 1. Зміна часу виконання одиночного руху в залежності від кількості повторень в підході у студентів 1–3 курсів.

Кордон між швидкісною і повторною роботою визначається на основі аналізу асимптотичного рівняння. Вважається, що таким кордоном може бути точка, відповідна 2/3 графіка асимптотичної функції. Методика знаходження оптимума описана В.Г. Бочковим (1973, 1974), В. Г. Бочковим, Є. К. Богомолвою Л.І. Ждановою(1976).

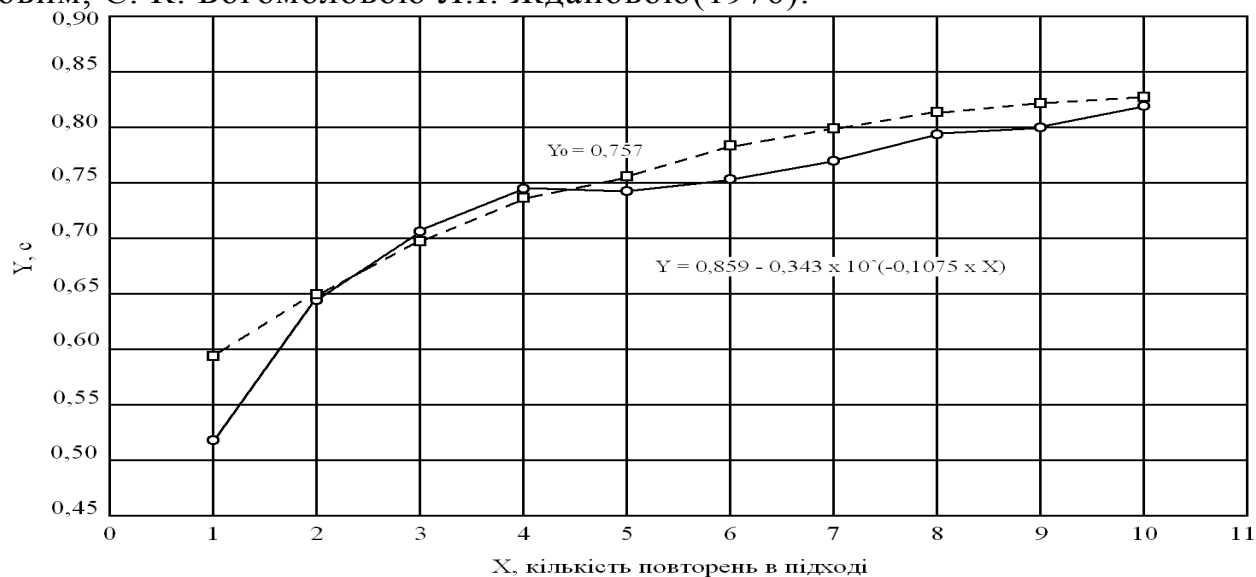


Рис. 2. Зміна часу виконання одиночного руху в залежності від кількості повторень в підході у студентів 4–5 курсів.

Аналіз рівняння дозволив визначити, що для студентів 1–3 курсів оптимальною кількістю повторень в підході є 4 повторення, для студентів 4–5 курсів – 5 повторень.

Ефективність такого підходу підтверджується експериментальними даними. Встановлено, що використання оптимальних варіантів швидко-силової роботи приводить до більш значної зміни швидкості виконання силових вправ.

4. Метод ізометричних зусиль. У вправах, що розглядали вище, максимальна напруга досягається лише в окремі моменти руху. А у вправах, що виконуються в ізометричному режимі, можна зберігати напругу порівняно тривалий час. Для цього застосовуються статичні вправи, а також динамічні із зупинками і утриманням статичних положень 5–6 с. Наприклад, утримання гантелей 5–6 с у положенні руки в сторони, чи «підтягування» у висі з декількома зупинками при різних кутах розгинання і утриманням в кожному положенні 5–6 с. Зростання сили проявляється здебільшого лише при тому положенні тіла, в якому проводилася вправа. Отже, вибираючи положення тіла для ізометричних вправ, слід або давати на одну і ту ж м'язову групу декілька вправ при різних кутах в суглобах, або знаходити положення, відповідні найбільш важким моментам вправи, що вивчається.

5. Комбінований метод. Цей метод розвитку сили є поєднанням декількох, при використанні тільки одного методу сила збільшуються недостатньо або зовсім припиняється її приріст. Методи максимальних і ізометричних зусиль не рекомендується застосовувати окремо в заняттях зі студентами, вони можуть з успіхом застосовуватися в поєднанні з іншими.

В комбінованому методі практично застосовуються всі вище перелічені методи розвитку сили, що виконуються по круговій системі, для одних і тих же м'язів.

1.3 Основи дозування фізичних вправ для розвитку силових здібностей

Під ефектом фізичних вправ розуміють викликані їхнім впливом зміни в стані організму. Ефект будь-якої окремої вправи непостійний, він змінюється у залежності від тривалості часу, що пройшов після виконання вправи, і послідовності виконання вправи. У зв'язку з цим розрізняють найближчий і слідовий ефекти вправи. Терміновий тренувальний ефект (ТТЕ) характеризується процесами, що відбуваються в організмі безпосередньо під час вправи, і тим зміненням функціональним станом організму, що виникає до кінця вправи, у результаті її виконання. Відставлений тренувальний ефект (ВТЕ) – це відображення впливу вправи, що залишається після її виконання на протязі 24 годин і змінюється в залежності від динаміки обумовлених відновлювальних та інших процесів. Взагалі, це не тільки наслідок вправи. З одного боку, слідовою ефект є післядією вправи (оскільки виникає і зберігається в

результаті виконання вправи), з іншого боку – це відповідне реагування систем організму на вплив даної вправи.

У цілому ефект вправи і його динаміка трансформуються у складному комплексі процесів, що протікають в організмі у часі. У робочій фазі, тобто в ході виконання вправи, відбувається оперативна реалізація наявної працездатності в тій ступені, у якій того вимагає виконувана вправа. Якщо вона має значну тривалість і інтенсивність, то рівень оперативної реалізації працездатності до кінця його знижується, виникає компенсоване або некомпенсоване стомлення. Ступінь функціональної активності систем організму, що забезпечують виконання вправи, нарастають; одночасно витрачаються такі робочі ресурси організму, як фосфаген, глікоген і інші речовини, використовувані як джерела енергії при м'язових скороченнях. Разом з тим по ходу вправи формуються чи перетворюються і закріплюються функціональні зв'язки (у тому числі центрально-нервові, нервово-моторні і моторно-вісцеральні), на основі яких виникають і удосконалюються рухові уміння і навички, активізуються обмінні й інші процеси, що продовжуються після закінчення виконання вправи. Усе це в сукупності і характеризує терміновий тренувальний ефект вправи.

По закінченні вправи, з початком наступного за ним відпочинку, починається фаза відносної нормалізації функціонального стану організму, в результаті якої ряд показників повертається до вихідного рівня. Якщо ця фаза не переривається повторенням тієї ж вправи чи виконанням іншої «навантажувальної» вправи, розгортаються відновлювальні процеси, що приводять до повернення оперативної працездатності до вихідного рівня. У залежності від характеру зрушень, що виникають у системах організму до кінця вправи, завдяки саморегуляції стану організму протікають метаболічні (обмінні) і інші процеси, що забезпечують усунення порушень його гомеостазу (ліквідацію кисневого боргу, надлишку молочної кислоти в м'язах і крові і т. п.) активізуються і процеси біосинтезу (відновлення біоенергетичних речовин, амінокислот і ін.). Зниження рівня функціональної активності різних систем організму протягом фази відносної нормалізації відбувається гетерохронно, причому, в залежності від характеру вправи й особливостей реагування на її вплив різних функціональних систем, рівень окремих показників їхньої активності на початку цієї фази може бути більш високим, чим у ході самої вправи. Гетерохронність відновлювальних процесів важливо враховувати для правильного нормування інтервалів відпочинку при навчанні і розвитку рухових здібностей у студентів.

Наступну фазу в динаміці розглянутих процесів правомірно назвати «суперкомпенсаторною», маючи на увазі, що за певних умов вона характеризується явищами, що одержали узагальнене найменування «суперкомпенсація» чи «надвідновлення». Як уже відзначалося, одна з властивостей живих систем полягає в тому, що вони здатні відновлювати

свої витрачені в процесі діяльності робочі ресурси не просто до вихідного рівня, а як би з надлишком, знаходячи додаткові функціональні можливості, і не зношуватися від роботи (як механічні системи), а в кінцевому рахунку підсилюватися й удосконалюватися. Саме на цій основі виникає суперкомпенсаторний ефект фізичних вправ, що відбувається після досить напруженої м'язової роботи і характеризується надлишковим відмовленням біоенергетичних речовин і білкових структур у м'язах.

Викликати суперкомпенсацію можуть лише ті вправи, при виконанні яких відбувається більш значна функціональна мобілізація організму з відповідно збільшеними енерговитратами. Цим обумовлена необхідність регулярного збільшення в процесі фізичного виховання рівня пропонованих функціональних навантажень. Від їхньої величини істотно залежить і тривалість часу, потрібного для відносного відновлення і суперкомпенсації. Суперкомпенсація після досить великих навантажень починає виявлятися лише після закінчення тривалого часу. Якщо цей час затягується понад деяку межу, то суперкомпенсаторні придбання і слідовий ефект вправи в цілому починають зникати, тобто настає редуційна фаза зміни ефекту вправи (у такому випадку убують виниклі надлишкові глікогенні запаси в організмі, утрачаються гіпертрофічні збільшення в м'язових структурах, починають угасати виниклі в ході вправи умовно-рефлекторні зв'язки – практично стан організму повертається до вихідного). Зрозуміло, що в процесі фізичного виховання принципово важливо не допускати настання редуційної фази, так будувати систему занять, щоб кожне чергове починалося до настання цієї фази.

При регулярному відтворенні вправи в рамках окремого заняття на слідовий ефект кожної попередньої як би накладається найближчий ефект наступної, а на їх загальний слідовий ефект – ефект чергового заняття. У результаті виникає кумулятивний тренувальний ефект (КТЕ) системи вправ, що не зводиться до ефектів окремих вправ, а є похідним як від сукупності вправ, так і від динаміки реагування організму на їхній загальний вплив. Багаторазова кумуляція ефектів вправ приводить згодом до істотних адаптаційних (приспосувальних) змін стану організму, збільшенню його функціональних можливостей, становленню і закріпленню рухових навичок, розвитку рухових і зв'язаних з ними здібностей, що виражається у придбанні і розвитку тренуваності і фізичної підготовленості в цілому. У цьому полягає головний зміст забезпечення кумулятивного ефекту вправ у процесі фізичного виховання. Але кумуляція ефекту вправ у визначених випадках може приводити і до інших результатів. Так, коли порушуються закономірності фізичного виховання, зокрема хронічно допускаються надмірні навантаження, можуть розвиватися такі явища, як перенапруга, перевтома, перетренованість і т. п. Це теж кумулятивний ефект вправ, але зі зворотним знаком.

Доцільне використання навантажень у процесі фізичного виховання нерозривно зв'язано з нормуванням і спрямованим регулюванням інтервалів відпочинку між вправами, їхніми повтореннями і заняттями в цілому. При цьому використовується два різновиди відпочинку: власне відпочинок, чи пасивний відпочинок (відносний спокій, що змінює рухову активність), і активний відпочинок (відпочинок як переключення на діяльність, що відрізняється від тієї, котра викликала стомлення, і сприяє відновленню працездатності). У процесі фізичного виховання відпочинок в обох своїх різновидах є насамперед необхідною умовою відновлення рівня працездатності, що знизилась у результаті навантаження, і тим самим створює передумови поновлення діяльності. Разом з тим регулювання інтервалів відпочинку служить одним із засобів оптимального управління загальним ефектом вправ.

Як умову відновлення інтервали відпочинку в ході кожного окремого заняття устанавлюються відповідно до необхідності гарантувати визначений ступінь відновлення оперативної працездатності до моменту чергового повторення вправи або до моменту виконання чергової нової вправи, включеного в дане заняття. Одночасно враховують необхідність дати досить значне сумарне навантаження, але не допустити перевтоми. Інтервали між заняттями нормують з таким розрахунком, щоб забезпечити звичайне, або надлишкове, або як мінімум часткове відновлення рівня працездатності стосовно видів роботи, що складає зміст чергового заняття. Разом з тим виходять з необхідності гарантувати наступність ефектів кожного попереднього і наступного заняття, але не допустити перетренованості.

В інтервалах між вправами у ході заняття активний і пасивний відпочинок часто комбінується. Причому якщо вправа зв'язана зі значним (але не граничним) навантаженням і треба створити умови для можливо повного відновлення до наступного повторення, краще сполучення активний-пасивний відпочинок (наприклад, в інтервалах між підходами до штанги спочатку включаються некваплива ходьба, чи пробіжки, чи вправи на розслаблення, а потім відпочинок сидячи). Протилежне сполучення (пасивний-активний відпочинок) супроводжується меншим ефектом відновлення. При виконанні короткочасних вправ, а також при необхідності досить великого сумарного навантаження нерідко використовують лише активний відпочинок ходьбу чи біг «підтюпцем» між прискореннями, дихальні вправи в розслабленні між серійно повторюваними силовими вправами і т.д.). В інтервалах між заняттями практично завжди є елементи й активного, і пасивного відпочинку.

Регулювання інтервалів відпочинку в процесі фізичного виховання не тільки спрямоване на забезпечення відновлення, але і служить одним з основних засобів управління загальним ефектом навантажень. Адже найближчий, слідовий і кумулятивний ефекти вправ залежать, крім іншого, від величини інтервалу часу між закінченням попередньої і початком наступної вправи чи між повтореннями тієї самої вправи. При

різних інтервалах вплив чергової вправи чи повторення, буде приходитися на різні фази слідових процесів, обумовлених попереднім впливом (фазу відносної нормалізації функціонального стану організму, суперкомпенсаторний або іншу фазу), по-різному взаємодіяти зі слідовим ефектом і в залежності від цього давати принципово неоднозначні кумулятивні результати.

При повтореннях вправ у ході заняття виправдані у відповідних умовах наступні типи інтервалів відпочинку:

1. Ординарний інтервал, тривалість якого розмірна тривалості фази відносної нормалізації функціонального стану організму, що впливає за виконанням вправи. Рівень оперативної працездатності до кінця такого інтервалу відпочинку наближається до вихідного настільки, що вправа може бути повторена без збитку для якості і кількості роботи, що вимагається для її виконання. Конкретна величина ординарних інтервалів, як і інтервалів іншого типу, у різних ситуаціях не постійна, вона варіює в досить широких межах (від десятків секунд при короткочасних вправах до багатьох хвилин при вправах великої тривалості й інтенсивності) – у залежності від характеру вправ, параметрів сполучених з ними навантажень, рівня підготовленості учнів й інших обставин. Якщо вправа настільки короткочасна, що при разовому виконанні практично не викликає стомлення, ординарний інтервал відносно невеликий і його можна витримувати в процесі повторень чи чергування аналогічних вправ по ходу заняття багаторазово. Якщо ж вправа тривала і для відносної нормалізації функціонального стану організму після її виконання потрібно кілька десятків хвилин (не говорячи вже про більш протяжний час відпочинку), відновлювальні процеси розгортаються не стільки під час заняття, скільки в інтервалі між заняттями. Ординарний інтервал до початку повторення даної вправи й у такому випадку може бути дотриманий, але це буде інтервал не усередині заняття, а між суміжними заняттями.

2. Напружений інтервал – це інтервал, тривалість якого настільки невелика, що чергове навантаження як би сполучається із залишковою функціональною активністю визначених систем організму, викликану попереднім навантаженням, у результаті чого вплив чергового навантаження збільшується, причому в ряді ситуацій це відбувається з наростаючими зрушеннями у внутрішньому середовищі організму, що утрудняють виконання вправи (наприклад, при відповідних варіантах інтервальної вправи, у процесі виконання якої вміст молочної кислоти в крові істотно наростає). У порівнянних випадках такий інтервал коротше, ніж ординарний. Зовнішні кількісні показники роботи, повторно виконуваної деяке число раз з напруженими інтервалами, можуть не зменшуватися, але це сполучено з додатковою мобілізацією функціональних резервів організму. Інтервали такого типу характерні для режимів навантаження і відпочинку, спрямованих на розвиток витривалості.

3. «Мінімакс»-інтервал (цей термін введений Л.П. Матвєєвим) – найменший інтервал відпочинку між вправами, після закінчення якого може виявлятися найближча післядія попередньої вправи (або серії вправ), що виражається в підвищених показниках оперативної працездатності.

Насамперед «мінімакс»-інтервала треба дотримуватися при переході від розминки до виконання основних вправ у занятті; особливе значення має цей інтервал і при відтворенні швидкісних і швидкісно-силових вправ з установкою на перевищення швидкісних і силових параметрів рухів. Тривалість його залежить від особливостей виконуваних вправ і часу, протягом якого найближчий слідовий ефект попередньої вправи (або серії вправ) може сприяти виконанню чергової вправи (цей ефект відносно швидкоплинний і не є ефектом суперкомпенсації: остання виникає не по ходу поточного заняття, а через досить значний час після його закінчення в завершальній фазі реагування організму на сумарно пред'явлене в занятті досить велике навантаження).

При плануванні різних типів інтервалів відпочинку, не слід забувати, що той самий по тривалості інтервал при кількаразовому введенні його по ходу заняття може викликати різні ефекти і в цьому випадку перетворюватися в інтервал іншого типу в залежності від сумарного впливу вправ і інших факторів, що обумовлюють зміни оперативного стану тих, що займаються. Так, при повторному введенні інтервал відпочинку, достатній у першій частині заняття для отримання найближчого позитивного ефекту нормованого навантаження, тобто є за цією ознакою «мінімакс»-інтервал, може ставати в міру кумуляції стомлення ординарним, а потім і напруженим інтервалом. Відмінності виділених типів інтервалів, таким чином, не абсолютні, а відносні і змінні в процесі відтворення інтервалів по ходу занять.

У порівнянні з інтервалами відпочинку між вправами інтервали між заняттями більш істотно впливають на загальні тенденції процесів відновлення, пристосування і кумулятивних перетворень, що розгортаються в організмі під впливом системи занять. Виходячи з особливостей фаз слідових процесів, на які нашаровується ефект чергового заняття, і кумулятивного ефекту, що виникає при чергуванні занятті з інтервалами неоднакової тривалості, розрізняють три типи інтервалів, придатних у відповідних ситуаціях: ординарний, жорсткий і суперкомпенсаторний.

При ординарному інтервалі між заняттями, як уже ясно зі сказаного раніше, рівень працездатності, що займаються до початку чергового заняття встигає повернутися до того, який був на початку попереднього; тому, а також по відновленню біоенергетичних ресурсів і ряду інших показників можна вважати, що вихідний стан учнів при такому інтервалі виявляється на початку суміжних занять практично ідентичним (за винятком, зрозуміло, тих змін, що залишаються, як слід минулого заняття і після відновлення стану відносного спокою).

Жорсткий інтервал між заняттями коротше, ніж ординарний. При ньому відбувається більш значна сумація ефектів попереднього і чергового заняття, у силу чого функціональні зрушення в системах організму нарастають з більш повною мобілізацією його резервних можливостей, у результаті (у визначених умовах) може виникати могутній стимул до наступного розгортання суперкомпенсаторних процесів. Частіше, ніж в інших видах фізичного виховання, жорсткі інтервали витримуються в спортивному тренуванні, особливо коли заняття проходять щодня і двічі на день (до 18 і більш занять у тижневому циклі). Досвід переконує, що це один з основних шляхів збільшення дієвості системи тренувальних занять, що дозволяє домагатися видатних результатів. Але він виправданий лише при строго визначених умовах, найважливіше серед яких – кваліфіковане регулювання навантажень і відновлювальних процесів. У випадку незбалансованого уведення жорстких інтервалів зростає імовірність перевтоми, перенапруги, перетренування.

Суперкомпенсаторний інтервал розмірний по тривалості з часом, достатнім для настання суперкомпенсації – своєрідної фази реагування організму на пред'явлене неординарне навантаження і сполучена з нею витрата його ресурсів. Надвідновлення, що відбувається за час суперкомпенсаторного інтервалу, дозволяє в черговому занятті справлятися з більш значним, чим у попередньому, навантаженням і виконувати рухові завдання більш якісно. Однак у порівнянні з ординарним і твердим інтервалами суперкомпенса-торпий інтервал забирає найбільший час (від двох і більше діб при досить високих навантаженнях), а тому, якщо дотримувати інтервали лише такого типу, загальне число занять у тижневому режимі буде занадто малим.

РОЗДІЛ 2

2.1 Методи контролю навантаження

Ефективність заняття фізичної культури значною мірою залежить від правильного дозування фізичного навантаження на організм студента. Головне завдання полягає у визначенні найбільш оптимального обсягу, зусиль і темпу роботи, що забезпечували б сприятливе протікання адаптаційних процесів і розвиток рухових здібностей студентів.

Величина фізичного навантаження на занятті насамперед залежить від обсягу й інтенсивності застосовуваних на ньому фізичних вправ. Для контролю за навантаженням проводиться оцінка значення її компонентів: тривалості виконання вправ; їхньої інтенсивності; тривалості інтервалів відпочинку; характеру відпочинку; числа повторень, координаційну складність вправ. Перераховані параметри забезпечують різноманітні способи контролю і регулювання навантаження.

Тривалість і число повторень усіх вправ на занятті характеризує обсяг навантаження. При тривалій безупинній роботі обсяг ідентичний тривалості навантаження. У вправах силової витривалості обсяг навантажень вимірюється числом повторень рухів; у силовій – сумою піднятого вантажу.

Інтенсивність як якісна характеристика фізичного навантаження виражається в кількості рухів в одиницю часу, або в кількості виконаних комбінацій.

Найбільш простий і доступний у практичному відношенні спосіб контролю навантаження складається в спостереженні за зовнішніми ознаками стомлення (табл. 1).

Інформативність зовнішніх ознак стомлення можна вважати достатньою лише в тих випадках, коли потрібно підвищити чи знизити рівень запропонованого на занятті навантаження. Виявляються вони через якийсь час після виконання вправ, накопичуються протягом всього заняття і можуть бути основою для відсторонення від подальшої роботи на занятті.

Таблиця 1 – Зовнішні ознаки навантаження

Зовнішні ознаки стомлення		
Звичайне	Середній ступінь	Перевтома
Невелике почервоніння шкіри обличчя	Значне почервоніння шкіри обличчя	Різке почервоніння, збліднення чи синюшність шкіри
Незначна пітливість	Велика пітливість, особливо обличчя	Різка пітливість і виділення солі на шкірі
Прискорене рівне дихання	Велика частота дихання з періодичними глибокими вдихами і видихами	Різке підвищення частоти дихання, аритмічне дихання
Чітке виконання команд і завдань	Порушення координації рухів	Різке порушення координації рухів
Відсутність скарг	Біль у м'язах, серцебиття, скарги на утому	Тремтіння кінцівок, скарги на запаморочення, шум у

		вухах, головний біль, нудота.
--	--	----------------------------------

Зміни обсягу й інтенсивності фізичного навантаження можуть викликати зміни в діяльності цілого ряду систем організму студента (серцево-судинної, дихальної і т.п.). У даний час одним з найбільш вивчених і інформативних показників динаміки обох параметрів фізичного навантаження вважається реакція серцево-судинної системи (зміни частоти серцевих скорочень (ЧСС) в одиницю часу).

Для оптимального варіанта планування фізичного навантаження доцільно використовувати розроблену на великому фактичному матеріалі орієнтовану таблицю інтенсивності фізичного навантаження за реакцією серцево-судинної системи – ЧСС (табл. 2).

Ефективною є оцінка фізичних навантажень за частотою серцевих скорочень при виконанні силових вправ.

Таблиця 2 - Інтенсивність фізичного навантаження за ЧСС (1 хв)
(За: СЮ. Балбенко та інші, 1990)

Вік, років	Рівень інтенсивності, %										
	100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50
17	205	195	185	174	169	154	144	133	123	113	103
18	204	194	164	173	163	153	143	133	122	112	101
19	203	193	183	173	162	152	142	132	122	112	101
20	202	192	182	172	162	152	141	131	121	111	101
21	201	191	181	171	161	151	140	131	121	111	100
22	200	191	180	170	160	150	140	130	120	110	100

2.2 Рекомендації щодо розвитку силових здібностей

Простота вправ, застосовуваних в атлетичній гімнастиці, помірний темп їхнього виконання з достатніми паузами для відпочинку й відновлення, можливість індивідуального дозування навантажень роблять їх доступними широкому колу студентів різного віку й фізичної підготовленості.

Засоби атлетичної гімнастики – це вправи з обтяженнями, у якості яких використовується маса власного тіла, вільні обтяження (штанги й гантелі), а також спеціальні тренажери.

Джо Уайдер, тренер чемпіонів, у своїй книзі "Бодібілдинг – фундаментальний курс" так і не зміг віддати перевагу будь-якому типу обтяжень. Програми для атлетів початкового й середнього рівня розроблені у двох варіантах. I – з вільними обтяженнями, тобто гантелі, штанга, II – спеціальні тренажери.

У пропонованій нижче програмі для студентів також присутні вправи із цими типами обтяжень. Ви можете вибрати саме такий тип обтяжень, який вам більше подобається. А якщо в атлетичному залі немає яких-небудь тренажерів, їх можна замінити вправами зі штангою або гантелями.

Тренуватися краще в спеціалізованому залі, де є все необхідне для занять, але можна спочатку займатися й вдома.

Для цього вам знадобляться невелика штанга й розбірні гантелі, дошка розміром 1500 x 280 x 50, що ви будете використовувати для виконання різних вправ.

Приблизний комплекс вправ для розвитку сили.

Тренувальне заняття в атлетичній гімнастиці складається із трьох основних частин : підготовчої /розминка + стретчінг/ 15 хвилин, основної /вправи з обтяженнями/ 50–70 хвилин і заключної /розслаблюючі вправи/ 5 хвилин. Тривалість заняття не повинна перевищувати 70– 90 хвилин. Займатися треба три рази на тиждень: понеділок, середа, п'ятниця або вівторок, четвер, субота. У вільні дні варто приділити час стретчінгу або будь-яким видам активного відпочинку.

Розминка. У будь-якому виді спорту розминка обов'язкова. Вона підготовляє організм до подальшої роботи, "розігріває" м'язи, підганяє діяльність серця й легенів до тренувального режиму. Добре пророблена розминка сприяє запобіганню травм на тренуваннях. У розминку входить: біг на місці, стрибки на скакалці, вправи на велотренажері тощо, а також кілька гімнастичних вправ.

Стретчінг. Після розминки непогано проробити кілька вправ стретчінгу на основні групи м'язів.

Що ж таке стретчінг? Назва це походить від англійського слова "stretching" – розтягування. Стретчінг – це цілий ряд вправ, спрямованих на вдосконалювання гнучкості й розвиток рухливості в суглобах.

Існують два типи вправ, при виконанні яких відбувається розтягування /подовження м'язів/:

1) балістичні – це махові рухи руками й ногами, згинання й розгинання тулуба, звичайно виконувані з великою амплітудою й значною швидкістю;

2) статичні вправи – це коли за допомогою дуже повільних рухів (згинань і розгинань тулуба й кінцівок) приймається певна поза, і спортсмен утримує її протягом 5–30 секунд. При цьому він може напружувати розтягнуті м'язи(періодично або постійно).

Саме статичні вправи з розтяганням м'язів одержали назву "стретчінг".

Фізіологічною основою таких вправ є міотатичний рефлекс, при якому в насильно розтягнутому м'язі відбувається скорочення м'язових волокон, і він активізується. У результаті в м'язах підсилюються обмінні процеси, забезпечується високий життєвий тонус. Докладніше із цими вправами ви можете ознайомитися в книзі Годіка М.А. "Стретчінг".

Вважається, що комбінація: стретчінг + тренування – відмінно впливає на результат, набагато краще, ніж тренування без розтягування; Стретчінг допомагає "відчути" м'язи. Мар'є Селін стверджує, що непогано застосовувати стретч і після кожного підходу на тренуванні. Все

просто – не треба сидіти, а робити всілякі розтягування тієї групи м'язів, що проробляється на тренуванні.

В основній частині заняття виконується комплекс вправ з обтяженнями й на тренажерах. Навантаження в атлетичній гімнастиці визначаються кількістю підходів і повторень кожної вправи й усього комплексу в цілому.

У заключній частині заняття необхідно виконати кілька заспокійливих вправ, для додаткового спалювання калорій можна зайнятися аеробікою.

Займатися вам належить три рази в тиждень: понеділок, середа, п'ятниця або вівторок, четвер, субота. У вільні дні можна присвятити аеробіці, стретчингу, а також будь-яким видам активного відпочинку.

Таблиця 3 - Комплекси вправ з обтяженнями для розвитку м'язів плечового поясу

	Вправа	Підходи	Рази
1	Пулlover з гантелею лежачи поперек лави	4–5	8–12
2	Жим штанги лежачи на горизонтальній лаві	3–4	8–12
3	Жим гантелей лежачи на похилій лаві	3–4	8–12
4	Жим гантелей сидячи	2–3	8–12
5	Жим штанги лежачи вузьким хватом	2–3	8–12
6	Тяга до грудей на верхньому блоці широким хватом	2–3	8–12
7	Тяга гантелі стоячи в нахилі	2–3	8–12
8	Підйом штанги на біцепс стоячи	2–3	8–12

Таблиця 4 – Комплекси вправ з обтяженнями для розвитку м'язів ніг

	Вправа	Підходи	Рази
1	Присідання зі штангою стоячи	2	20
2	Розгинання ніг сидячи на тренажері	2	20
3	Згинання ніг лежачи на тренажері	2	20
4	Гомілка стоячи на тренажері	2	20
5	Виштовхування блоків лежачи	3	15–20
6	Вистрибування з грифом	3	15–20

Таблиця 5 – Комплекси вправ з обтяженнями для розвитку м'язів спини

	Вправа	Підходи	Рази
1	Тяга за спину на верхньому блоці широким хватом	3	8
2	Жим штанги через голову сидячи	2–3	8–12
3	Гіперекстензія на ослоні	2–3	10
4	Тяга на нижньому блоці в горизонтальному положенні	2–3	8
5	Піднімання тулуба лежачи з упором ніг	3	8
6	Піднімання ніг лежачи з упором рук	3	8

Таблиця 6 – Комплекси вправ з обтяженнями для розвитку м'язів черевного преса

	Вправа	Підходи	Рази
1	Піднімання ніг лежачи на спині на похилій лаві	3	8
2	Піднімання тулуба лежачи на похилій лаві	2–3	8–12
3	Піднімання тулуба та ніг одночасно в положенні лежачи	2–3	10
4	Римський стілець	2–3	8
5	Піднімання ніг висячи з обтяженням	3	10
6	Піднімання тулуба з обтяженням в положенні лежачи	3	8

Теоретичні питання до заняття.

1. Дати визначення поняттю силові здібності.
2. Якими чинниками обумовлена сила.
3. Методи і засоби, які застосовуються для розвитку силових здібностей.

Практична частина заняття.

1. Знати вправи, які сприяють розвитку силових здібностей.
2. Володіти різноманітними вправами, які сприяють розвитку силових здібностей.
3. Володіти основами дозування фізичних вправ при застосуванні атлетичних тренажерів
4. Виконувати тести поточного контролю з фізичної підготовленості.

Питання для самоконтролю знань.

1. Трактувати поняття силових здібностей.
2. Вміти пояснювати, якими чинниками обумовлені основи дозування фізичних вправ при застосуванні атлетичних тренажерів.
3. Визначати види силових здібностей.
4. Уміти запропоновувати засоби і методи для розвитку силових здібностей.

ДОДАТКИ

Тести поточного контролю

Види тестів	Стать	Нормативи, оцінка (бал)			
	І курс	5/10	4/7	3/5	2/0
Тест № 1					
Піднімання прямих ніг до кута 90° з положення лежачи на спині (кількість разів)	ч	45	35	30	25
	ж	35	25	20	15
Тест № 2					
Присідання на двох ногах (кількість разів)	ч	60	50	40	30
	ж	50	40	30	20
Тест № 3					
Нахил та піднімання тулуба з положення лежачи на стегнах на гімнастичному ослоні, руки за головою, ноги закріпити (кількість разів)	ч	50	45	40	35
	ж	45	40	35	30
Тест № 4					
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи	ч	44	38	32	26
	ж	19	16	11	9

на підлозі					
------------	--	--	--	--	--

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Анатомия силы, А.Н. Воробьев, Ю.К. Сорокин М., – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 80 с.
2. Боген М. М. Обучение двигательным действиям / М. М. Боген. – М. : Физкультура и спорт, 1985. – 192 с.
3. Гимнастика: учеб. для ин-тов физ. культуры / под ред. А. М. Шлемина, А. Т. Брыкина – [2-е изд.]. – М. : Физкультура и спорт, 1979. – 215 с.
4. Гимнастика : учебник для техникумов физической культуры. / под ред. М. Л. Украна, А. М. Шлемина. – М. : Физкультура и спорт, 1977. – 422 с.
5. Зациорский В. М. Физические качества спортсмена / В. М. Зациорский. – М. : Физкультура и спорт, 1970.
6. Иванченко Е. И. Теория и практика спорта : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по спец. «Физическое воспитание и спорт» : в 3 ч. / Е. И. Иванченко. – Минск : Четыре четверти, 1997. – Ч. 2. – 180 с. – Ч. 3. – 240 с.
7. Матвеев Л. П. Теория и методика физического воспитания: учеб. для ин-тов физ. культуры / Л. П. Матвеев [и др.]; под ред. Л. П. Матвеева, А. Д. Новикова. – М. : Физкультура и спорт, 1976. – Т.1. - 304 с. – Т.2. – 256 с.
8. Методика коррекции телосложения у женщин средствами атлетической гимнастики, Методические рекомендации / Сост. Овсенко В.В., Пожидаев Г.В. – Харьков, ХГАГХ, 2000 г. – 46 с.
9. Мороз Р.П. Развивайте силу. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 49 с.
10. Соколов В. А. Методика тренировки в легкой атлетике : уч. пособие / ред. В. А. Соколов, Т. П. Юшкевич, Э. П. Позюбанов. – Минск : Полымя, 1994. – 256с.
11. Типова програма навчальної дисципліни для студентів вищих медичних закладів III-IV рівнів акредитації / Міністерство охорони здоров'я. – Київ, 2009.
12. Фалеев А.В Секреты силового тренинга, АСТ «Сталкер», 2009, – 204 с.
13. Фредерик К. Хэтфилд. Всестороннее руководство по развитию силы, "Восток", 1992, – 288 с.
14. Худолій О.М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання: Навч. посібник. – Харків: «ОВС», 2007. – 406 с.: іл..

ЗМІСТ

Вступ.....	3
Розділ 1	
1.1 Загальна характеристика силових здібностей.....	4
1.2 Методика розвитку сили.....	10
1.3 Основи дозування фізичних вправ для розвитку силових здібностей.....	15
Розділ 2	
2.1 Методи контролю навантаження.....	25
2.2 Рекомендації щодо розвитку силових здібностей.....	27
Додатки.....	32
Список літератури.....	33

Навчальне видання

ОСНОВИ ДОЗУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ
АТЛЕТИЧНИХ ТРЕНАЖЕРІВ. ОЦІНКА СИЛОВИХ МОЖЛИВОСТЕЙ

Методичні вказівки
з дисципліни «Фізичне виховання»
для студентів усіх спеціальностей
основної та спеціальної медичної групи

ДЕГТЯРЬОВА Ірина Вікторівна
ГАСАН Юлія Миколаївна
ДОЛГАРЕВА Марія Георгіївна
ГОРІЛЬЧАНІК Ольга Григоріївна
АЛПАТОВА Алла Анатоліївна

Відповідальний за випуск доц. Юшко О.В.

Роботу до видання рекомендував проф. Кіпенський А.В.

План 2018 р., поз. 395

Підп. до друку _____.

Гарнітура Times New Roman. арк. 36.

Видавничий центр НТУ «ХП».

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 5478 від 21.08.2017 р.
61002, Харків, вул. Кирпичова, 2

Самостійне електронне видання