

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ імені  
ІВАНА БОБЕРСЬКОГО

Кафедра теорії спорту і фізичної культури

**Линець М. М.**

ЛЕКЦІЯ № 7-8

з навчальної дисципліни  
**„Загальна теорія підготовки спортсменів”**

для студентів 3 курсу ФФКіС та 4 курсу ФП та ЗО

на тему:

**ОСНОВИ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ СИЛИ**

<b>План:</b>	<b>Стор.</b>
1. Фізична підготовка – основа досягнення високих результатів у спорті.....	2
2. Мета, завдання та зміст загальної допоміжної та спеціальної фізичної підготовки .....	2
3. Загальна характеристика сили як фізичної якості людини.....	3
4. Методика розвитку максимальної сили.....	6
5. Методика розвитку швидкісної сили.....	9
6. Методика розвитку «вибухової» сили.....	11
Рекомендована література.....	12

## **1. Фізична підготовка – основа досягнення високих результатів у спорті.**

Підготовленість спортсменів має п'ять відносно самостійних складових: фізичну, технічну, тактичну, психічну й теоретичну. Їх правильна оцінка упорядковує уявлення про складники спортивної майстерності, дає змогу певною мірою систематизувати засоби і методи їх вдосконалення, обрати систему контролю і управління процесом спортивного вдосконалення. Разом з тим у тренувальній, і особливо у змагальній, діяльності жодна з цих сторін не проявляється ізольовано, вони об'єднуються в складний комплекс, спрямований на досягнення найвищих спортивних результатів. Ступінь включення різноманітних елементів в такий комплекс, їх взаємозв'язок і взаємодія обумовлюються закономірностями формування функціональних систем організму спортсмена, націлених на кінцевий, специфічний для кожного виду спорту і компоненту тренувальної або змагальної діяльності, результат.

Таким чином, кожна зі сторін підготовленості залежить від інших і обумовлюється ними. Наприклад, технічне вдосконалення спортсмена залежить від рівня розвитку різних фізичних якостей – сили, пружності, витривалості, гнучкості, координаційних якостей. Рівень прояву фізичних якостей, наприклад витривалості, тісно пов'язаний з ефективністю техніки, психічною стійкістю до подолання втоми, вмінням реалізувати раціональну тактичну схему змагальної боротьби в складних умовах. Своєю чергою, тактична підготовленість пов'язана зі здатністю спортсмена сприймати і оперативно переробляти інформацію, вмінням скласти раціональний тактичний план і знайти ефективні шляхи вирішення рухових завдань у залежності від ситуації, яка склалася, а це теж визначає рівень технічної майстерності, фізичної підготовленості, сміливості, рішучості, цілеспрямованості тощо.

Фізична підготовленість спортсмена характеризується можливостями функціональних систем організму і рівнем розвитку основних фізичних якостей – сили, пружності, витривалості, спритності (координаційних якостей) та гнучкості.

Фізична підготовленість спортсмена тісно пов'язана з його спортивною спеціалізацією. В одних видах спорту і їх окремих дисциплінах спортивний результат визначається передусім швидко-силовими можливостями, рівнем розвитку анаеробної продуктивності; в інших – аеробною продуктивністю, витривалістю; ще в інших – швидко-силовими і координаційними можливостями; а деколи – різнобічним розвитком різних фізичних якостей.

**Фізична підготовка** – одна з найважливіших складових частин спортивного тренування, вона спрямована на розвиток фізичних якостей – сили, пружності, витривалості, гнучкості, координації та різних форм їх прояву.

## **2. Мета, завдання та зміст загальної допоміжної та спеціальної фізичної підготовки.**

Фізична підготовленість спортсмена поділяється на загальну і спеціальну. Деякі фахівці рекомендують також виділяти допоміжну фізичну підготовку.

**Загальна фізична підготовленість (ЗФП)** – це різнобічний розвиток фізичних якостей, функціональних можливостей органів і систем організму та

злагодженість їх проявів у процесі м'язової діяльності. В сучасному спортивному тренуванні загальна фізична підготовленість пов'язується, на відміну від колишніх уявлень, не з різнобічною досконалістю взагалі, а з рівнем розвитку фізичних якостей, що мають опосередкований вплив на спортивні досягнення і ефективність тренувального процесу в конкретному виді спортивної спеціалізації (ЗД).

**Спеціальна фізична підготовленість (СФП)** характеризується рівнем розвитку фізичних якостей можливостей органів і функціональних систем, які безпосередньо впливають на досягнення у обраному виді змагальної діяльності (ЗД).

Характеризуючи різні сторони фізичної підготовленості, особливо спеціальної, враховують не тільки абсолютний рівень функціональних можливостей основних систем організму спортсмена і розвитку фізичних якостей, але і його здатність реалізувати наявний функціональний потенціал у процесі змагальної діяльності.

Загальна фізична підготовка спрямована на гармонійний розвиток фізичних якостей, які опосередковано сприяють досягненню високих результатів в обраному виді спорту.

Допоміжна фізична підготовка базується на загальній фізичній підготовленості. Вона створює основу, передумови для ефективного виконання належних обсягів навантажень з розвитку спеціалізованих якостей, а також сприяє підвищенню функціональних можливостей різних органів і систем організму. При цьому засоби допоміжної фізичної підготовки або за змістом, або за структурою повинні бути подібними до структури і змісту ЗД.

### **3. Загальна характеристика сили як фізичної якості людини.**

Під силою людини розуміють її здатність долати зовнішній опір або протидіяти йому за рахунок напруження м'язів.

Сила може проявлятися при ізометричному (статичному) режимі роботи м'язів, коли при напруженні вони не змінюють своєї довжини, та при ізотонічному (динамічному) режимі, коли напруження пов'язане зі зміною довжини м'язів. В ізотонічному режимі виділяються два варіанти: концентричний (долаючий), при якому опір долається за рахунок напруження м'язів при зменшенні їхньої довжини, та ексцентричний (поступливий), коли здійснюється протидія опору при одночасному збільшенні довжини (розтягуванні) м'язів.

Виділяють такі основні види силових якостей: максимальну силу, швидкісну й вибухову силу.

**Максимальна сила** – це здатність людини долати якомога більший зовнішній опір або протидію йому при максимальному довільному м'язовому напруженні. Рівень максимальної сили проявляється у величині зовнішніх опорів, які спортсмен переборює або нейтралізує при повній довільній мобілізації можливостей нервово-м'язової системи. За рахунок довільного м'язового напруження нетреновані люди можуть реалізувати лише 40-50% своїх потенційних силових можливостей, а елітні спортсмени, які

спеціалізуються в силових видах спорту, до 80% і навіть більше. Виділяють також абсолютну і відносну силу. Поняття максимальна і абсолютна сила тотожні.

**Відносна сила** – це кількість абсолютної (максимальної) сили у конкретному русі на 1 кг маси тіла спортсмена. Абсолютна сила є профільною у видах ЗД з подоланням найбільшого зовнішнього опору без врахування маси тіла спортсмена (стронгмена). Відносна сила є домінуючою у змагальних дисциплінах з переміщенням свого тіла у часі і просторі, а також у ЗД зі встановленими ваговими категоріями (важка атлетика, боротьба тощо).

**Швидкісна сила** — це здатність спортсмена якомога швидше долати неграничний зовнішній опір (30-70% від максимальної сили у конкретному русі). Вирішальний вплив швидкісна сила має на результати в спринтерському бігу, спринтерському плаванні (50 м), велоспорті (трек, спринт і гіт на 1000 м з місця), ковзанярському спринті (500 м) і подібних спринтерських дисциплінах та у спортивних іграх (прискорення на 10-15м і більше). Швидкісну силу варто диференціювати залежно від величини проявів сили в рухових діях, що висувають різні вимоги до швидкісно-силових можливостей спортсмена (в межах зовнішнього опору 30-70%).

**Вибухова сила** – це здатність спортсмена за якомога коротший час проявити якомога більшу силу ( $F_{\text{виб.}} = F_{\text{max}}/t_{\text{min}}$ ). Це комплексний прояв швидкісно-силових можливостей. Вибухова сила може зростати як за рахунок власне імпульсу сили  $F_{\text{max}}$ , так і за рахунок зменшення часу прояву  $F_{\text{max}}$  ( $t_{\text{min}}$ ). Вибухова сила є профільною фізичною якістю у стрибках, метаннях, ударних рухах, а також в інших видах ЗД, де необхідні різкі стартові прискорення на 5-20 м (спортивні ігри, циклічні спринтерські дисципліни – стартовий розгін).

Варто враховувати, що зазначені види силових якостей у спорті проявляються не ізольовано, а в складній взаємодії, зумовленій специфікою виду спорту й кожної його дисципліни, техніко-тактичним арсеналом спортсмена, рівнем розвитку інших фізичних якостей.

Для спортивної практики велике значення має взаємозв'язок між різними видами сили, оскільки специфіка кожного виду спорту визначає вимоги до певних силових якостей. Одні види спорту або спортивні дисципліни вимагають високого рівня максимальної й вибухової сили, другі – швидкісної сили, треті – переважно вибухової сили, а інші – комплексного розвитку різних силових якостей.

У практиці існує думка, що великі м'язи, здатні до високих проявів максимальної сили, не можуть досягти високих показників швидкості рухів, що негативно позначається на результативності у вправах, які вимагають високого рівня розвитку швидкісної сили. Спеціальні дослідження, як і передова спортивна практика, спростовують цю точку зору. Існує досить тісний позитивний зв'язок між рівнем максимальної сили й швидкісно-силовими якостями. Однак він чітко проявляється в тих випадках, коли швидкісна робота пов'язана з необхідністю подолання значного

зовнішнього опору (понад 25-30 % від рівня максимальної сили). При цьому, ніж вищий опір, тим більшої значущості набуває рівень максимальної сили для розвитку високих показників швидкісної сили. У той же час подолання незначних опорів з високою швидкістю (наприклад, руху в настільному тенісі) не вимагає високого рівня розвитку максимальної сили. Більше того, у таких випадках може відзначатися негативний зв'язок між максимальною й швидкісною силою.

Слід зазначити, що результати тренування, спрямованого на збільшення поперечника м'язів, удосконалення міжм'язової і внутрішньом'язової координації, підвищення сили й швидкості скорочення й, у цілому, на розвиток максимальної й швидкісної сили, позитивно взаємопов'язані між собою. Так, високий рівень розвитку максимальної сили, досягнутий за рахунок збільшення поперечника м'язів і внутрішньом'язової координації, створює хороші передумови для розвитку й прояву різних видів швидкісної сили. У свою чергу, розвиток швидкісної сили передбачає насамперед удосконалювання внутрішньом'язової координації. Це, природно, сприяє й більш високому рівню прояву максимальної сили.

Процес **силової підготовки** в сучасному спорті спрямований на розвиток різних силових якостей, збільшення активної м'язової маси, зміцнення сполучної й кісткової тканин, поліпшення статури. Паралельно з розвитком сили створюються передумови підвищення рівня розвитку пружкості, гнучкості, координаційних якостей.

Важливою стороною силової підготовки є підвищення здатності спортсменів до реалізації силових якостей в умовах тренувальної й змагальної діяльності конкретного виду спорту, що вимагає забезпечення специфічного рівня силової підготовленості в кожному з видів спорту, а також оптимального взаємозв'язку сили зі спортивною технікою, діяльністю вегетативної нервової системи, іншими руховими якостями.

Сучасні засоби й методи силової підготовки інтенсивно впливають на організм спортсмена, особливо на його опорно-руховий апарат і нервову систему. При раціонально організованому тренуванні відзначається дуже високий ефект як відносно розвитку різних силових якостей, так і відносно збільшення м'язової маси, її рельєфності, поліпшення статури. Однак коли принципи раціональної побудови силової підготовки порушуються, то її ефективність виявляється невисокою, а ймовірність серйозних відхилень у стані здоров'я – насамперед травм м'язів, зв'язок, сухожилків, суглобів – різко зростає. Особливо це стосується молодих спортсменів, розвиток опорно-рухового апарату в яких ще не завершився й вони не мають досить високого рівня розвитку силових якостей. З обережністю необхідно ставитися й до побудови силової підготовки спортсменів на початку тренувального макроциклу або після тривалої перерви в заняттях.

У всіх подібних випадках інтенсивній силовій підготовці повинен передувати досить тривалий період підготовчої роботи – від двох-трьох тижнів до декількох (4-8) місяців. Так, спортсменам високого класу для підготовки до інтенсивної силової роботи на початку підготовчого періоду

(після перехідного періоду), зазвичай досить 2-3 тижнів підготовчої роботи, у той час як юним спортсменам необхідно кілька місяців (не менш 4-5) для різнобічної підготовки опорно-рухового апарату й нервової системи до напруженої силової роботи. У цей період спортсмени повинні добре засвоїти техніку рухів, підвищити рівень гнучкості, зміцнити м'язову систему, створити базовий рівень загальної працездатності. Необхідно орієнтуватися на відносно прості вправи, не використовувати граничного темпу їхнього виконання, паузи між вправами повинні забезпечувати повноцінне відновлення. Не слід застосовувати великих обтяжень, тому що робота навіть із обтяженнями 40-50% від індивідуального максимуму для цього контингенту виявляється дуже ефективною для розвитку силових якостей, у тому числі й максимальної сили. Кількість повторень у кожному підході не повинна бути більше 50-60 % від гранично можливої. Загальний обсяг силової роботи в окремому занятті також не повинен перевищувати 50-60 % доступного конкретному спортсменові при частоті занять від двох до чотирьох на тиждень. Не слід домагатися переважного розвитку певних м'язових груп – силова підготовка повинна бути різнобічною, забезпечувати вплив на всі скелетні м'язи. У вправах передбачається виконання рухів з великою амплітудою й граничною швидкістю.

У міру адаптації опорно-рухового апарату, приросту силових якостей процес підготовки поступово ускладнюється. Додаються більш складні вправи, однак за умови їх правильного технічного виконання, збільшується величина обтяжень (до 70-85% від  $F_{max}$ ), можуть застосовуватися коротші паузи відпочинку. Періодично можуть виконуватися вправи з біляграничною кількістю повторень. Обсяг роботи в окремих заняттях може досягати 80-90 % максимально доступного. При розвитку швидкісної сили поступово включаються вправи, виконувані із граничною швидкістю й значними опорами. При цьому з поля зору не повинна випадати необхідність роботи над гнучкістю, рівномірним розвитком сили різних м'язових груп.

#### **4. Методика розвитку максимальної сили.**

У сучасній практиці спорту вищих досягнень використовуються два самостійні і досить ефективні шляхи розвитку максимальної сили.

**Перший методичний прийом** передбачає приріст максимальної сили за рахунок збільшення анатомічного поперечника м'язів. У його основі лежить така організація тренувального процесу, при якій відбувається інтенсивне розщеплення білків м'язів, що працюють. Продукти розщеплення білків стимулюють білковий синтез під час відновлення з наступною суперкомпенсацією скорочувальних білків і відповідним приростом їхньої маси.

Важливо знати, що на першому етапі реалізації силової програми, спрямованої на приріст м'язової маси, має місце збереження або незначне збільшення маси тіла, тому що активний приріст м'язової маси при раціональному харчуванні супроводжується зменшенням кількості жиру в організмі.

Величина м'язової гіпертрофії як у чоловіків, так і в жінок значною мірою обумовлена кількістю в м'язах волокон різного типу. Незважаючи на те, що гіпертрофії піддаються всі типи м'язових волокон, найбільші зміни відзначаються в ШСб-волокнах. Гіпертрофія ШСа-волокон виражена на 20-25 % менше, а ПС-волокон - менше в 3-4 рази. М'язова гіпертрофія може не супроводжуватися збільшенням обхвату, особливо якщо в м'язах спортсмена наявна велика кількість ПС-волокон, що обумовлюється зниженням кількості жиру й незначною гіпертрофією ПС-волокон у результаті тренування.

**Методика збільшення максимальної сили за рахунок приросту анатомічного поперечника м'язів** має свої специфічні особливості. Величина обтяжень, хоча й не досягає граничних величин, досить висока – 70-90 % від рівня максимальної сили. У цьому випадку вдається забезпечити оптимальне співвідношення між інтенсивністю роботи м'язів і кількістю рухів в окремому підході (тривалістю роботи).

При використанні ізометричного методу у кваліфікованих спортсменів тренувальний ефект відзначається після досягнення порога напруження, що дорівнює 70 % від рівня максимальної сили, а найвищий ефект відзначається при напруженнях, що становлять 90-100 % від рівня максимальної сили.

При розвитку максимальної сили варто орієнтуватися на невисоку швидкість рухів незалежно від того, який метод застосовується. Збільшення швидкості руху пов'язане з підвищенням швидкісно-силового аспекту в тренуванні поступово зміщує ефект тренування у бік розвитку швидкісної сили. Високий темп рухів мало ефективний при використанні концентричного методу, тому що максимальний або близький до нього прояв силових якостей відзначається лише на початку руху, в інших фазах м'язи не отримують належного навантаження в силу інерції, створеної на початку руху.

При прагненні збільшити поперечник м'язів на виконання кожного повторення затрачається від 3 до 6 с. При виконанні великих обсягів роботи, спрямованої на розвиток максимальної сили за рахунок збільшення м'язової маси, вправи, що виконуються в повільному темпі повинні поєднуватися із вправами швидкісно-силового, вибухового характеру. Інакше може знизитися здатність ШСб-волокон до швидкого скорочення внаслідок погіршення внутрішньом'язової координації. Коли ця небезпека враховується, то розвиток максимальної сили буде одночасно забезпечувати хороші передумови для розвитку й прояву швидкісної сили.

При визначенні раціональної тривалості роботи в кожному підході необхідно враховувати, що приріст м'язової маси в основному стимулюється інтенсивною витратою АТФ, КрФ, структурних (складові частини міофібрил) і функціональних (ферменти, гормони) білків. Це відбувається в тому випадку, коли кількість повторень в окремому підході забезпечує інтенсивну роботу протягом 25-35 с. За цей період вичерпуються запаси фосфагенів і відзначається значна витрата білків. Коли робота менш тривала (5-10 с), залишкові запаси КрФ швидко відновлюють дефіцит АТФ, тож не відбувається й істотної витрати структурних і функціональних білків. При

тривалій роботі (понад 45 с) опори відносно невеликі, відновлення ефективно відбувається за рахунок глікогену м'язів, процеси розпаду білків відбуваються в незначній мірі. Отже, тільки в першому випадку під час відновлення вдається домогтися інтенсивного ресинтезу білкових елементів м'язів і досягнення вираженої суперкомпенсації. Повторення чергових порцій роботи в цій фазі є істотним стимулом для збільшення м'язової маси.

При виконанні вправ у динамічному режимі концентричну частину роботи варто виконувати приблизно у два рази швидше, ніж ексцентричну. На подолання опору варто затрачати 1-1,5 с, на повернення до вихідного положення – 2-3 с. На виконання одного руху втрачається 3-4,5 с, а на підхід з 10 повторень – 30- 45 с. Тренування найбільш ефективно у випадку, коли в кожному підході виконується від 6 до 12 повторень.

Специфіка впливу ізокінетичного методу на м'язову систему визначає необхідність виконання трохи більшої кількості повторень у порівнянні з концентричним і ексцентричним методами. Тривалість пауз між окремими підходами коротша, ніж при розвитку максимальної сили, за рахунок удосконалення внутрішньом'язової й міжмязової координації й коливається в межах 1-3 хв. Відпочинок між підходами пасивний. Іноді застосовуються варіанти, при яких відпочинок може бути тривалим (до 4-5 хв) і забезпечувати відновлення працездатності. Такі паузи плануються, коли в кожному підході виконується велика кількість повторень (10-12) і загальна тривалість роботи досягає 40-45 с. При відносно невеликій кількості повторень (4-6) часто плануються нетривалі паузи (30-40 с). Може застосовуватися серія із трьох підходів: 1) 6 повторень із обтяженням 90 % максимального рівня, тривалість кожного руху 3 с (усього 18 с), відпочинок - 30 с; 2) 5 повторень із обтяженням 85 % (15 с), відпочинок - 30 з; 3) 4 повторення з обтяженням 80% (12 с).

**Другий методичний прийом** передбачає зростання сили за рахунок удосконалення нейрорегуляторних механізмів (удосконалювання імпульсації, внутрішньо- і міжм'язової координації) і підвищення ємності, потужності й рухливості алактатного механізму енергозабезпечення м'язового скорочення.

У результаті реалізації можливостей цього шляху підвищення максимальної сили значного збільшення м'язової маси не відбувається. Адаптація м'язів пов'язана з оптимізацією процесу імпульсації й рекрутування ПС-, ШСа- і ШСб-волокон, розвитком здатності й синхронізації діяльності рухових одиниць, збільшенням запасів АТФ у м'язах. Не менш істотним є також підвищення активності АТФ-ази (ферменту, що розщеплює АТФ і прискорює процес збагачення міозину енергією), концентрації КрФ і змісту міоглобіну в м'язах. При цьому зростає можливість розщеплення й анаеробного ресинтезу АТФ, тобто швидкого відновлення багатих енергією фосфатних груп, що також важливо для підвищення скорочувальних можливостей м'язів без збільшення їхнього поперечника.



Для прояву силових можливостей за рахунок нейрорегуляторних механізмів важливими є дві реакції: збільшення частоти імпульсів і рекрутування додаткових рухових одиниць. Залежно від величини напруження прояв сили забезпечується складною взаємодією цих механізмів. При відносно невеликих проявах сили основним механізмом є рекрутування, а досягнення максимальних показників сили пов'язане з різким збільшенням частоти імпульсів.

При розвитку максимальної сили без приросту м'язової маси величина обтяжень коливається в широких межах – від 50 – 60 до 90 – 100 % рівня максимальної сили, при ексцентричній роботі – від 70 – до 120 – 130%. Граничні й біляграничні обтяження кращі для вдосконалювання внутрішньом'язової координації, але малоефективні для поліпшення міжмязової координації. Оптимальним темпом рухів є помірний – 1,5-2,5 с на кожне повторення. При використанні ізометричного методу оптимальними є напруження тривалістю 3-6 с.

Кількість повторень у кожному підході визначається величиною обтяжень. Коли обтяження становлять 90-100 % від максимального рівня сили, кількість повторень у підході – від 1 до 3; зменшення величини обтяжень дозволяє збільшити кількість повторень. Наприклад, якщо обтяження становлять 60-70 %, кількість повторень у підході збільшується до 8-12.

Паузи між підходами великі – до 2-6 хв, і в кожному конкретному випадку повинні забезпечувати відновлення алактатних анаеробних резервів і працездатності спортсменів. При визначенні пауз доцільно орієнтуватися на дані ЧСС, що відновлюється приблизно одночасно з працездатністю. Паузи бажано заповнювати малоінтенсивною роботою, вправами на розслаблення й розтягування, самомасажем і масажем м'язів.

## **5. Методика розвитку швидкісної сили**

При розробці методики розвитку швидкісної сили необхідно орієнтуватися на вдосконалення основних факторів, що визначають рівень цієї якості, а також на особливості їхньої реалізації стосовно до специфіки різних видів спорту. Основними факторами, що визначають рівень швидкісної сили, є внутрішньом'язова координація й швидкість скорочення рухових одиниць.

Рівень прояву швидкісної сили залежить від ступеню засвоєння руху: чим ліпше засвоєна техніка руху, тим ефективніша міжмязова й внутрішньом'язова координація, раціональніші динамічні, просторові й часові характеристики руху.

Ефективна робота над розвитком швидкісної сили пов'язана з комплексним застосуванням різних методів, засобів силової підготовки, тренажерів, спеціального устаткування.

При використанні різних методів вправи виконуються із граничної або біляграничною швидкістю. При переважному вдосконаленні силового

компонента вибухової сили, швидкість може бути біляграничною, при вдосконаленні стартової сили – граничною.

Потрібно також забезпечувати максимально швидке переключення від напруження м'язів до їхнього розслаблення й навпаки. Для створення повноцінного розслаблення між окремими рухами в підході плануються 1-2-секундні паузи з акцентом на повне розслаблення м'язів.

Застосовують перехід максимальної сили у швидкісну. Рух починається долання великого опору, що сприяє включенню в роботу великої кількості рухових одиниць. У момент досягнення заданого зусилля опір різко знижується, що дозволяє проявити швидкісну силу. Після раптового зменшення опору відбувається мобілізація прихованих резервів і наступна динамічна фаза може бути виконана з високою швидкістю (цьому сприяють спеціальні тренажери з механічним, гідравлічним або електромагнітним приводом).

Вправа починається з великим опором, а при досягненні відповідного кута в суглобах опір повністю або частково зменшується і спортсмен завершує вправу в полегшених умовах. Такі ж умови можуть бути створені, коли виконувати вправу допомагає партнер.

Опори коливаються в широкому діапазоні – від 30-40 до 80-90%  $F_{max}$  у відповідному русі. Розходження визначаються специфікою виду спорту, спрямованістю на розвиток вибухової або стартової сили. Спортсмени, які спеціалізуються у видах спорту, що вимагають більших зусиль (важка атлетика, легкоатлетичні метання, різні види боротьби тощо), застосовують досить великі обтяження – 70-90%  $F_{max}$ , а у тих видах спорту, де долаємі опори відносно невеликі (бокс, теніс, фехтування й тощо), опори можуть бути нижчі – 30- 50 %  $F_{max}$ . Разом з тим варто враховувати, що навіть у таких видах спорту, як плавання, теніс, фехтування, бокс, бадмінтон, є елементи змагальної діяльності, що вимагають подолання з високою швидкістю великих опорів (наприклад, старт у плаванні). Це зумовлює необхідність розвитку швидкісної сили із застосуванням адекватних опорів, природно, у різному процентному співвідношенні. Величини опорів досягають верхніх меж, коли спортсменові необхідно акцентувати увагу на розвитку вибухової сили, і нижніх меж, коли потрібне підвищення рівня стартової сили.

Тривалість окремих вправ повинна забезпечувати можливість їхнього виконання без зниження швидкості рухів і стомлення. Кількість повторень в окремих підходах може коливатися від 1 (наприклад, старт у бігу або плаванні) до 5-6 (стрибки, поштовхи штанги тощо). Залежно від характеру вправ, величини опорів, кваліфікації й підготовленості спортсменів, швидкості рухів, тривалість роботи в кожному підході звичайно коливається від 3-4 до 10-15 с.

Тривалість пауз відпочинку повинна забезпечувати відновлення працездатності спортсменів і усунення алактатного кисневого боргу. Вона залежить від обсягу м'язів, залучених до роботи, і тривалості окремої вправи. Паузи між короточасними вправами (2-3 с), які не залучають до роботи

великих м'язових груп, можуть бути нетривалими – 30-40 с. Збільшення обсягу м'язів, залучених до роботи, або тривалості виконання окремої вправи призводить до збільшення тривалості відпочинку, що в окремих випадках може досягати 3-5 хв.

Коли паузи нетривалі, то відпочинок пасивний, іноді із самомасажем. Заповнення тривалих пауз малоінтенсивною роботою (особливо ефективні вправи на розслаблення м'язів) сприяє прискоренню процесів відновлення, дозволяє забезпечити оптимальні умови для виконання наступного завдання й скоротити (на 10-15 %) тривалість інтервалів відпочинку між окремими вправами або підходами.

При використанні ізометричного методу виконуються короточасні (2-3 с) зусилля вибухового характеру із прагненням до максимально швидкого розвитку напруження м'язів до 80-90% максимального рівня. В одному підході – до 5-6 повторень, паузи між підходами – до повного відновлення оперативної працездатності (зазвичай 2-3 хв). Паузи між підходами заповнюють вправами на розслаблення й помірно розтягування м'язів.

**Пліометричний метод.** При використанні попереднього розтягування м'язів як фактору, що стимулює прояв швидкісної сили, необхідно, щоб після досягнення м'язом розтягнутого положення (за рахунок антагоністів), відразу активно скорочувалися синергісти. При відсутності плавного переходу від попереднього розтягування до скорочення ефект вправи знижується.

Перш ніж виконувати великий обсяг роботи в умовах пліометричної роботи м'язів, спортсмен повинен досягти значного рівня максимальної сили за допомогою інших методів, щоб запобігти виникненню травм і зниженню ефективності тренування.

## **6. Методика розвитку «вибухової» сили.**

При розвитку динамічної і «вибухової» сили слід керуватися такими положеннями:

1. Застосовувати такі фізичні вправи, структура яких близька за технікою до змагальних вправ з обраного виду ЗД. З цією метою застосовують різноманітні прилади, які дають можливість розвивати силу безпосередньо в процесі виконання елементів змагальних вправ.

2. Найбільшу увагу надавати розвиткові м'язів живота і спини.

3. Поєднувати розвиток сили з удосконаленням техніки виконання окремих частин змагальної вправи і вправи в цілому, а також з розвитком пружкості та здатності, до довільного розслаблення м'язів.

4. Поєднувати вправи, які сприяють розвиткові сили різних груп м'язів і ланок тіла. Починати заняття з вправ для розвитку менших груп м'язів, потім середні і великі групи м'язів.

5. Регулювати навантаження, зміною величини обтяження, величини опору, амплітуди і швидкості руху, кількості і темпу повторень, вихідних положень, тривалості відпочинку між вправами і підходами.

6. Для розвитку вибухової сили використовувати фізичні вправи, балістичного характеру, наприклад, стрибки без обтяжень і з обтяженнями, метання легкоатлетичного знаряддя різної маси. Вправи з набивними м'ячами, мішками з піском.

7. Вправи з максимальним обтяженням виконувати 1-2 рази.

8. Відпочивати між серіями вправ стільки часу, щоб спортсмен зміг виконати наступні вправи з належною інтенсивністю. Практично інтервали відпочинку між повторенням – 2-4 хв., а між серіями вправ до 5-7 хв.

9. Відпочивати в перервах між стомлюючими вправами краще сидячи або лежачи.

10. Сила м'язів розвивається в більшій мірі, коли вправи виконувати в першій третині основної частини заняття. При цьому слід на початку давати вправи з великим обтяженням, а потім поступово зменшувати його.

11. Перш ніж приступити до виконання стрибків униз з підвищення з наступним вистрибуванням вгору, варто переконатися, що спортсмен може виконувати присідання зі штангою, маса якої в 1,5 рази більше маси тіла;

12. Перш ніж виконувати вистрибування на одній нозі, спортсмен повинен присідати на одній нозі не менш 5 разів.

## **Рекомендована література**

### **Основна**

1. Диференціація фізичної підготовки спортсменів : монографія / авт. кол.: Линець М. М., Чичкан О. А., Хіменес Х. Р. [та ін.] ; за заг. ред. М. М. Линця. – Львів : ЛДУФК, 2017. – 304 с.

2. Келлер В. С. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів / Келлер В. С., Платонов В. М. – Львів : Українська спортивна Асоціація, 1992. – 269 с.

3. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей : [навч. посіб. для фізкультурних вузів] / Линець М. М. – Львів : Штабар, 1997. – 207 с. – ISBN 5-7620-14-9.

4. Навантаження і відпочинок як взаємопов'язані компоненти виконання фізичних вправ / М. М. Линець, В. М. Платонов // Теорія і методика фізичного виховання : [підруч. для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту]; за ред. Т. Ю. Круцевич. – Київ : Олімпійська література, 2008. – Т. 1, гл. 5. – С. 87–103.

5. Платонов В.М. Фізична підготовка спортсмена. /В.М.Платонов, М.М.Булатова. – Київ:Олімпійська література, 1995. – 319 с.

### **Допоміжна**

1. Волков Л. В. Основи спортивної підготовки дітей і підлітків / Волков Л. В. – Київ : Вища школа, 1993. – 152 с.

2. Задорожна О.Р. Тактика у сучасних олімпійських спортивних єдиноборства: автореф. Дис.. ...д-ра наук з фіз. виховання та спорту: 24.00.01/ Задорожна О.Р.; Львів, держ.ун-т фіз.культури ім. Івана Боберського. – Львів, 2021.- 38 с.

3. Павлова Ю. Відновлення у спорті: Монографія /Ю.Павлова, Б.Виноградський. – Л.:ЛДУФК. 2011. – 204 с. - ISBN 978 – 966 – 2328 – 08 – 0.

4. Пітин М.П. Теоретична підготовка у спорті: Монографія. – Львів: ЛДУФК, 2015. – 372 с. ISBN 978-966-2328-81-3.
5. Сергієнко Л.П. Психомоторика: контроль та оцінка розвитку: Навч. посібн./ Л.П.Сергієнко, Н.Г.Чекмарьова, В.А.Хаджіков. – Харків: «ОВС».
6. Шкрєбтій Ю.М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу /Ю.М.Шкрєбтій. – Київ, 2005. – 258 с.