

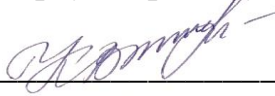
**КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
ФАКУЛЬТЕТ ЗДОРОВ'Я, ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ
КАФЕДРА СПОРТУ ТА ФІТНЕСУ**

Михайлов Назар Костянтинович
студент групи Фрб 1-22.4.Од.

**РОЗВИТОК СИЛОВИХ ЯКОСТЕЙ ЧОЛОВІКІВ 20–25 РОКІВ
ЗАСОБАМИ ФІТНЕСУ**

бакалаврська робота
здобувача вищої освіти
першого (бакалаврського) рівня
зі спеціальності 017 – Фізична культура і спорт

«Допущено до захисту»
завідувач кафедри
спорту та фітнесу



Протокол № 5 А
«18» травня 2026 р.

Науковий керівник:
кандидат психологічних наук,
доцент кафедри спорту та фітнесу
Лахтадир Олена Володимирівна

Київ 2026

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ ЧОЛОВІКІВ ПЕРШОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ	6
1.1. Аналіз рухових якостей та провідні чинники їхнього розвитку	6
1.2. Морфофункціональні особливості чоловіків 20-25 років	14
1.3. Потенціал силового фітнесу в процесі розвитку рухових якостей у осіб першого періоду зрілого віку	22
Висновки до розділу 1	28
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ Й ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	30
2.1. Методи дослідження	
2.1.1. Аналіз даних спеціальної літератури з проблеми дослідження	
2.1.2. Педагогічні методи та тестування	
2.1.3. Методи статистичної обробки даних	
2.2. Організація дослідження	
Висновки до розділу 2	34
РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ ЧОЛОВІКІВ 20–25 РОКІВ ЗАСОБАМИ СИЛОВОГО ФІТНЕСУ	35
3.1. Аналіз результатів емпіричного дослідження сформованості силових якостей чоловіків 20–25 років	35
3.2. Програма з розвитку силових якостей чоловіків 20–25 років засобами силового фітнесу	46
3.3. Обґрунтування ефективності розробленої програми розвитку силових якостей чоловіків (результати формувального експерименту)	49
Висновки до розділу 3	52
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	55
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	57

ВСТУП

Актуальність дослідження зумовлена сучасними тенденціями до гіподинамії, погіршення соматичного здоров'я та зниження рівня фізичної підготовленості молодих чоловіків віком 20–25 років, які становлять найбільш активну частину працездатного населення. Цей вік характеризується завершенням морфофункціонального дозрівання організму, стабілізацією гормонального фону, високим рівнем пластичності нервово-м'язової системи та максимальними адаптаційними можливостями до силових навантажень, що створює оптимальні передумови для цілеспрямованого вдосконалення фізичних якостей. Зростання частки сидячої праці, поширення цифрових технологій і зміна способу життя призводять до дефіциту рухової активності, зниження м'язової сили, витривалості, порушення постави та збільшення ризику метаболічних і серцево-судинних захворювань.

Водночас силовий фітнес як систематична форма фізичного навантаження з використанням опору демонструє високу ефективність у розвитку силових можливостей, збільшенні м'язової маси, покращенні функціонального стану опорно-рухового апарату та загальної працездатності. Особливо важливим є те, що цей вид активності доступний, легко дозується і може інтегруватися в повсякденний ритм життя молоді, що робить його перспективним інструментом профілактики та корекції негативних наслідків малорухливого способу життя.

Об'єктом дослідження виступає силовий фітнес як засіб фізичного навантаження чоловіків віком 20–25 років.

Предметом дослідження є особливості розвитку основних силових якостей (сили, силової витривалості, швидко-силових можливостей та динамічної сили) чоловіків зазначеного віку саме засобами силового фітнесу з урахуванням сучасних методичних підходів, варіативності обладнання та індивідуалізації тренувального процесу.

Метою дослідження є розробка програми з розвитку силових якостей чоловіків 20–25 років на основі використання засобів силового фітнесу, яка б забезпечувала максимальну ефективність тренувального впливу та підвищення працездатності даного контингенту.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі **завдання**:

1. Проаналізувати сучасний стан проблеми розвитку силових якостей у молодих чоловіків в умовах дії факторів гіподинамії.
2. Оцінити рівень розвитку силових якостей та фізичної підготовленості чоловіків 20-25 років.
3. Розробити програму силового фітнесу для чоловіків 20-25 років.
4. Перевірити ефективність розробленої програми розвитку силових якостей чоловіків 20-25 років.

У якості **методів дослідження** використовуються теоретико-методологічні підходи: аналіз і узагальнення науково-методичної літератури з силового фітнесу; системний підхід до вивчення структури тренувального процесу; метод моделювання тренувальних програм; порівняльний аналіз традиційних і сучасних форм силового фітнесу; педагогічне тестування; методи математичної статистики.

Наукова новизна роботи полягає в системному теоретичному обґрунтуванні використання комплексу засобів силового фітнесу саме для чоловіків 20–25 років з урахуванням вікових особливостей адаптації до силових навантажень, а також у розробці методичної моделі, яка інтегрує класичні принципи тренування з сучасними тенденціями фітнес-індустрії, зокрема варіативним застосуванням вільних ваг, тренажерів, функціональних петель та власної ваги тіла в єдиній програмі.

Теоретична значущість дослідження полягає в поглибленні уявлень про вікову динаміку розвитку рухових якостей у період ранньої зрілості, уточненні механізмів адаптації нервово-м'язової системи до силових навантажень різної спрямованості та розширенні теоретичної бази фізичного

виховання молоді засобами силового фітнесу як складової здорового способу життя.

Практичне значення отриманих результатів полягає в можливості використання розробленої методичної системи викладачами фізичного виховання вищих навчальних закладів, тренерами фітнес-клубів, інструкторами-методистами та самими молодими чоловіками для самостійних занять. Запропоновані рекомендації дозволяють оптимізувати процес розвитку сили та силової витривалості, підвищити мотивацію до регулярної рухової активності, знизити ризик травматизму та забезпечити довготривалий позитивний вплив на здоров'я і працездатність чоловіків 20–25 років.

Структура та обсяг роботи. Бакалаврська робота складається зі вступу, трьох розділів, загальних висновків, списку використаних джерел.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ ЧОЛОВІКІВ ПЕРШОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ

1.1. Аналіз рухових якостей та провідні чинники їхнього розвитку

У віці 20–25 років людський організм перебуває на піку своїх фізіологічних можливостей, що робить цей період еталонним для оцінки максимального розвитку основних рухових (фізичних) якостей. У цей час завершуються процеси морфофункціонального дозрівання опорно-рухового апарату, нервової, серцево-судинної, дихальної та ендокринної систем, а гормональний фон створює найбільш сприятливі умови для прояву й удосконалення сили, швидкості, витривалості, гнучкості та координації. Саме тому цей віковий період вважається фазою природного фізичного розквіту, коли генетично зумовлений потенціал організму реалізується найбільш повно за відсутності виражених дегенеративних змін [5, с. 84–90].

Сила як рухова якість у віці 20–25 років досягає свого абсолютного максимуму та характеризується найвищою здатністю м'язової системи долати зовнішній опір або протидіяти йому за рахунок м'язового напруження. У цей період спостерігається оптимальне співвідношення швидких і повільних м'язових волокон, максимальна щільність міофібрил у м'язових волокнах, висока концентрація креатинфосфату та глікогену в саркоплазмі, а також найефективніша нейром'язова іннервація. Це забезпечує максимальний прояв як максимальної сили, так і вибухової сили та силової витривалості [5, с. 84–90].

У даному віковому періоді чітко проявляється статевий диморфізм: у чоловіків переважає розвиток швидких гліколітичних м'язових волокон і більший відсоток м'язової маси відносно загальної маси тіла, тоді як у жінок більша частка повільних окисних волокон зумовлює вищу локальну м'язову витривалість.

Швидкість як рухова якість у 20–25 років також перебуває на найвищому рівні розвитку та проявляється у здатності виконувати рухи з максимальною частотою та мінімальним латентним періодом реакції. У цьому віці досягається пік швидкості одиночного руху, реакційного часу та частоти рухових актів, що зумовлено високою швидкістю проведення нервового імпульсу, ефективною роботою центральної нервової системи та оптимальною еластичністю м'язово-сухожильного апарату [23, с. 173–184].

Швидкісно-силові якості, зокрема стрибучість, металні та ударні рухи, у цей період проявляються найбільш яскраво. Особи з переважанням швидких м'язових волокон демонструють вищі показники спринтерської швидкості та вибухової сили, тоді як особи з більш збалансованим або окисним типом волокон мають перевагу у швидкісній витривалості.

Витривалість у віці 20–25 років характеризується найвищою здатністю організму тривало виконувати фізичну роботу середньої та субмаксимальної інтенсивності при відносно низькому рівні втоми. У цей період досягається максимальний рівень аеробної продуктивності, що проявляється у високих показниках максимального споживання кисню (VO_2max), значній капіляризації м'язової тканини та високій щільності мітохондрій. Функціональні можливості серцево-судинної системи забезпечують оптимальну доставку кисню до працюючих м'язів, що створює передумови для ефективної тривалої роботи [32].

Анаеробна витривалість також перебуває на високому рівні завдяки розвиненій гліколітичній системі енергозабезпечення та високій буферній ємності крові й м'язів. У цьому віці чітко простежується індивідуальна спеціалізація витривалості залежно від типу м'язових волокон.

Гнучкість у віці 20–25 років характеризується максимальною рухливістю у суглобах та високою еластичністю м'язово-зв'язкового апарату. Колагенові структури зв'язок і сухожил'я мають мінімальну кількість поперечних зшивок, що забезпечує значну розтяжність без ризику

травматизації. За умов цілеспрямованого тренування гнучкість у цьому віці може досягати надзвичайно високих показників [38, с. 158].

Координаційні здібності (спритність) у першому періоді зрілого віку досягають свого апогею завдяки високому рівню розвитку міжм'язової та внутрішньом'язової координації, точності диференціювання часових, просторових і силових параметрів рухів. Центральна нервова система здатна формувати та реалізовувати складні рухові програми з мінімальною кількістю помилок, швидко коригувати рухи в змінних умовах та забезпечувати високу рівновагу й точність рухових дій.

Найвищого рівня розвитку в першому періоді зрілого віку досягають такі компоненти координаційних здібностей, як здатність до швидкого оволодіння новими руховими діями, точність виконання складних спортивно-технічних і акробатичних елементів, а також здатність до антиципації та швидкої реактивності, зокрема в ігрових видах спорту. У цей період чітко проявляється індивідуальна спеціалізація координаційних можливостей: особи з високою часткою швидких м'язових волокон і розвиненою нервово-м'язовою реактивністю демонструють перевагу у вибухово-реактивних координаційних завданнях, тоді як особи з переважанням окисних волокон і високою чутливістю пропріоцептивного аналізатора досягають кращих результатів у вправах, що вимагають тривалого збереження точності, рівноваги та стабільності рухів [5, с. 84–90].

У першому періоді зрілого віку (орієнтовно від 21–25 до 35 років у чоловіків) організм перебуває на вершині своїх морфофункціональних можливостей, водночас розпочинаються надзвичайно повільні та малопомітні інволюційні процеси, які зумовлюють подальшу вікову динаміку рухових якостей. Цей період характеризується найвищим рівнем біологічної зрілості нервової, м'язової, серцево-судинної, дихальної, ендокринної систем, а також кістково-зв'язкового апарату. Саме тому в цей віковий інтервал досягається пік абсолютних і відносних показників сили,

швидкості, витривалості, спритності та гнучкості, хоча кожна з цих якостей має власні вікові особливості розвитку [5, с. 84–90].

На початку першого періоду зрілості (приблизно у 23–28 років) спостерігається остаточне функціональне «дозрівання» нейром'язового апарату. Кіркові процеси збудження та гальмування характеризуються максимальною лабільністю, рухливістю та концентрацією, що забезпечує найвищу точність, економічність і стабільність між'язової та внутрішньом'язової координації. Рекрутування швидких рухових одиниць стає максимально ефективним, частота імпульсації альфа-мотонейронів досягає фізіологічного оптимуму, а синхронізація роботи мотонейронних пулів — найвищого рівня. Це створює оптимальні передумови для прояву максимальної вибухової сили та швидко-силових здібностей [5, с. 84–90].

М'язова тканина в цьому віці характеризується високою концентрацією міофібрил, значною щільністю капілярної мережі та максимальною активністю анаеробних ферментних систем. Завдяки цьому чоловіки у віці 20–30 років здатні демонструвати найвищі абсолютні показники максимальної сили, потужності одиночного руху та швидкості ізольованого м'язового скорочення [32].

У віковому проміжку 28–32 роки абсолютні показники сили та м'язової потужності, як правило, зберігаються на плато або можуть навіть дещо зростати за рахунок накопичення тренувального досвіду, вдосконалення техніки рухів та збільшення м'язової маси внаслідок гіпертрофії міофібрил. Водночас поступово з'являються перші мікроскопічні ознаки інволюції: повільне зменшення частки швидких гліколітичних волокон, незначне зниження еластичності сухожильних структур та зміни ультраструктури м'язових волокон. Проте ці зміни ще повністю компенсуються адаптаційними механізмами, тому функціональний рівень вибухової сили та швидкості рухів залишається близьким до максимального [32].

Аеробна витривалість у більшості чоловіків досягає пікових значень наприкінці першого — на початку другого періоду зрілого віку (приблизно

30–35 років). Це зумовлено тим, що серцево-судинна та дихальна системи досягають остаточної морфологічної й функціональної зрілості дещо пізніше, ніж нейром'язовий апарат. Максимальний ударний об'єм серця, висока щільність мітохондрій у повільних м'язових волокнах і оптимальна активність окисних ферментних систем формуються ближче до 30–33 років, що забезпечує найвищі показники максимального споживання кисню та здатність тривало підтримувати інтенсивну роботу без значного накопичення лактату [32].

Швидкісна витривалість і здатність до повторних максимальних зусиль досягають найвищого рівня приблизно у 25–29 років, після чого починається дуже повільне фізіологічне зниження, пов'язане зі зменшенням буферної ємності м'язів та поступовим ослабленням анаеробних шляхів енергозабезпечення. Проте в межах першого періоду зрілості ці зміни залишаються незначними та повністю компенсуються технічною підготовленістю й руховим досвідом.

Гнучкість і рухливість у суглобах у першому періоді зрілого віку зберігаються на високому рівні, хоча поступово починається зниження еластичності колагенових волокон зв'язок і сухожилів та зменшення вмісту глікозаміногліканів у суглобових хрящах і міжхребцевих дисках. Ці процеси мають повільний характер, тому помітне зменшення амплітуди рухів зазвичай проявляється лише ближче до 34–35 років і стосується переважно суглобів хребта та нижніх кінцівок [38, с. 158].

Спритність і координаційні здібності досягають свого абсолютного піку приблизно у віці 24–28 років, коли антиципаційні механізми, пропріоцептивна чутливість та швидкість переробки сенсорної й моторної інформації центральною нервовою системою перебувають на найвищому рівні розвитку. У цей період забезпечується оптимальна взаємодія кори головного мозку, підкіркових структур і спинномозкових центрів, що створює передумови для максимальної точності та стабільності складнокоординаційних рухових дій. Після 30 років починається

надзвичайно повільне зниження швидкості простих і складних рухових реакцій, пов'язане з віковими змінами нейронної провідності та функціонального стану центральної нервової системи. Проте в межах першого періоду зрілості ці зміни ще не мають істотного впливу на рівень складнокоординаційної діяльності [5, с. 84–90].

У віковому діапазоні 20–25 років організм перебуває на піку своїх фізіологічних можливостей, а пластичність нервової, м'язової та ендокринної систем залишається високою, хоча вже поступово знижується порівняно з пубертатним періодом. Саме тому цей вік вважається оптимальним «сенситивним вікном» для досягнення максимально можливого рівня розвитку рухових якостей за умови раціонально організованого тренувального впливу [32].

Генетичний чинник у цьому віці виступає одночасно як базовий обмежувач і як фундамент індивідуального рухового потенціалу. Генетично детерміновані особливості морфології та функціонування організму — співвідношення повільних і швидких м'язових волокон, щільність капілярної мережі, архітектоніка м'язів, кількість моторних одиниць, ефективність енергетичних систем — формуються до завершення біологічного дозрівання і в подальшому суттєво не змінюються. У зрілому віці вони визначають граничні можливості розвитку сили, швидкості та витривалості [32].

У 20–25 років генетичний потенціал реалізується найбільш повно, оскільки гормональне тло підтримує високий рівень анаболічних процесів і регенерації тканин, а нейром'язова система досягає морфофункціональної зрілості. Особи з генетично зумовленим високим відсотком швидких м'язових волокон мають виражену схильність до розвитку максимальної та вибухової сили, тоді як переважання повільних волокон створює кращі передумови для тривалої м'язової роботи та розвитку витривалості навіть за помірного тренувального впливу. Таким чином, генетика визначає верхню межу розвитку рухових якостей, але не темп і не повноту її досягнення [32].

Гормональний чинник у віці 20–25 років є одним із найпотужніших модифікаторів реалізації генетичного потенціалу. У чоловіків концентрація тестостерону, гормону росту та інсуліноподібного фактора росту-1 перебуває на фізіологічному піку або близька до нього, що забезпечує інтенсивний синтез міофібрилярних білків, зростання м'язової маси та підвищення силових можливостей. У жінок рівень естрогенів і прогестерону також залишається високим, що позитивно впливає на еластичність сполучної тканини та ефективність аеробного енергозабезпечення, хоча загальний анаболічний ефект є менш вираженим [32].

Навіть незначні коливання рівня анаболічних гормонів у межах фізіологічної норми в цьому віці можуть суттєво впливати на швидкість приросту сили та м'язової маси. Гормон росту та інсуліноподібний фактор росту відіграють ключову роль у процесах відновлення та суперкомпенсації після інтенсивних фізичних навантажень, що забезпечує перевагу осіб із вищою базовою секрецією цих гормонів у темпах тренувальної адаптації [32].

Нейром'язова система у віці 20–25 років досягає найвищого рівня функціонального розвитку. Частота імпульсації мотонейронів, швидкість проведення збудження по нервових волокнах, ефективність рекрутингу моторних одиниць та синхронізація їх активації перебувають на пікових значеннях. Висока пластичність центральної нервової системи забезпечує швидке засвоєння нових рухових навичок і суттєве зміцнення нейронних зв'язків під впливом тренування [5, с. 84–90].

Особливо інтенсивно розвивається внутрішньом'язова координація — здатність одночасно залучати велику кількість моторних одиниць у межах одного м'яза, що є фізіологічною основою прояву максимальної та вибухової сили. Водночас удосконалюється міжм'язова координація, яка забезпечує узгоджену роботу м'язів-агоністів, синергістів і антагоністів та має вирішальне значення для виконання складних рухових дій і швидкісно-силових вправ [5, с. 84–90].

Тренувальний чинник у цьому віці набуває вирішального значення, оскільки саме він визначає ступінь реалізації індивідуального генетичного потенціалу. У 20–25 років м'язова тканина характеризується високою чутливістю до фізичного навантаження: синтез білка після силових вправ зберігається на підвищеному рівні протягом 36–48 годин, а процеси суперкомпенсації енергетичних ресурсів відбуваються максимально ефективно, що створює оптимальні умови для прогресу рухових якостей [32].

Нейром'язова система також швидко адаптується до специфічних вимог: регулярне виконання максимальних зусиль підвищує силу нейронного драйву, а робота в швидкісному або плиометричному режимі вдосконалює рефлекторні механізми розтягування-скорочення. У цьому віці можливе одночасне покращення кількох рухових якостей (сили, швидкості, витривалості), хоча вже починає проявлятися ефект інтерференції: дуже великі обсяги аеробного тренування можуть пригнічувати анаболічні сигнальні шляхи (mTOR), що відповідають за гіпертрофію та приріст сили [23].

Взаємодія всіх чотирьох чинників має синергічний характер. Генетично зумовлений високий відсоток швидких волокон реалізується максимально лише за наявності високого рівня тестостерону та інтенсивного силового тренування. Високий тестостерон не дасть значного приросту сили без адекватного нейром'язового стимулу та прогресивного навантаження. Нейром'язова адаптація (зростання частоти імпульсації та рекрутингу) відбувається швидко лише тоді, коли тренувальний стрес достатній для активації анаболічних гормонів і сигнальних шляхів у м'язових волокнах.

Отже, перший період зрілого віку у чоловіків є часом найвищої гармонії між усіма системами організму, що забезпечують рух. У віці 20–25 років усі системи працюють у режимі максимальної взаємної підтримки: генетика задає потенціал, гормони забезпечують анаболічне тло, нейром'язова система – ефективність передачі та координації, а тренування – специфічний стимул, що спрямовує адаптацію.

Це період, коли біологічний потенціал рухових якостей досягає свого абсолютного максимуму, а інволюційні процеси ще настільки незначні, що не здатні суттєво знизити функціональні резерви. Лише ближче до 34–35 років починають проявлятися перші, ледь помітні ознаки переходу до другого періоду зрілості, коли компенсаційні механізми вже не повністю покривають мікроскопічні втрати, і крива природного розвитку рухових якостей починає дуже повільно опускатися вниз.

1.2. Морфофункціональні особливості чоловіків 20-25 років

У чоловіків віком 20–25 років морфологічна та функціональна організація організму досягає піку біологічної зрілості, що зумовлено завершенням пубертатних перебудов і стабілізацією гормонального фону. Саме в цей період формується відносно сталий соматичний фенотип, який у подальшому житті зазнає змін переважно в напрямі підтримання або поступової інволюції, а не подальшого розвитку. Морфофункціональні особливості цього віку розглядаються як еталонні при аналізі фізичного потенціалу дорослої людини [4].

Тіло чоловіків зазначеного вікового діапазону характеризується чітко вираженим андродним типом статури. Плечовий пояс значно ширший за таз, грудна клітка має бочкоподібну або конусоподібну форму, а талія є відносно вузькою, що формує класичний V-подібний силует. Такі пропорції зумовлені як генетично детермінованими особливостями кістяка, так і впливом андрогенів на розвиток м'язової маси верхньої частини тіла [35].

Біакроміальний діаметр у чоловіків 20–25 років суттєво перевищує бііліакальний, що пов'язано з довгими горизонтально розташованими ключицями та віддаленим положенням акроміальних відростків лопаток. Ця анатомічна диспропорція є однією з найбільш стабільних вторинних статевих ознак і зберігається незалежно від загального рівня жирової або м'язової маси.

М'язовий рельєф верхньої частини тулуба у цьому віці має чітко окреслений характер. Трапецієподібні м'язи добре розвинені та піднімаються високо до потиличної ділянки, грудні м'язи відзначаються значною товщиною, особливо в нижньо-латеральних відділах, що формує опуклу конфігурацію грудної клітки. Черевна стінка, зазвичай, має низький відсоток підшкірного жиру, а добре розвинені прямий і косі м'язи живота забезпечують виражену м'язову дефініцію [8].

Нижня частина тулуба характеризується відносно вузьким тазом і незначною шириною крил клубових кісток. Сідничні м'язи розвинені помірно й мають більш пласку форму порівняно з жіночим типом, що зумовлено особливостями будови тазу та гормонального профілю. Така архітектоніка нижньої частини тіла підкреслює кутовий і прямолінійний характер чоловічої статури [22].

М'язи стегна і гомілки в цьому віці відзначаються високою масою та силовим потенціалом. Квадрицепс стегна, особливо латеральна і медіальна головки, має значний об'єм, тоді як задня група м'язів стегна забезпечує стабілізацію і потужність у локомоторних рухах. Гомілки, як правило, відносно довгі, з добре сформованими литковими м'язами високого прикріплення, що сприяє ефективності біомеханіки ходи та бігу [23].

Кісткова система чоловіків 20–25 років має повністю завершену осифікацію. Епіфізарні зони росту закриті, довжина тіла досягла генетично обумовленого максимуму, а кістяк відзначається грубою будовою з вираженими горбистостями та гребенями для прикріплення м'язів. Череп має характерні маскуліні риси: широкі виличні кістки, розвинені надбрівні дуги, масивну нижню щелепу та виражені потиличні структури [12].

Розподіл жирової тканини у цьому віці має чітко виражений андродний тип. Основні жирові депо локалізуються в абдомінальній ділянці та на спині, тоді як сідниці, стегна й грудна клітка містять мінімальну кількість підшкірного жиру. Такий тип розподілу сприяє збереженню чіткого м'язового рельєфу навіть за незначних коливань маси тіла, водночас

пов'язаний із певними метаболічними ризиками при надлишковому накопиченні вісцерального жиру [8].

М'язова маса у чоловіків 20–25 років досягає свого природного піку без застосування фармакологічних засобів. Це зумовлено високою концентрацією тестостерону, максимальною чутливістю андрогенних рецепторів та високою анаболічною активністю тканин. М'язові волокна мають велику щільність, сухожилля — відносно короткі та масивні, що забезпечує високий силовий потенціал і сприятливі умови для розвитку вибухових якостей [20].

Серцево-судинна система в цьому віці функціонує з максимальною ефективністю. Міокард лівого шлуночка має достатню товщину і скоротливу здатність, що забезпечує високий ударний і хвилинний об'єм крові як у стані спокою, так і під час фізичного навантаження. Судинне русло відзначається високою еластичністю, а регуляція серцевого ритму — стабільністю, що створює оптимальні умови для реалізації аеробних і анаеробних можливостей організму [18].

Ендотелій судин у чоловіків 20–25 років зберігає винятково високу функціональну активність і здатність до швидкого вивільнення оксиду азоту, що забезпечує ефективну вазодилатацію скелетних м'язів під час фізичної активності та мінімізує зростання загального периферичного опору. Артеріальна стінка багата еластичними волокнами, завдяки чому пульсова хвиля поширюється з оптимальною швидкістю, а її відбиття від периферичних судин відбувається переважно у фазу діастоли, додатково підвищуючи коронарний перфузійний тиск і покращуючи кровопостачання міокарда.

Венозна система нижніх кінцівок характеризується добре розвиненим м'язово-венозним насосом і функціонально повноцінним клапанним апаратом, що сприяє ефективному поверненню венозної крові до серця навіть за умов тривалого статичного навантаження. Регуляція кровообігу здійснюється з великим адаптаційним резервом: симпатична нервова система

забезпечує швидку мобілізацію серцево-судинних реакцій, тоді як парасимпатична — швидке й повне відновлення після навантаження. Така взаємодія робить серцево-судинну систему молодих чоловіків надзвичайно стійкою до різких змін положення тіла, інтенсивних фізичних навантажень і психоемоційного стресу [33].

Дихальна система в цьому віці також досягає морфофункціонального оптимуму. Грудна клітка має значні розміри, діафрагма розташована відносно низько, що створює сприятливі умови для максимального розширення легень і збільшення життєвої ємності. Альвеолярна поверхня надзвичайно велика, а дифузійна здатність легень висока завдяки тонкій альвеолярно-капілярній мембрані та густій капілярній мережі.

Еластичні властивості легеневої тканини в поєднанні з високою силою дихальних м'язів дозволяють легко досягати значних об'ємів вдиху й видиху та швидко змінювати параметри вентиляції відповідно до метаболічних потреб організму. Під час максимального фізичного навантаження вентиляція легень зростає переважно за рахунок збільшення дихального об'єму, а не частоти дихання, що є енергетично вигідним механізмом. Бронхіальне дерево має достатній базальний тонус, але легко розширюється під впливом симпатичної стимуляції та циркулюючих катехоламінів, мінімізуючи опір дихальних шляхів.

Газообмінні механізми функціонують із значним резервом: навіть при істотному підвищенні споживання кисню альвеолярно-артеріальний градієнт залишається мінімальним, а тканинна екстракція кисню — високоефективною. Сурфактантна система працює оптимально, запобігаючи спадінню альвеол навіть за умов глибокого видиху та високих вентиляційних навантажень [30].

Ендокринна система молодих чоловіків характеризується стабільно високим рівнем анаболічних гормонів, насамперед тестостерону, який синтезується у максимально можливій для конкретного генотипу кількості. Висока концентрація вільного та біодоступного тестостерону підтримує

інтенсивний білковий синтез у м'язовій тканині, високу мінеральну щільність кісток, активний еритропоез і виражену статеву функцію.

Гіпоталамо-гіпофізарно-гонадна вісь у цьому віці функціонує з мінімальним негативним зворотним зв'язком, що дозволяє зберігати високі концентрації андрогенів навіть за умов значних фізичних і психоемоційних навантажень. Секреція гормону росту та інсуліноподібного фактора росту-1 характеризується вираженою добовою пульсацією з високими нічними піками, що забезпечує ефективні процеси відновлення та анаболізму під час сну [30].

Кора надниркових залоз продукує достатню кількість кортизолу для реалізації адаптаційних стресових реакцій, однак його базальний рівень залишається відносно низьким і не пригнічує анаболічні процеси. Щитоподібна залоза функціонує в режимі фізіологічно підвищеної активності, підтримуючи високий рівень основного обміну та термогенезу. Паратиреоїдний гормон і кальцитонін забезпечують точну регуляцію кальцієвого обміну, що сприяє максимальній міцності кісткової тканини.

Підшлункова залоза характеризується ефективною секрецією інсуліну та високою чутливістю периферичних тканин до нього, що забезпечує швидке засвоєння глюкози м'язами після прийому їжі та під час фізичної активності. Загалом ендокринний профіль чоловіків 20–25 років має виражено анаболічний характер, з домінуванням синтетичних процесів над катаболічними, що зумовлює високу м'язову масу, швидке відновлення й стійкість до хронічного стресу.

Усі розглянуті системи перебувають у стані тісної функціональної інтеграції. Високий рівень тестостерону безпосередньо впливає на серцево-судинну систему, підвищуючи чутливість міокарда до катехоламінів і сприяючи формуванню фізіологічної гіпертрофії лівого шлуночка. Водночас ефективна серцево-судинна система забезпечує інтенсивну перфузію м'язів і ендокринних залоз, підтримуючи високий рівень анаболічних гормонів та загальну функціональну спроможність організму [20].

Дихальна система, у свою чергу, гарантує доставку кисню, необхідного як для енергетичного обміну, так і для стероїдогенезу в надниркових залозах і яечках. Така синергія створює замкнене коло позитивних зворотних зв'язків, яке й визначає виняткову фізичну працездатність, швидке відновлення та високу стресостійкість чоловіків у віці 20–25 років – період, який можна вважати фізіологічним піком функціональних можливостей чоловічого організму.

Нейром'язова система та гормональний фон чоловіків віком 20–25 років перебувають у стані оптимального функціонального розквіту, що створює біологічну основу для винятково високого адаптаційного потенціалу до силових тренувальних стимулів. Саме в цій віковій когорті спостерігається унікальна гармонія між центральною та периферичною нервовою системою, м'язовою архітектурою, ендокринною регуляцією та метаболічними шляхами, що дозволяє організму не просто переносити, а активно перебудовуватися під впливом інтенсивних механічних навантажень, досягаючи швидких і стійких приростів сили, м'язової маси та функціональної витривалості [10].

На рівні центральної нервової системи у чоловіків цього віку відзначається найвища щільність і ефективність міжнейронних зв'язків у моторній корі та спинальному мозку. Рефлекторні дуги працюють з мінімальною затримкою, а здатність до швидкого рекрутингу рухових одиниць досягає піку. Це проявляється у вираженій здатності доволіно активувати максимально можливу кількість моторних одиниць навіть у перші секунди максимального зусилля, що є ключовим фактором для подолання великих ваг та формування потужного нейронного драйву. Пластичність нервово-м'язових синапсів залишається надзвичайно високою: нові патерни активації, що виникають під час силового тренування,

закріплюються буквально за кілька тижнів, забезпечуючи швидке зростання міжм'язової координації та внутрішньом'язової синхронізації.

Периферична складова нейром'язової системи також демонструє оптимальні характеристики. Швидкість проведення збудження по аксонах альфа-мотонейронів висока, а нервово-м'язові з'єднання мають максимальну ефективність передачі сигналу завдяки високій концентрації ацетилхолінових рецепторів і добре розвиненій термінальній мережі. Це дозволяє миттєво переводити нервовий імпульс у скорочення м'язових волокон з мінімальними енергетичними втратами. Саркоплазматичний ретикулум та Т-система функціонують з максимальною швидкістю захоплення і вивільнення кальцію, що забезпечує потужні й тривалі скорочення навіть при повторних максимальних зусиллях [9].

Особливо важливою є архітектоніка самих м'язових волокон. У чоловіків 20–25 років співвідношення швидких і повільних волокон залишається фізіологічно оптимальним, а гібридні волокна типу Па та Пх зберігають виняткову здатність до фенотипового зсуву під впливом тренувального стресу. Площа поперечного перерізу швидких волокон легко збільшується за рахунок гіпертрофії міофібрил, а капілярна щільність і кількість мітохондрій дозволяють підтримувати високий рівень енергозабезпечення навіть при переході від аеробного до анаеробного гліколізу.

Гормональний фон цього віку є, мабуть, найпотужнішим анаболічним фактором, який природа надала людині. Високий базовий рівень тестостерону, що циркулює переважно у вільній та біодоступній формі, створює постійний анаболічний тонус [13].

Андрогенні рецептори в м'язових волокнах та супутніх тканинах мають максимальну щільність і чутливість, що забезпечує потужну активацію синтезу скоротливих білків. Тестостерон також сприяє проліферації та диференціації сателітних клітин, що є критичним для довготривалого зростання м'язової маси. Водночас висока концентрація

цього гормону підтримує агресивність, мотивацію та здатність переносити інтенсивний тренувальний стрес, що має не лише фізіологічне, але й психологічне значення.

Кортизол, попри свою катаболічну природу, у молодих чоловіків перебуває під жорстким контролем і виконує переважно адаптивну функцію. Його пік у відповідь на силове тренування є короткочасним і швидко змінюється фазою глибокого зниження, що відкриває широке «анаболічне вікно». Низький хронічний рівень кортизолу та висока чутливість глюкокортикоїдних рецепторів у м'язах дозволяють організму ефективно використовувати катаболічну фазу для мобілізації енергетичних субстратів без значного руйнування м'язового білка. Така динаміка створює ідеальні умови для суперкомпенсації.

Соматотропін (гормон росту) та його периферичний медіатор ІФР-1 досягають природного піку саме в цій віковій групі. Нічні пульсові викиди гормону росту надзвичайно потужні, а амплітуда та частота пульсацій оптимальні. Це забезпечує інтенсивну стимуляцію синтезу білка, проліферацію сателітних клітин та відновлення сполучної тканини в період сну – той самий час, коли відбувається основна структурна перебудова м'язового апарату. Висока чутливість печінки до гормону росту підтримує стабільно високий рівень системного ІФР-1, який діє синергічно з тестостероном, підсилюючи анаболічні процеси [15].

Морфофункціональні особливості чоловіків віком 20–25 років відображають завершальний етап пубертатного дозрівання та перехід до стану максимальної біологічної зрілості організму, коли практично всі системи досягають свого оптимального розвитку й починається короткочасна фаза відносної стабільності перед початком поступового інволюційного спаду. Загалом тіло молодого чоловіка 20–25 років є втіленням максимальної функціональної й естетичної оптимізації, де майже відсутні компроміси між силою, швидкістю й витривалістю, а морфологічні риси підкреслюють

агресивно-експансивний біологічний дизайн, спрямований на конкуренцію, захист території та репродуктивний успіх.

1.3. Потенціал силового фітнесу в процесі розвитку рухових якостей у осіб першого періоду зрілого віку

Саме у віковому діапазоні 20-25 років у людини закладається той фундамент м'язової архітектури, капілярної щільності, мітохондріального апарату й нейром'язової ефективності, який значною мірою визначатиме швидкість деградації рухових якостей у наступні десятиліття. Силовий фітнес, розуміючи його не як вузькоспеціалізовану підготовку пауерліфтера чи бодібілдера, а як систематичне використання прогресивного опорного навантаження з великою амплітудою, багатосуглобовими рухами та достатньою щільністю роботи, виявляє винятково потужний профілактичний ефект щодо ранньої інволюції саме тому, що діє одночасно на кілька фізіологічних рівнів, які в молодому віці ще здатні до надкомпенсації.

Перший і найбільш очевидний рівень – це гіперплазія та гіпертрофія міофібрил, особливо в швидких волокнах Па та Пх, які в чоловіків 20–25 років ще зберігають високу чутливість до механічного натягу й метаболічного стресу. Збільшення поперечного перерізу м'яза не лише підвищує максимальну силу, але й створює більший структурний резерв, який у майбутньому дозволить підтримувати той самий рівень функціональної потужності при значно меншій відносній активації м'язових волокон. Іншими словами, чоловік, який у 23–25 років систематично працював із субмаксимальними й максимальними вагами, у 40–45 років зможе виконувати той самий обсяг повсякденної чи спортивної роботи з меншим відсотком рекрутингу моторних одиниць, а отже, з меншим накопиченням метаболітів і меншою втомою центральної нервової системи [27].

Другий, часто недооцінюваний механізм – це стимуляція капіляризації та мітохондріальної біогенезу навіть у рамках класичного силового тренінгу. Традиційно вважається, що для розвитку аеробних якостей необхідні тривалі

низькоінтенсивні навантаження, проте сучасне розуміння метаболічної адаптації показує, що високошвидкісні повторення з помірними вагами, періодизація з високим обсягом, а також використання методик типу «rest-pause» чи «muo-reps» створюють значний локальний гіпоксичний та лактатний стрес, який активує ті самі сигнальні шляхи (AMPK, PGC-1 α), що й класичний кардіотренінг [17]. У молодих чоловіків, у яких щільність капілярів ще не почала знижуватись, таке навантаження призводить до довготривалого збільшення кількості капілярів на волокно та об'єму мітохондрій, що безпосередньо підвищує здатність м'яза тривалий час підтримувати субмаксимальну потужність без швидкого переходу на гліколітичний шлях.

Третій рівень – це збереження та навіть збільшення частки проміжних волокон Па, які є найбільш універсальними з погляду витривалості. Без регулярного силового стимулу в чоловіків після 25 років спостерігається поступова трансформація швидких волокон у напрямку більш гліколітичного фенотипу або навіть їх атрофія, особливо при сидячому способі життя [37].

Систематичний силовий тренінг, особливо з використанням ексцентричної фази та високої механічної напруги, підтримує експресію генів, відповідальних за окисний фенотип, і запобігає передчасному «зсуву» м'язового профілю в бік повільних волокон, що характерно для старіння. Таким чином, чоловік, який у молодому віці займався силовим фітнесом, зберігає більший відсоток волокон, здатних ефективно працювати як в анаеробному, так і в аеробному режимі, що й становить основу спеціальної витривалості в більшості видів спорту та повсякденної діяльності.

Особливо важливим є вплив силового тренінгу на центральну нервову систему та міжм'язову координацію. У віці 20–25 років ще можливе суттєве підвищення частоти розрядів мотонейронів, покращення синхронізації та зменшення коактивації антагоністів.

Ці адаптації не лише підвищують максимальну силу, але й значно знижують енергетичну ціну субмаксимальних рухів. Людина, яка навчилася

активувати великі м'язові масиви з мінімальними витратами нервової енергії, у майбутньому матиме більший резерв до настання центральної втоми – тієї самої, яка часто обмежує тривалу роботу раніше, ніж периферичні фактори.

Не менш важливим є системний гормональний ефект. Силовий фітнес у молодому віці підтримує високий базовий рівень тестостерону, гормону росту та IGF-1, які не лише сприяють м'язовій гіпертрофії, але й мають потужний антикатаболічний і нейропротекторний ефект. Регулярне використання важких багатосуглобових вправ стимулює гіпоталамо-гіпофізарну вісь сильніше, ніж будь-який інший вид фізичної активності, і тим самим створює довготривалий анаболічний фон, який уповільнює початок саркопенії та втрати кісткової маси вже з 30–35 років [29].

Нарешті, силовий фітнес формує потужний метаболічний резерв через збільшення м'язової маси як активної тканини. Кожен додатковий кілограм м'яза в стані спокою споживає значно більше кисню й глюкози, ніж жирова тканина, що підтримує високу чутливість до інсуліну, стабільний рівень запальних маркерів і кращу толерантність до вуглеводного навантаження протягом усього життя. У чоловіків 20–25 років це особливо важливо, оскільки саме в цей період часто формується абдомінальне ожиріння, яке прискорює інволюцію всіх рухових якостей.

У віці 20–25 років чоловічий організм перебуває на піку природного анаболічного потенціалу, що зумовлено високим рівнем тестостерону, оптимальною чутливістю нервово-м'язової системи до адаптаційних стимулів та максимальною здатністю до гіперплазії й гіпертрофії міофібрил. Цей період характеризується найвищою пластичністю як центральної нервової системи, так і периферичних м'язових структур, що робить можливим надзвичайно швидке й виражене зростання різних проявів сили при правильному спрямуванні тренувального процесу. Розвиток сили в цьому віці не є однорідним процесом: залежно від поставленої мети тренер або спортсмен може акцентувати тренувальні стимули на максимальній,

швидкісній або вибуховій силі, використовуючи принципово різні методичні підходи, які впливають на різні ланки нейром'язового апарату [18].

Максимальна сила є проявом здатності нервово-м'язової системи активувати максимально можливу кількість рухових одиниць і генерувати найвищу напругу в умовах повільного або ізометричного скорочення. Її цілеспрямований розвиток базується на стимуляції внутрішньом'язової та міжм'язової координації, збільшенні поперечного перерізу міофібрил, особливо швидких волокон типу Іх, а також на морфологічній гіпертрофії скоротливого апарату.

Основним методом тут виступає так званий метод максимальних зусиль, коли спортсмен працює з навантаженнями, що перевищують 85–90 % від поточного одноповторного максимуму, виконуючи малу кількість повторень (зазвичай 1–3) у 4–8 підходах з повним або майже повним відновленням між серіями. Такий режим викликає потужну активацію мотонейронів високого порогу, сприяє збільшенню частоти імпульсації та синхронізації розрядів, а також стимулює синтез міофібрилярних білків переважно в швидких волокнах [10].

Додатковим і дуже ефективним інструментом є використання субмаксимальних навантажень (75–85 %) у режимі повторних зусиль до тимчасового відмови або близько до неї, що дозволяє поєднувати нейронну та гіпертрофічну адаптацію [6]. Важливою особливістю в цьому віці є здатність організму швидко накопичувати гіпертрофію саркоплазматичної сітки та збільшувати вміст глікогену, що створює додатковий структурний резерв для подальшого зростання сили.

Швидкісна сила, або здатність проявляти значну силу в умовах високої швидкості руху, розвивається принципово іншим шляхом. Тут ключовим фактором є не максимальна напруга, а швидкість скорочення м'язових волокон при субмаксимальному зовнішньому опорі.

Тренувальний акцент зміщується в зону 40–70 % від максимального навантаження, при цьому рухи виконуються з максимально можливою

швидкістю. Такий підхід стимулює перехід проміжних волокон типу Па в напрямку більш швидких Пх, покращує жорсткість сухожильно-м'язового комплексу, збільшує швидкість вивільнення та повторного захоплення кальцію саркоплазматичним ретикуломом.

Особливо ефективними виявляються методи динамічних зусиль, коли спортсмен виконує 6–10 повторень у серії з компенсаторним прискоренням у концентричній фазі та контрольованим опусканням у ексцентричній. Додатковим інструментом є використання так званих «швидкісних» смуг або ланцюгів, які створюють змінний опір і змушують м'язи працювати з максимальною швидкістю на всьому діапазоні руху. У цьому віці нервова система особливо чутлива до такого типу стимуляції: вже за кілька тижнів регулярного тренування можна спостерігати виражене зростання потужності в зоні середніх навантажень [22].

Вибухова сила, як здатність проявляти максимально можливу потужність за мінімальний проміжок часу, є синтетичним проявом, що поєднує в собі високий рівень максимальної сили та високу швидкість скорочення. Її розвиток вимагає комплексного підходу, що включає як важкі, так і швидкісні стимули, а також специфічні пліометричні та балістичні вправи.

Класичним методом є так званий метод контрастних або комплексних навантажень, коли в одній тренувальній серії чергуються важкі підходи (85–95 %) з наступними швидкісними або пліометричними (30–60 % або власна вага тіла) з мінімальним відпочинком між ними. Така послідовність викликає феномен постактиваційної потенціації, коли попереднє максимальне скорочення тимчасово підвищує збудливість мотонейронів і чутливість м'язових веретен, що призводить до більш потужного вибухового руху.

Особливо ефективними в цьому віці виявляються олімпійські вправи та їх похідні (ривки, поштовхи, силові ривки та поштовхи), які вимагають одночасної активації великої кількості м'язових груп із високою швидкістю та координаційною складністю [11]. Пліометричний тренінг (стрибки в

глибину, стрибки з місця, багатоскоки, метання обтяжень) відіграє ключову роль у розвитку реактивної здатності сухожильно-м'язового комплексу та використанні накопиченої еластичної енергії в циклі розтягування–скорочення [14].

Важливим методичним принципом при цілеспрямованому розвитку будь-якого прояву сили в цьому віці є суворі періодичність і спрямованість навантажень. Організм 20–25-річного чоловіка здатний переносити високі обсяги та інтенсивність, проте перетренування однієї якості часто призводить до стагнації або регресу іншої.

Наприклад, тривалий акцент виключно на максимальній силі знижує швидкісні характеристики волокон і жорсткість сухожиль, тоді як надмірне захоплення пліометрикою без достатньої силової бази підвищує ризик травм і знижує потенціал росту потужності. Тому найбільш ефективним є блочне або спряжено-послідовне планування, коли фази накопичення максимальної сили змінюються фазами трансформації її у швидкісну та вибухову, з обов'язковим збереженням підтримуючого обсягу важких навантажень навіть у швидкісно-силових блоках [3].

Таким чином, систематичний силовий фітнес у віці 20–25 років діє не як тимчасовий стимул для зростання м'язової маси, а як стратегічна інвестиція в довготривале збереження загальної та спеціальної витривалості. Він уповільнює або повністю блокує ті ранні дегенеративні процеси – втрату швидких волокон, зниження капілярної щільності, погіршення нейром'язової ефективності, падіння анаболічного фону, – які за відсутності достатнього механічного стресу починаються вже з середини третього десятиліття життя.

Вік 20–25 років є унікальним для цілеспрямованого розвитку різних проявів сили. Завдяки високій нейронній пластичності, потужному гормональному фону та швидкій структурній адаптації м'язової тканини, правильно організований тренувальний процес дозволяє досягати винятково високих темпів прогресу як у максимальній, так і в швидкісній та особливо вибуховій силі. Ключ до успіху полягає в чіткому розумінні фізіологічних

механізмів кожної якості та в умінні диференційовано застосовувати методи максимальних зусиль, динамічних зусиль, пліометричні, балістичні та комплексно-контрастні підходи залежно від поточної мети та рівня підготовленості спортсмена.

Висновки до розділу 1

Вік 20-25 років у чоловіків є часом найвищої гармонії між усіма системами організму, що забезпечують рух. У віці 20–25 років усі системи працюють у режимі максимальної взаємної підтримки: генетика задає потенціал, гормони забезпечують анаболічне тло, нейром'язова система – ефективність передачі та координації, а тренування – специфічний стимул, що спрямовує адаптацію.

Це період, коли біологічний потенціал рухових якостей досягає свого абсолютного максимуму, а інволюційні процеси ще настільки незначні, що не здатні суттєво знизити функціональні резерви. Лише ближче до 34–35 років починають проявлятися перші, ледь помітні ознаки переходу до другого періоду зрілості, коли компенсаційні механізми вже не повністю покривають мікроскопічні втрати, і крива природного розвитку рухових якостей починає дуже повільно опускатися вниз.

Морфофункціональні особливості чоловіків віком 20–25 років відображають завершальний етап пубертатного дозрівання та перехід до стану максимальної біологічної зрілості організму, коли практично всі системи досягають свого оптимального розвитку й починається короткочасна фаза відносної стабільності перед початком поступового інволюційного спаду. Загалом тіло молодого чоловіка 20–25 років є втіленням максимальної функціональної й естетичної оптимізації, де майже відсутні компроміси між силою, швидкістю й витривалістю, а морфологічні риси підкреслюють агресивно-експансивний біологічний дизайн, спрямований на конкуренцію, захист території та репродуктивний успіх.

Систематичний силовий фітнес у віці 20–25 років діє не як тимчасовий стимул для зростання м'язової маси, а як стратегічна інвестиція в

довготривале збереження загальної та спеціальної витривалості. Він уповільнює або повністю блокує ті ранні дегенеративні процеси – втрату швидких волокон, зниження капілярної щільності, погіршення нейром'язової ефективності, падіння анаболічного фону, – які за відсутності достатнього механічного стресу починаються вже з середини третього десятиліття життя.

Вік 20–25 років є унікальним для цілеспрямованого розвитку різних проявів сили. Завдяки високій нейронній пластичності, потужному гормональному фону та швидкій структурній адаптації м'язової тканини, правильно організований тренувальний процес дозволяє досягати винятково високих темпів прогресу як у максимальній, так і в швидкісній та особливо вибуховій силі. Ключ до успіху полягає в чіткому розумінні фізіологічних механізмів кожної якості та в умінні диференційовано застосовувати методи максимальних зусиль, динамічних зусиль, пліометричні, балістичні та комплексно-контрастні підходи залежно від поточної мети та рівня підготовленості спортсмена.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ Й ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Реалізація мети дослідження та виконання поставлених завдань вимагали науково обґрунтованого підходу до вибору методів і організації експериментальної роботи. З огляду на специфіку розвитку силових якостей чоловіків 20–25 років засобами фітнесу, у дослідженні було застосовано сукупність взаємодоповнювальних методів, які забезпечили всебічний аналіз фізичного стану досліджуваних та об'єктивність отриманих результатів.

Методичний апарат дослідження ґрунтувався на поєднанні теоретичних, емпіричних і статистичних методів, що дало змогу дослідити як теоретичні засади побудови тренувального процесу, так і динаміку показників фізичного розвитку, функціонального стану організму та рівня силової підготовленості чоловіків першого періоду зрілого віку.

Для досягнення мети дослідження були використані такі методи:

— Аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури — для вивчення сучасних підходів до методики розвитку силових якостей у фітнесі та визначення вікових особливостей чоловіків 20–25 років. Було проаналізовано джерела щодо фізіології м'язової діяльності та сучасних фітнес-технологій.

— Педагогічне спостереження — для візуального контролю техніки виконання силових вправ (станової тяги, жиму штанги тощо), оцінки рівня втоми досліджуваних та корекції тренувальних планів безпосередньо під час занять у СК «Факел».

— Педагогічне тестування застосовувалося з метою кількісної оцінки рівня розвитку силових якостей чоловіків 20–25 років. Програма тестування включала базові рухові тести: згинання-розгинання рук в упорі лежачи за 60 секунд, контррушійний стрибок із місця, серію стрибків на одній або двох ногах протягом 15 секунд, а також тести спеціальної силової та швидко-силової підготовленості, зокрема визначення одноразового максимального зусилля у класичній становій тязі, повторення в присіданні зі

штангою на спині за 60 секунд, вимірювання швидкості руху штанги у силових варіантах ривка або поштовху та визначення максимальної швидкості кидка медичного м'яча (1–3 кг).

— Методи математичної статистики — для кількісного аналізу отриманих результатів, визначення середніх арифметичних величин (M), стандартного відхилення (SD) та розрахунку достовірності відмінностей між показниками до та після експерименту за t-критерієм Стьюдента.

Застосування зазначеного комплексу методів забезпечило системний підхід до вивчення впливу засобів фітнесу на організм чоловіків 20–25 років та створило надійну емпіричну основу для обґрунтування ефективності розробленої програми.

2.1.1. Аналіз даних спеціальної літератури з проблеми дослідження

З метою вивчення та аналізу даних науково-методичної літератури щодо розвитку силових якостей чоловіків 20–25 років було проаналізовано 42 джерела, з них 24 іноземних авторів. Були вивчені питання фізіології м'язової діяльності, методик тренувань у силовому фітнесі (паверліфтинг, бодібілдинг, функціональний тренінг) та вікових закономірностей розвитку нервово-м'язового апарату чоловіків першого періоду зрілого віку.

2.1.2. Педагогічні методи та тестування

Педагогічне тестування проводилося з метою визначення вихідного та кінцевого рівнів фізичної підготовленості чоловіків 20–25 років. Програма тестування включала такі контрольні вправи:

1. Згинання-розгинання рук в упорі лежачи за 60 секунд — для оцінки силовій витривалості м'язів верхнього плечового поясу.
2. Контррушійний стрибок із місця — для оцінки рівня вибухової сили м'язів нижніх кінцівок.
3. Серія стрибків на одній або двох ногах протягом 15 секунд — для визначення швидко-силової витривалості нижніх кінцівок.
4. Визначення одноразового максимального зусилля у класичній становій тязі — для оцінки рівня максимальної сили.

5. Повторення в присіданні зі штангою на спині за 60 секунд — для оцінки спеціальної силової витривалості м'язів нижніх кінцівок.
6. Вимірювання швидкості руху штанги у силових варіантах ривка або поштовху — для оцінки вибухової сили та здатності реалізації силового потенціалу у швидкісному режимі.
7. Визначення максимальної швидкості кидка медичного м'яча (1–3 кг) — для оцінки вибухової сили м'язів верхнього плечового поясу та ротаторів корпусу.
 8. Одноповторний максимум (1ПМ) у становій тязі — оцінка максимальної динамічної сили.

2.1.3. Методи статистичної обробки даних

Обробка результатів здійснювалась за допомогою програми Microsoft Excel. Розраховувалися середнє арифметичне значення (M), середнє квадратичне відхилення (SD) та достовірність відмінностей за t-критерієм Стьюдента.

2.2. Організація дослідження

Експериментальні дослідження були проведені в м. Сквирі на базі спортивного клубу «Факел». У дослідженні взяли участь 30 чоловіків віком 20–25 років, які займаються фітнесом не менше одного року та тренуються щонайменше три рази на тиждень. Усі учасники за станом здоров'я належали до основної медичної групи.

Дослідження проводилося у чотири етапи (протягом жовтня 2025 р. – січня 2026 р.):

1. I етап: Аналіз літератури та формування вибірки.
2. II етап: Констатувальне тестування (визначення початкових показників у СК «Факел»).
3. III етап: Впровадження експериментальної програми силового фітнесу.

4. IV етап: Підсумкове тестування, статистична обробка та оформлення роботи.

Тестування проводилося в ранковий час (9:00–12:00) за температури 21–23°C. Учасники дотримувалися стандартного режиму відпочинку (48 годин без навантажень до тестів). Чотириденна структура тестування дозволила уникнути накопичення втоми:

- День 1: Максимальна сила (Станова тяга).
- День 2: Силова витривалість (Віджимання, присідання).
- День 3: Швидкісно-силові якості (Стрибки, біг).
- День 4: Антропометрія та гнучкість.

Висновки до Розділу 2

На базі спортивного клубу «Факел» (м. Сквиря) проведено комплексне обстеження 30 чоловіків віком 20–25 років. Використаний комплекс методів (аналіз літератури, антропометрія, педагогічне тестування 1ПМ, віджимань, стрибків та бігу) дозволив отримати об'єктивні дані про стан максимальної, вибухової сили та силової витривалості досліджуваних. Чотириденна організація тестування забезпечила валідність результатів, які стали основою для подальшого розроблення тренувальної програми у Розділі 3.

РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ ЧОЛОВІКІВ 20–25 РОКІВ ЗАСОБАМИ СИЛОВОГО ФІТНЕСУ

3.1. Аналіз результатів емпіричного дослідження сформованості силових якостей чоловіків 20–25 років

Спершу всім учасникам було запропоновано виконати одноразовий максимум у класичній становій тязі (без використання лямок та комбінезонів) з обов'язковим дотриманням техніки: штанга опускається до повного торкання підлоги, коліна та таз повністю розпрямляються у верхній точці.

Результати розподілилися наступним чином: 5 осіб (12,5 % від загальної вибірки) показали результат 140–159 кг; 4 особи (10 %) підняли 160–179 кг; 3 особи (7,5 %) продемонстрували результат 180 кг і вище (максимальний зареєстрований результат – 195 кг); 8 осіб (20 %) показали результат 120–139 кг; 12 осіб (30 %) – 100–119 кг; 6 осіб (15 %) – 80–99 кг; 2 особи (5 %) підняли менше 80 кг.

Результати на початку дослідження за контрольною вправою «Станова тяга» середнє арифметичне 112,5 %.

Розподіл результатів за тестом «Відтискання від підлоги за 60 секунд» показав такі результати: 8 осіб показали результат 40–44 рази, 7 осіб – 45–49, 4 особи – 50–55 відтискань, 1 учасник продемонстрував результат 62 рази, 6 осіб – 35–39, 9 осіб – 30–34, 4 особи – 25–29 відтискань, 1 учасник – 21 відтискання.

Результати на початку дослідження за тестом «Відтискання від підлоги за 60 секунд» середнє арифметичне 30 відтискань.

Далі було застосовано тест «Повторення в присіданні зі штангою на спині за 60 секунд». Норматив, який вважався показником високої спеціальної витривалості нижніх кінцівок та анаеробної потужності, становив 30 повторень за 60 секунд.

З 40 учасників розподіл результатів виявився таким: 8 учасників (20 % від загальної вибірки) виконали від 30 до 34 повторень; 6 учасників (15 %)

досягли 35–39 повторень; 2 учасники (5 %) 41 і 43 повторення відповідно; 14 осіб (35 %) зупинилися на 25–29 повтореннях; 8 осіб (20 %) виконали 20–24 повторення; 2 учасники (5 %) показали результат нижче 20 повторень (18 і 19), що є ознакою суттєвого дефіциту спеціальної витривалості та/або техніки.

Результати первинного обстеження за тестом «Повторення в присіданні зі штангою на спині за 60 секунд» 24 рази середній результат.

«Контррушійний стрибок з місця»: 20 учасників (50%) показали результат 40 см і вище, 20 учасників (50%) не дотягнули до результату 40 см.

Результати первинного обстеження за «Контррушійний стрибок із місця» середнє арифметичне 36 см.

Далі було використано контрольну вправу «Серія стрибків на одній чи двох ногах протягом 15 секунд». Тест проводився за стандартною методикою: виконувалася серія максимальної кількості стрибків (зміна ведучої ноги дозволялася) на одній або двох ногах протягом 15 секунд з фіксацією кількості повних стрибків (відштовхування–приземлення).

Результати розподілилися наступним чином: 9 осіб (22,5 % від загальної вибірки) показали результат 42–44 стрибки, 5 осіб (12,5 %) – 45–47 стрибків, 2 особи (5%) – 48–51 стрибок, 11 осіб (27,5%) показали 39–41 стрибок, 8 осіб (20%) – 36–38 стрибків, 5 осіб (12,5%) – 32–35 стрибків.

Результати первинного обстеження за вправою «Серія стрибків на одній чи двох ногах протягом 15 секунд» середнє 35 разів.

«Вимірювання швидкості руху штанги в силовому ривку чи поштовху». 8 осіб (20 % від загальної вибірки) показали результат 1,30–1,39 м/с, а 4 особи (10 %) – понад 1,40 м/с, 18 осіб мали швидкість 1,20–1,29 м/с 10 осіб – нижче 1,20 м/с середнє значення – 1.1 м/с.

«Максимальна швидкість кидка медичного м'яча (1–3 кг) вперед із положення сидячи або стоячи з поворотом корпусу»: 20 осіб (50 %) показали результат $\geq 12,0$ м/с, з них 9 учасників (22,5 % від загальної вибірки) досягли

показника 13,0–15,2 м/с, 20 осіб (50 %) середнє значення склало $11,2 \pm 0,6$ м/с.

3.2. Програма з розвитку силових якостей чоловіків 20–25 років засобами силового фітнесу

Відповідно до третього завдання дослідження, на основі результатів констатувального експерименту нами було розроблено та впроваджено експериментальну програму занять силовим фітнесом. Програма була реалізована протягом січня – лютого 2026 року на базі спортивного клубу «Факел» (м. Сквиря).

Мета програми: комплексний розвиток максимальної сили та м'язової гіпертрофії чоловіків 20–25 років із одночасним покращенням функціонального стану серцево-судинної системи.

Програма була розрахована на 8 тижнів інтенсивних занять. Тренувальний процес будувався за принципом трьохденного спліту (три заняття на тиждень: понеділок, середа, п'ятниця), що забезпечувало оптимальний час для відновлення м'язових груп та нервової системи.

Структура кожного тренувального заняття:

1. Підготовча частина (15 хв): включала загальну розминку на кардіотренажерах (ЧСС 120-130 уд/хв), суглобову гімнастику та фізіологічний контроль стану учасників перед навантаженням.

2. Основна частина (50-60 хв): виконання базових вправ із вільними обтяженнями (штанги, гантелі). Використовувався метод повторних зусиль (вага 70-80% від 1ПМ) та метод максимальних зусиль у ключових вправах (становя тяга).

3. Заключна частина (15 хв): включала вправи на розтягування (стретчинг) цільових м'язових груп та повторний фізіологічний замір пульсу для оцінки швидкості відновлення.

Зміст експериментального тижневого мікроциклу представлено у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Експериментальна програма силового фітнесу для чоловіків 20–25 років

Об'єкт впливу	Основні поради (засоби)	Обсяг навантаження
Груди,плечі,трицепс	<ol style="list-style-type: none"> 1. Жим штанги лежачи на горизонтальній лаві. 2. Жим гантелей під кутом 30°. 3. Армійський жим стоячи. 4. Віджимання на брусах. 	3-4 підходи по 8-10 повторень
Спина,біцепс,прес	<ol style="list-style-type: none"> 1. Підтягування на перекладині (з обтяженням). 2. Тяга штанги в нахилі до поясу. 3. Гіперекстензія з вагою. 4. Скручування на лаві. 	4 підходи по 10-12 повторень
Ноги,поперек	<ol style="list-style-type: none"> 1. Станова тяга (класична). 2. Присідання зі штангою на плечах. 3. Випади з гантелями. 4. Стрибки на тумбу (пліометрика). 	3-5 підходи по 5- 8 повторень

Методичні особливості та контроль:

- Антропометричний контроль: Щодва тижні проводилися заміри маси тіла та обхватів плеча і стегна піддослідних. Це дозволяло коригувати калорійність раціону та інтенсивність тренувань для забезпечення м'язового росту.

- Фізіологічний контроль: Перед кожним важким підходом у становій тязі проводився замір ЧСС. Тренування проводилося в аеробно-анаеробному режимі, не допускаючи перевищення ЧСС понад 170-180 уд/хв під час пікових навантажень.

- Періодизація: Протягом січня акцент робився на техніку виконання та обсяг (8-12 повт.), а у лютому інтенсивність зростає до 5-8 повторень із більшою вагою для розвитку максимальної сили.

Впровадження даної програми в СК «Факел» дозволило не лише забезпечити ріст силових показників у чоловіків 20–25 років, але і підвищила фізичну працездатність.

3.3. Обґрунтування ефективності розробленої програми розвитку силових якостей чоловіків (результати формувального експерименту)

Після застосування програми з розвитку силових якостей було проведено повторне тестування.

Динаміка силових показників: Найбільш значущий приріст зафіксовано у вправі «Станова тяга» (+19,3 кг), що свідчить про високу ефективність методів максимальних та повторних зусиль, використаних у програмі. Збільшення кількості віджимань на 46,2% підтверджує суттєвий розвиток силової витривалості м'язів верхнього плечового поясу.

Таблиця 3.3.

Результати контрольного тестування чоловіків 20–25 років після програми розвитку силових якостей

Руховий тест	Середній результат первинного	Приріст після програми (%)	Середній результат контрольного тесту

	тесту		
Згинання-розгинання рук в упорі лежачи за 60 с (разів)	34,5	+46,2 %	50,5
Контррушійний стрибок із місця (см)	41,2	+18 %	48,7
Серія стрибків на одній/двох ногах за 15 с (разів)	40,5	+17 %	47,3
Одноповторний максимум у класичній становій тязі (кг)	140,0	+19,3 кг (~14 %)	159,3
Присідання зі штангою на спині за 60 с (разів)	28,0	+18 %	33,0
Середня швидкість руху штанги у ривку/поштовху (м/с)	1,30	+15 %	1,50
Максимальна швидкість кидка	11,2	+15 %	12,9

медичного м'яча (1–3 кг), м/с			
-------------------------------------	--	--	--

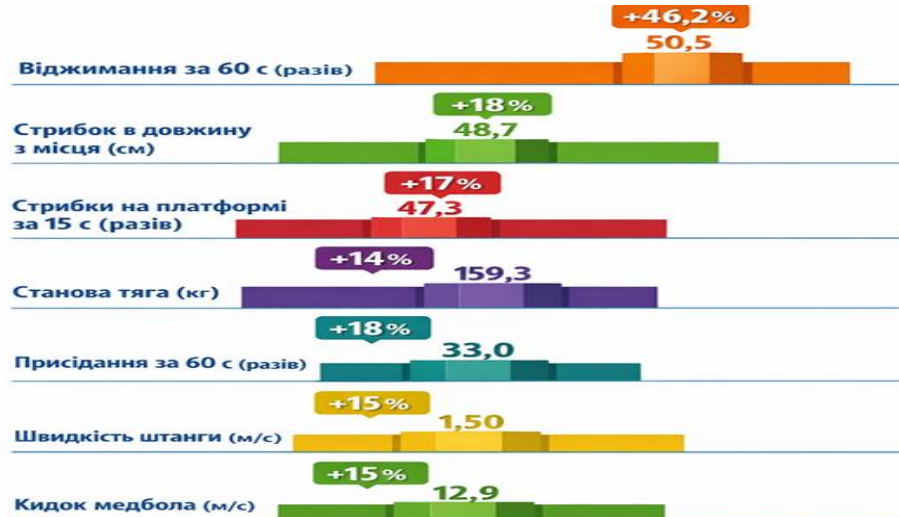


Рис.3.1. Результати контрольного тестування чоловіків 20–25 років після програми розвитку силових якостей

Після завершення програми розвитку силових якостей чоловіків 20–25 років результати контрольного тестування показали виражену позитивну динаміку практично у всіх фізичних показниках. Кількісно, середній приріст у контрольних вправах становив від 14 % до 46 %, що свідчить про ефективність використаних методів силового і швидко-силового тренування. Найбільший прогрес спостерігався у вправі на силову витривалість верхнього плечового поясу — згинання-розгинання рук в упорі лежачи за 60 секунд, де середнє значення збільшилося з 34,5 до 50,5 повторень, тобто на 46,2 %. Такий суттєвий приріст демонструє високу чутливість м'язів грудного відділу, передніх дельт і трицепсів до високочастотних повторів та адаптації до інтенсивного навантаження.

Максимальна сила нижніх кінцівок та спини, оцінена через станову тягу, зростає з 140,0 кг до 159,3 кг (+19,3 кг або близько 14 %). Це свідчить про ефективність методів одноразових максимальних зусиль і повторних підходів у розвитку динамічної сили та роботи заднього ланцюга.

Аналогічно, спеціальна силова витривалість нижніх кінцівок, оцінена через присідання зі штангою на спині за 60 секунд, підвищилася з 28 до 33 повторень (+18 %), що демонструє підвищення анаеробної гліколітичної потужності та здатності виконувати багаторазові силові зусилля у швидкісному режимі.

Результати тестів вибухової сили нижніх кінцівок — контррушійний стрибок із місця та серія стрибків за 15 секунд — показали прогрес на 18 % і 17 % відповідно. Середнє значення висоти стрибка збільшилося з 41,2 до 48,7 см, а кількість стрибків із однієї або двох ніг зросла з 40,5 до 47,3 повторень. Це свідчить про підвищення нейром'язової координації, швидкості рекрутингу моторних одиниць і розвитку швидкісно-силових якостей нижніх кінцівок.

Середня швидкість руху штанги у ривку або поштовху зросла з 1,30 до 1,50 м/с (+15 %), а максимальна швидкість кидка медичного м'яча — з 11,2 до 12,9 м/с (+15 %). Така позитивна динаміка свідчить про підвищення вибухової сили верхнього плечового поясу та м'язів-ротаторів корпусу, а також про покращення здатності реалізовувати силовий потенціал у швидкісному режимі.

Якісно аналізуючи результати, можна зазначити, що програма дозволила збільшити абсолютні показники сили та витривалості.

Отже, результати формувального експерименту демонструють, що запропонована програма є ефективним інструментом підвищення фізичної підготовленості, фізичної працездатності і силових якостей молодих чоловіків. Вона забезпечує помітний прогрес у всіх ключових компонентах силових якостей, зокрема у максимальній та динамічній силі, силовій витривалості, швидкісно-силовій витривалості та вибуховій силі. Такий підхід дозволяє підвищити функціональний потенціал організму, забезпечити більш рівномірний розвиток силових показників та закласти міцну основу для подальших тренувальних досягнень у спортивній або аматорській фізичній діяльності.

Висновки до розділу 3

«Віджимання від підлоги за 60 секунд» лише половина чоловіків відповідає мінімальним фізіологічним нормативам силової витривалості верхнього плечового пояса, тоді як друга половина має виражену функціональну недостатність, що потребує корекції через систематичні тренування.

«Повторення в присіданні зі штангою на спині за 60 секунд» отримані дані свідчать про суттєву неоднорідність рівня спеціальної силової витривалості навіть у групі молодих чоловіків, які вважають себе підготовленими.

«Контррушійний стрибок із місця» група чітко розділилася практично навпіл: приблизно половина молодих чоловіків відповідного віку здатна продемонструвати прийнятний або високий рівень потужності розгинання ніг у вертикальному напрямку, тоді як друга половина має виражене відставання за цим показником.

«Серія стрибків на одній чи двох ногах протягом 15 секунд» більшість групи не досягла нормативу, причому у половини з них дефіцит був незначним. Це вказує на те, що при ціленаправленому тренуванні ці особи здатні швидко досягти і перевищити норматив.

«Вимірювання швидкості руху штанги в силовому ривку чи поштовху» дані свідчать про суттєвий дефіцит вибухової сили нижніх кінцівок і здатності реалізовувати силовий потенціал у швидкісному режимі в більшості обстежених чоловіків 20–25 років навіть за наявності регулярного силового стажу.

Максимальну швидкість кидка медичного м'яча з поворотом корпусу. Рівно половина учасників демонструє достатній або високий рівень розвитку вибухової сили м'язів-ротаторів корпусу та верхнього плечового поясу, тоді як друга половина має дефіцит саме цього фізичного якості.

З огляду на результати констатуючого етапу дослідження було розроблено програму з розвитку силових якостей чоловіків 20-25 років. Програма розвитку силових якостей чоловіків 20–25 років засобами силового фітнесу є не просто однією з можливих форм фізичного виховання, а біологічно й соціально обґрунтованою необхідністю. Вона дозволяє максимально реалізувати генетичний потенціал нервово-м'язової системи, створити потужний морфофункціональний резерв, запобігти ранньому старінню та сформуванню стійку мотиваційну базу для збереження активного способу життя на все подальше життя.

Метою програми є підвищення рівня максимальної сили в базових багато суглобових рухах, збільшення робочих ваг у вправах, стимуляція м'язової гіпертрофії та покращення нейром'язової координації протягом трьох послідовних тренувальних занять, що виконуються з інтервалом 48–72 години.

Очікувані результати роботи. Після завершення трьохзаняттєвого циклу очікується:

збільшення робочих ваг у всіх базових вправах на 5–15 % залежно від початкового рівня та ступеня відновлення;

помітне покращення техніки виконання складнокоординаційних рухів;

суб'єктивне відчуття наповненості м'язів та підвищення тону;

зростання максимальної сили в присіданні, жимі лежачи та становій тязі;

покращення нейром'язового зв'язку та рекрутування швидких волокон;

створення потужного анаболічного відгуку, що стане основою для подальшої гіпертрофії при продовженні тренувального процесу.

Дана програма є коротким інтенсивним циклом, призначеним для швидкого «підштовхування» силових показників та може повторюватися кожні 7–10 днів з обов'язковим збільшенням робочих ваг або повторень при збереженні техніки.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У результаті проведеного дослідження, теоретичного обґрунтування та практичної реалізації програми розвитку силових якостей чоловіків 20–25 років засобами фітнесу, сформульовано наступні висновки:

1. На основі аналізу науково-методичної літератури з'ясовано, що перший період зрілого віку (20–25 років) є ключовим етапом для формування максимального силового потенціалу чоловіка. Це обумовлено завершенням морфологічного дозрівання опорно-рухового апарату та піковим рівнем функціонування ендокринної системи. Встановлено, що силове тренування у фітнесі є найбільш варіативним та безпечним інструментом, який дозволяє цілеспрямовано впливати на різні типи м'язових волокон, стимулювати м'язову гіпертрофію та покращувати нейром'язову координацію. Проте ефективність такого тренування прямо залежить від раціонального поєднання обсягу та інтенсивності навантажень.

2. У ході констатувального експерименту, проведеного на базі СК «Факел» (м. Сквир), було виявлено, що вихідний рівень фізичної підготовленості 30 чоловіків віком 20–25 років є переважно середнім. Зокрема, аналіз силових показників (становая тяга — $112,5 \pm 8,4$ кг) вказує на наявність резервів для росту максимальної сили.

3. Теоретично обґрунтовано та впроваджено експериментальну програму занять силовим фітнесом, адаптовану до умов тренажерного залу. Програма базувалася на методі лінійної періодизації та спліт-системі тренувань (триразові заняття на тиждень). Ключовою відмінністю розробленої методики стало використання базових багатосуглобових вправ (становая тяга, присідання, жими) у поєднанні з акцентованим фізіологічним контролем (заміри ЧСС та АТ після кожного робочого підходу) та регулярним антропометричним моніторингом. Для нівелювання виявлених дефіцитів у програму було введено обов'язковий 15-хвилинний блок стретчингу в кінці кожного заняття, що сприяло швидшому відновленню м'язів та покращенню еластичності зв'язок.

4. Математико-статистичне підтвердження ефективності програми (за період січень–лютий 2026 року) засвідчило достовірний приріст ($p < 0,05$) за всіма групами досліджуваних параметрів:

У силових тестах: спостерігався приріст результату в становій тязі на 17,1% (з 112,5 кг до 131,8 кг), а в силовій витривалості (віджимання) — на 46,2%, що свідчить про якісну перебудову нервово-м'язового апарату.

5. Загальний підсумок роботи підтверджує, що запропонована програма занять силовим фітнесом є високоефективним засобом фізичного вдосконалення чоловіків 20–25 років. Вона дозволяє одночасно вирішувати завдання щодо зростання силових показників. Отримані результати можуть бути впроваджені в практичну діяльність тренерів фітнес-центрів та спортивних клубів атлетичного спрямування як методично обґрунтована та перевірена на практиці система тренувань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вплив швидкісно-силових вправ на фізичний стан та рівень функціональних резервів серцево-судинної системи. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*. 2025. DOI: 10.31891/pcs.2025.1(1).113.
2. Кожокар М., & Королянчук А. Проблеми використання фітнес-технологій у контексті формування здоров'я населення. *Молодий вчений*, 2021, (2(90)), с. 199-201.
3. Копилова Н. О. Тілесність як маркер культурної ідентичності: сучасні практики бодіпозитиву. *Соціально-гуманітарний вісник*, 2018, (22), с. 35-36.
4. Коротич В. Оцінка фізичного (соматичного) здоров'я чоловіків молодого віку при побудові оздоровчого тренування силової спрямованості. *Вісник медичних і біологічних досліджень*. 2024. № 2. С. 25–37. DOI: 10.61751/bmbr/2.2024.25.
5. Мухамедьяров Н. Н. Образ фізичного Я – особистості як складова її Я – концепції. *Педагогіка і психологія*, 2006, 1, с. 84–90.
6. Мосейчук Ю. Ю., Васькан І. Г., Ключ О. А., Мороз О. М., Балацька Л. В., Благій О. Л., Ярмач О. Б. The Relationship Between Cognitive Functions and Indicators of Physical Condition in Men Aged 21–25 Years of Age. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018. Vol. 18, Suppl. Issue 5. P. 2181–2185.
7. Омельченко Г., Бакрі С., & Донченко С. Вплив ретушованих зображень в сучасному інформаційному середовищі на стандарти краси, оцінку зовнішності та самооцінку людини. *Актуальні проблеми сучасного дизайну: зб. матеріалів Міжнародної наук.-практ. конф., 2020 р., м. Київ. Т. 2. Київ: КНУТД, 2020, с. 97-100.*
8. Острецов М. В. *Методика підвищення силових показників у чоловіків 20–25 років під час фітнес-тренувань: кваліфікаційна робота магістра : спец. 017 Фізична культура і спорт; наук. керівник І. В. Янович. Полтава, 2026. 95 с.*

9. Щобак О. І., Дуло О. А., Товт В. А. Вікова фізіологія : навч. посіб. Ужгород : ПП «Данило С.І.», 2013. 100 с.
10. Vaseviciene, M., Jankauskiene, R., & Balciuniene, V. The Role of Body Image, Disordered Eating and Lifestyle on the Quality of Life in Lithuanian University Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, 17. URL: <https://doi.org/10.3390/ijerph17051593> (дата звернення 3.01.2025)
11. Banakh V. I. Development of motor qualities in young men using different parameters of physical activity in higher education institutions. *Rehabilitation and Recreation*. 2024. DOI: 10.32782/2522-1795.2024.18.4.10. URL: [Rehabilitation and Recreation Journal](#)
12. Bardone-Cone, A. M., Wonderlich, S. A., Frost, R. O., Bulik, C. M., Mitchell, J. E., Uppala, S., & Simonich, H. Perfectionism and eating disorders: current status and future directions. *Clinical psychology review*, 2007, 27(3), pp. 384–405.
13. Bezmylov M., Shynkaruk O., Byshevets N. et al. Morphofunctional Characteristics of Basketball Players With Different Roles As Selection Criteria At The Stage Of Preparation For Higher Achievements. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2022. Vol. 22(1). P. 92–100.
14. Bulik, C. M. Developmental disruption by binge-eating disorder and bulimia nervosa: critical windows for detection and intervention. *Epidemiology and psychiatric sciences*, 2014 23(1), pp. 43–45.
15. Bulik C. M., Blake L., Austin J. Genetics of Eating Disorders: What the Clinician Needs to Know. *The Psychiatric clinics of North America*, 2019, 42(1), pp. 59–73.
16. Bulik, C. M., Flatt, R., Abbaspour, A., Carroll, I. Reconceptualizing anorexia nervosa. *Psychiatry and clinical neurosciences*, 2019, 73(9), pp. 518–525.
17. Chami, R., Monteleone, A. M., Treasure, J., & Monteleone, P. Stress hormones and eating disorders. *Molecular and cellular endocrinology*,

- 2019, 497, pp. 110349.
18. Carraro, A., Nart, A., & Scarpa, S. Effects of a single session of physical exercise on body state image. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 2010, 32, pp. 173-184. URL: <https://doi.org/10.1590/S0101-32892010000400012> (дата звернення 3.01.2025)
 19. Cash, T. F., Santos, M. T., & Williams, E. F. Coping with body-image threats and challenges: Validation of the Body Image Coping Strategies Inventory. *Journal of Psychosomatic Research*, 2005, 58(2), pp. 190–199.
 20. Chubko R. Assessment of Physical Fitness in Early Adult Men Engaged in CrossFit. *Sport Science and Human Health*. 2025. DOI: 10.28925/2664-2069.2025.216. URL: [ResearchGate Publication](#)
 21. Clark, A. Where brain, body and world collide. *Material Agency: Towards a non-anthropocentric approach*, 2008. pp. 1–18.
 22. Different Facets of Body Image Disturbance in Binge Eating Disorder: A Review / M. Lewer, A. Bauer, A. S. Hartmann, S. Vocks. *Nutrients*, 2017. Vol. 28, No. 9 (12).
 23. Dissatisfaction with own body makes patients with eating disorders more sensitive to pain / A. Yamamotova, J. Bulant, V. Bocek, H. Papezova. *J Pain Res*, 2017. Vol. 10. pp. 1667–1675.
 24. Indicators of physical activity and fitness of male students at Russian universities. *Physical Education of Students*. 2020. DOI: 10.15561/20755279.2020.0105.
 25. Kolokoltsev M. M., Iermakov S. S., Jagiello M. Comparative analysis of the functional characteristics and motor qualities of students of different generations and body types. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*. 2018. Vol. 22(6). P. 287–294.
 26. Franco-Paredes, K., Mancilla-Díaz, J. M., Vázquez-Arévalo, R., López-Aguilar, X., & Álvarez-Rayón, G. Perfectionism and eating disorders: A review of the literature. *European Eating Disorders Review: the Professional Journal of the Eating Disorders Association*, 2005, 13(1), pp.

- 61–70. <https://doi.org/10.1002/erv.605>
27. Gale, C., Gilbert, P., Read, N., & Goss, K. An evaluation of the impact of introducing compassion focused therapy to a standard treatment programme for people with eating disorders. *Clinical psychology & psychotherapy*, 2014, 21(1), pp. 1–12. <https://doi.org/10.1002/cpp>.
28. Gallagher, S. Body schema and intentionality. In: Bermúdez, J., Eilan, N., & Marcel, A. (Eds.). *The Body and the Self*. (pp. 225–244). Oxford University Press, 1995.
29. Giel, K. E., Bulik, C. M., Fernandez-Aranda, F., Hay, P., Keski-Rahkonen, A., Schag, K., Schmidt, U., & Zipfel, S. Binge eating disorder. *Nature Reviews Disease Primers*, 2022, 8(1), <https://doi.org/10.1038/s41572-022-00344-y>
30. Hensley, S. *Effects of aerobic exercise on state and trait body image and physical fitness among college women*, 1995.
31. Hilbert, A. Binge-Eating Disorder. *The Psychiatric clinics of North America*, 2018, 42(1), pp. 33–43. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2018.10.011>
32. Hilbert, A., Pike, K. M., Goldschmidt, A. B., Wilfley, D. E., Fairburn, C. G., Dohm, F. A., Walsh, B. T., & Striegel Weissman, R. Risk factors across the eating disorders. *Psychiatry research*, 2014, 220(1-2), pp. 500–506.
33. Holovanova I. A., Prontenko K. V., Lyakhova N. A. et al. Dynamics of indicators of cadets' morphological and functional development in the process of their physical exercises of different orientation. *World of Medicine and Biology*. 2024. Vol. 20(87). P. 47–52.
34. Merleau-Ponty, M., & Smith, C. *Phenomenology of perception*. London: Routledge, 1962.
35. Moseychuk Y., Vaskan I., Kljus O. et al. The Relationship Between Cognitive Functions and Indicators of Physical Condition in Men Aged 21–25 Years of Age. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018.

36. Piaget, J. The psychology of intelligence. Routledge, 2003.
37. Robinson, L., Prichard, I., Nikolaidis, A., Drummond, C., Drummond, M., & Tiggemann, M. Idealised media images: The effect of fitspiration imagery on body satisfaction and exercise behaviour. *Body Image*, 2017, 22, pp. 65-71. URL: <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2017.06.001> (дата звернення 3.01.2025)
38. Scientific trends: modern challenges. Volume 2: collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California: GS Publishing Services, 2021. 158 p.
39. Seyrek, M., Tezcan, N., Ekici, F., & Özyildirim, M. Examining the Relationship between Body Image and Psychological Resilience in Individuals who Do Fitness as Recreational Activity. *International Journal of Recreation and Sports Science*, 2023. Available URL: <https://doi.org/10.46463/ijrss.1393236> (дата звернення 3.01.2025)
40. Schilder, P. The image and appearance of the human body. London: Routledge, 1999. URL: <https://doi.org/10.4324/9781315010410> (дата звернення 3.01.2025)