

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет фізичного виховання та спорту
Кафедра олімпійського та професійного спорту**

**УДОСКОНАЛЕННЯ СИЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ ЖІНОК 18-25 РОКІВ,
ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ ФІТНЕСОМ**

Кваліфікаційна робота (проект)
На здобуття ступеня вищої освіти магістр

Виконав: здобувач групи 11-221 М
Спеціальність: 017.Фізична культура і спорт
Освітня програма: Фізична культура і спорт
Саянов Володимир Миронович
Керівник: кандидатка наук з фізичного
виховання та спорту, доцентка кафедри
олімпійського та професійного спорту
Тітова Ганна Володимирівна
Рецензент: кандидат педагогічних наук,
доцент, професор кафедри спортивно-
педагогічних дисциплін Карпатського
національного університету імені Василя
Стефаника
Яців Ярослав Миколайович

Івано-Франківськ, 2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. Загальна характеристика силової підготовки у фітнесі....	6
1.1.Морфофункціональні особливості дівчат та жінок 18-25 років.....	6
1.2. Характеристика фітнесу як засобу оздоровчої фізичної культури..	10
1.3. Силовий фітнес та його фізіологічні характеристики	13
РОЗДІЛ 2. Організація та методики дослідження.....	23
2.1. Організація дослідження.....	23
2.2. Методики дослідження.....	23
2.3. Методи математичної статистики.....	26
РОЗДІЛ 3. Результати дослідження фізичного стану дівчат та жінок 18-25 років під впливом силового тренування	28
3.1. Характеристика циклів тренувальних занять з силового фітнесу дівчат та жінок 18-25 років.....	28
3.2. Динаміка показників фізичного розвитку дівчат та жінок 18-25 років в процесі занять силовим фітнесом.....	31
3.3. Вивчення динаміки показників силової підготовленості дівчат та жінок 18-25 років, які займаються силовим фітнесом.....	39
3.4. Динаміка показників фізичної працездатності дівчат та жінок 18-25 років, які займаються силовим фітнесом.....	43
ВИСНОВКИ.....	46
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	48
Додаток А. Методика проведення тренувальних занять.....	53

ВСТУП

Актуальність теми. В умовах сьогодення, соціально-економічного становища, негативного техногенного впливу оточуючого середовища, значних фізичних та емоційних навантажень, воєнних дій, збереження здоров'я людьми дається дуже важко й доводиться існувати на межі своїх можливостей.

Останнім часом в нашій країні наводиться негативна статистика стану здоров'я населення, особливо турбує негативне ставлення до нього підростаючого покоління. З іншого боку саме їй, в майбутньому, доведеться бути на вершині під час забезпечення соціально-політичного, та науково-технічного прогрес суспільства [28].

З появою у світі фітнес-індустрії та взагалі як соціального явища - фітнесу у галузі оздоровчих технологій відбувається збільшення кількості різноманітних оздоровчих фітнес-програм, а також лікувальних та оздоровчих.

Як відомо, фітнес сприяє розвитку всіх без виключення рухових якостей, що необхідні людині для її повсякденного життя. Цим видом оздоровчої фізичної культури можуть займатися люди будь якого віку, статі, їх способу життя чи стану їх здоров'я для досягнення своєї основної мети, а саме збереження та зміцнення здоров'я.

Все величезної кількості різновидів фітнесу у оздоровчій фізичній культурі важливе значення належить силовому фітнесу, як одному із ефективних належному стані підтримувати силові можливості та високу енергійність у вже зрілому та більш пізніших періодах життя людини.

Як відомо з літературних джерел заняття силовим фітнесом позитивно сприяє розвитку окремих м'язових груп, з іншого боку й на зовнішність людини вцілому, що проявляється у її поставі, манері триматися тощо. До ефективних засобів гармонійного розвитку м'язової системи відносяться вправи із обтяження, які дозволяють корегувати певні природжені чи набуті вади у фізичному розвитку, що могли виникнути

внаслідок ведення нездорового способу життя.

З іншого боку слід відмітити, що існує велика кількість вже розроблених фітнес-програм [4, 8, 13, 26, 35 та ін], а також вдосконалювання інноваційних фітнес-технологій, вони за великим рахунком не базуються на глибокому розумінні біохімічних та фізіологічних механізмів силового тренування, особливо для жіночого організму, і враховують проблеми дотримання принципів індивідуальності кожного відвідувача тренувального заняття, для того щоб якнайкраще оптимізувати її ефективність.

Подібні питання залишаються доки не вирішеними, що потребує подальших досліджень з метою якомога повніше обґрунтувати методики силової підготовки під час занять фітнесом жінок 18-25 років, враховуючи їх індивідуальні особливості фізичного розвитку.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Кваліфікаційна робота виконана на підставі науково-дослідної теми кафедри олімпійського та професійного спорту «Оптимізація навчально-тренувального процесу спортсменів різної кваліфікації» (№ 0116U005791).

Мета дослідження: вивчення впливу методики тренування жінок 18-25 років, які займаються силовим фітнесом, із врахуванням їх індивідуальних особливостей розвитку.

Завдання роботи:

1. Опрацювати літературні джерела з проблематики вивчення силової підготовки дівчат та жінок які займаються фітнесом, шляхи вдосконалення її здійснення.
2. Розробити методичні підходи для вдосконалення силової підготовки під час занять фітнесом дівчат та жінок 18-25 років.
3. Здійснити порівняльну характеристику фізичного розвитку, силової підготовленості та фізичної працездатності дівчат та жінок 18-25 років експериментальної та контрольної групи.

Об'єкт дослідження: процес здійснення силової підготовки жінок, які

займаються фітнесом.

Предмет дослідження: особливості фізичного розвитку й фізичної підготовленості жінок 18-25 років, які займаються силовим фітнесом.

Методи дослідження: теоретичний аналіз й узагальнення даних науково-методичної літератури, диференціація та систематизація на основ методик визначення фізичного розвитку, метод антропометрії, методики визначення силової підготовленості, методів вивчення фізичної працездатності, методи математичної статистики.

Практичне значення отриманих результатів дослідження у розробці та застосуванні для оцінки фізичного розвитку та силової підготовленості інформативних тестів із метою вдосконалення процесу силової підготовки жінок 18-25 років, котрі займаються в фітнес-клубі враховуючи їх індивідуальні особливості розвитку, а також задля збереження й зміцнення їх здоров'я. Матеріали можуть бути використані інструкторами з оздоровчої фізичної культури та фітнесу у своїй практичній діяльності при роботі з дівчатами та жінками 18-25 років.

Апробація роботи та публікації. За матеріалами магістерського дослідження подана до друку тези у збірнику наукових праць «Магістерські студії» на тему: «Удосконалення силової підготовки жінок 18-25 років, які займаються фітнесом», Івано-Франківськ, 2025 року, яка розкриває сутність експериментального дослідження.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Робота містить три таблиці та ілюстрована двома рисунками. Бібліографія складає 42 джерела українською мовою (С.47-51). Основний зміст роботи становить 46 сторінках.

РОЗДІЛ 1

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СИЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ У ФІТНЕСІ

1.1. Морфофункціональні особливості дівчат та жінок 18-25 років

У віковій фізіології поняття періодизації являє собою розвитку людини від моменту (з моменту народження) й до природного завершення, тобто моменту смерті. Періодизація ґрунтується на визначених критеріях паспортного й біологічного віку. Як відомо, біологічний вік, а також і паспортний вік визначається часовим проміжком. Так, паспортний вік визначається загальним часом, який людина прожила, тоді як у визначенні біологічного віку, закладено розуміння певної «міри ступеня біологічного розвитку, а саме ступеня зрілості як морфологічних, функціональних так і психофізіологічних якостей індивіда» [35].

Кожен віковий період, характеризує роки життя, протягом котрих спостерігаються певні біологічні зміни. Вікова періодизація сприяє науковцям займатися дослідженнями, вивчати статистичний матеріал, які пов'язані із різними етапами життя людини. Даний підхід сприяє розробці методичних програм здоров'я, а також соціального забезпечення чи інших соціальних програм, індивідуалізованими в залежності від потреб вікових груп населення. Отже, вона є інструментом, котрий допомагає усвідомлювати різні аспекти життя людей залежно від їх віку, дозволяє розробці програм, що найбільш максимально задовольнятимуть потреби населення різних вікових періодів.

Для вивчення розуміння впливу тих чи інших чинників на організм людини, в першу, чергу слід вивчити і встановити межі того чи іншого вікового періоду. Відомо, що «період молодості визначається психологічними й фізіологічними особливостями фізичного розвитку, наприклад завершенням формування й дозрівання усього організму, психологічним й соціальним дозріванням особистості [35]. Фізіологи

також відмічають, що період коли уповільнюються процеси біологічного розвитку, тобто сповільнюється ріст, вважають ранньою дорослістю, зокрема у жінок це буде від 18-22 роки [16].

Як відомо у віковому періоді дівчат 18-20 років частка м'язового компоненту маси складає приблизно 40%. По закінченні юнацького віку збільшуються всі поперечні розміри тіла, установлюються індивідуальні особливості й досягаються гармонійні пропорції» [35]. Відносно закономірностей розвитку фізичних якостей, то вони також проявляються значними змінами у організмі молодшої людини. Так, у віці 18-20 років величина м'язової сили може досягати своїх найбільших значень характерних для вже дорослої, але нетренованої людини. Відомо, також, що найбільша частота рухів зростає до 22 років. У віці 20-25 років величина прояву витривалості досягає найбільшого рівня розвитку, при цьому довше за інших фізичних якостей знаходиться на належному рівні до, навіть до кінця другого зрілого вік [5, 13].

Вдосконалюється здатність щодо формування нових рухових навичок при появі певних нестандартних ситуацій у повсякденному житті молодшої людини, поліпшується аналіз ситуація, яка виникла, здійснюється оцінка багатьох рухових процесів.

Відомо також, що у молодому віці закінчується спеціалізація у видах спорту, при цьому спортсмени вже здатні досягати найбільших своїх спортивних результатів зокрема від тих, які пов'язані від суттєвого розвитку якісних ознак сформованих рухових навичок. Вчені вважають, що воно тим, що «сила поперечних м'язів, в тому числі біцепсів та трицепсів, і здатна сягати максимуму, саме у віковому діапазоні 23-27 років. Сила ніг найбільших своїх значень набуває у віці 20-30 років, тоді як – приблизно у 20 років.

Варто відмітити, що фізичне та психічне здоров'я у віці 20-25 років є визначальним щодо найбільш повної її реалізації.

В цей час є найбільш оптимальним для жінок досягнення свого піку у

статевому дозріванні з подальшим дітонародженням [12, 20].

В цей час для організму жінок також проявляється найбільший прояв захисних функцій, що передбачає активізації проявів фізіологічних процесів, які включаються на початку їх професійної діяльності, а також підвищеним емоційним фоном й психологічним стресом.

В цьому віковому періоді у жінок, як і у чоловіків проявляється прогрес у суспільній, виробничій й особистій сферах життя. На думку вчених, «період 22-24 років вважається періодом як розумової, так й моральної зрілості, при цьому ведуча діяльність буде саме професійна, навчання, а також і кохання» [35].

Відповідно до прийнятого віку дорослості, цей період (перший зрілий вік) починається у віці 22 років для чоловіків та 21 року для жінок. І при цьому ця фаза дорослості триває до 35 років. У цей віковий період у житті людини, розвиваються максимально її здібності для самореалізації у різних сферах діяльності, тому його вважають найбільш продуктивнішим.

Зазвичай в цей період людина вже створює собі сім'ю, народжує й виховує дітей, а вже у 30-35 років можуть спостерігатися й певні фізіологічні реакції та зміни у обміні речовин та енергії, що проявляється у втраті фізичної форми, і у певній мірі лімітує активність занять фізичними вправами та спортом.

Слід також відмітити, що жінки цього віку (20-35 років) мають встановлений менструальний цикл, мають зазвичай найбільшу фертильність, їх яйцеклітини якнайкраще готові до забезпечення вагітності. Вагітність вважається безпечною, хоча бувають випадки, коли існує й певний ризик, що пов'язаний зі здоров'ям матері й дитини.

Також у цьому віці у жінок може проявлятися відчуття емоційної нестабільності, яка пов'язана, зазвичай, зі змінами гормонального фону. Є це загальними рисами, хоча кожна окрема жінка у більшості випадків відрізняється за своїми морфофункціональними особливостями завдяки своїй індивідуальності.

Слід пам'ятати, що дані особливості можуть змінюються залежно від стану фізичного та психічного здоров'я, індивідуальним фізіологічних особливостей кожної окремої жінки.

Загальним рисами щодо всіх жінок цього вікового періоду є особливості фізичного розвитку, тобто жінки 25-35 років віку, вже досягають свого максимального фізичного розвитку, зокрема включаючи повну зрілість своїх статевих органів й фізичної сили.

Вивчення фізичного та психічного здоров'я жінок є важливим чинником, котрий впливає на багато сфер їх життя, дослідження здоров'я жінок впливає на сім'ю. Тобто здорові жінки здатні забезпечити здорове середовище і також конструктивне сімейне середовище, при цьому відігравати важливу роль в здоровому вихованні своїх дітей. Включати питання вагітності й материнства.

Відповідні знання й практики є дуже важливими для здорової вагітності, а також успішних пологів й після народжувального періоду. Цей його вплив поширюється на здоров'я матері та дитини. Ці віл мості допомагають зрозуміти й вирішити питання, котрі пов'язані зі статевими органами, а також фертильністю, контрацепцією й можливими репродуктивними захворюваннями. Дані дослідження спрямовані також на розуміння й превентивні заходи стосовно поширених хронічних захворювань, зокрема серцево-судинних, діабету, або ж психічних захворювань, зокрема онкологія (рак грудей чи шийки матки).

Збільшення усвідомленості й здійснення нових відкриттів в даній сфері здатні будуть покращувати добробут жінок, а також їх родин й суспільства загалом. Таким чином, здоров'я жінок є важливим аспектом життя їх протягом першого зрілого віку Жінки цього віку звертатимуть все більше своєї уваги на стан фізичного й психічного здоров'я, на профілактичні процедури й збереження свого здоров'я [2,п4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 16, 23, 29, 39 та ін].

1.3. Характеристика фітнесу як засобу оздоровчої фізичної культури

Фітнес, як засіб оздоровчої фізичної культури раніше називали просто «фізична культура», ні в жодному разі не мав відношення до поняття «спорт», і основним завданням було сприяння комплексному розвитку здоров'я тих, хто займається, їх працездатності, ментальності, а також більшої соціалізації особистості.

В основі різних підходів у системах фізичної культури, що розвивалися на Сході й на Заході закладена відмінність у філософському підході, різних національних особливостей, що проявилися, навіть у підході до фізичних вправ й технік, а також механізмів управління рухами [2, 8, 13].

Підґрунтям західного мистецтва оздоровчої фізичної культури раніше були танцювальні підходи, що виникли із тогочасних ритуалів, а також із психологічного та фізичного досвіду тогочасної людини, при пізнанні себе та з лікувальною дією. Використовувався розумний функціональний підхід (тобто, фізичні вправи направлені на вдосконалення пропорцій тіла й функціонування серцево-судинної системи).

У системі фітнесу, що розвивався у Європі, важливе значення набувала естетика тіла, яка залишилася актуальною і на сьогодні. Значної уваги приділялося і застосовувалося у тогочасній Греції й Римі, як результат це добре представлено у стародавніх скульптурах.

На відміну від Західного підходу, на Сході фітнес розвивався скоріш за як мистецтво руху (наприклад, система оздоровчих тренувань «Ушу» із його різними видами, або ж як і система східної фізичної культури - йога, тобто це вже як філософія, система стародавніх заповідей, єдність із природою, і передбачають застосування медитацію.

Фітнес, у сучасному трактуванні - це «напрямок масової, спортивної та оздоровчої фізичної культури, і цей напрямок направлений на вдосконалення загального стану організму людини, його тренуваність, а

також здатність підвищення опірності негативним впливам навколишнього середовища шляхом здійснення простих й комплексних вправ у музичному супроводі або ж у визначеному такті, при цьому допомагає корегуванні форм й ваги тіла, сприяє закріпити досягнуті результати [26].

На сьогодні виділяють п'ять основних компонентів фітнесу, а саме силовий, на витривалість, аеробні навантаження (серцево-судинна витривалість), а також гнучкість й особиста гігієна (і включає правильне харчування, дотримання розпорядку дня), гігієна зовнішнього середовища тощо).

Виділяють ментальний фітнес як спільна назва методик оздоровчих тренувань, котрі ґрунтуються на ідеях нерозривного поєднання тіла й свідомості при здійсненні вправ. Популярності цей вид фітнес набув у ХХІ ст., і основними програмами вважають систему Пілатес, стретчинг, фітнес-йогу, циган, тайцзицюань й інші.

Ці види фітнесу є найбезпечнішими видами тренувань. До цих вправ відносять розтяжку, вправи на гнучкість, а також рівновагу, дихальні вправи й релаксацію. Не потребує великих витрат енергії, вправи здійснюються у повільному темпі. Значна увага приділяється диханню під час виконання. Важливим є концентрація, уявлення й усвідомлення під час здійснення цих вправ. Програми ментального фітнесу направлені на вдосконалення гнучкості й рухливості хребта та суглобів, сприяє розвитку рівноваги й координації рухів, оптимізації м'язового тону, корегування постави, формування м'язових форм тіла й подолання негативного психоемоційного стресу.

Аквафітнес є загальним явищем для різних систем тренувань, які здійснюються у водному середовищі, котре саме по собі надає сприятливі умови для фітнесу (наприклад, опір води у дванадцять разів перевищує опір повітря та вимагає вже більших зусиль).

TRX — це система різних функціональних тренувань із власною вагою, при цьому використовуються спеціальні реміні. Засновником є

Ренді Хетрік, який на той час був командиром армії США. При тривалому перебуванні на ізольованих базах, командир і його підлеглі по службі мали підтримувати належну фізичну форму за будь-яких умов. З цією метою було винайдено тренажер TRX Suspension Training. На момент створення цього тренажеру він виглядав із парашутних строп, які прошиті вручну на приладі для ремонтування надувних човнів. Вже нині петлі TRX являють собою обладунк, що виготовлений із кращих спеціальних матеріалів, які використовуються для виробництва спортінвентарю [38].

Кроссфіт являє собою систему тренувань т.з. активного силового Фітнесу, що розроблена гімнастом Грегом Гласманом. Силкові заняття передбачають наявність інтервальних тренувань досить високої інтенсивності, елементів важкої атлетики та гирьового спорту, а також пауерліфтінга й інших видів рухової активності. Елементи кросфіту використовуються також для створення ряду тренувальних програм, які передбачають зниження маси тіла також. Цей вид фітнесу відрізняється досить високими витратами енергії, і тому краще за інших сприяє зниженню жирового компонента маси тіла.

Бодіфлекс являє собою комплекс фізичних вправ, який об'єднує в собі різні дихальні техніки, а також статичні елементи йоги й фізичні вправи на черевний прес. Основоположницею даного підходу у фітнесі є Грір Чайлдерс, яка сама почала використовувати дихальні техніки для схуднення.

Таким чином, різні види фітнесу позитивно впливатимуть на організм людини, але сучасні фітнес-програми потребують індивідуалізації навантаження як чинника оптимізації оздоровчо-профілактичного фізичного впливу [24].

1.4. Силловий фітнес та його фізіологічні характеристики

Тренувальний процес у силових видах, зокрема при використанні

силових навантажень у силовому фітнесі слід розглядати як певний творчий підхід. Хоча це, можливо навіть є і негативним явищем, тому, що більшість тренерів та інструкторів силового фітнесу можуть і не мати спеціальної освіти та знань, зокрема знання про механізми м'язового скорочення, особливостей фізіологічних та біохімічних зрушень в м'язах та оргазмі вцілому.

З іншого боку і вченим також досить важко на даний час обґрунтувати з точки зору науки здійснення тренувальної роботи з особами, які займаються силовим фітнесом, так як теоретично-методичні аспекти фітнесу на сьогодні ще перебувають на стадії розвитку, тому і не можна ще поки стверджувати про можливість наукових розробок індивідуальних практичних рекомендацій. Ті відомості теоретичні ще поки не розкривають всієї сутності явищ, а здебільшого використовуються задля побудови тренувального процесу базуючись поки що на досить застарілих, але відомих фізіології фізичних вправ може призвести до повноцінних висновків [6, 15, 17].

У більшості випадків обмежуючим чинником щодо підвищення функціональних спроможностей організму слугує локальна м'язова працездатність, хоча її розвиток також цікавить вчених та практиків. Вчені належної уваги приділяють вивченню загальної працездатності, розглядаючи її через призму вивчення алактатної, гліколітичної, а також аеробної потужності. Крім цього всі ці трактування сходяться, в кращому випадку, до розгляду простої моделі організму людини, що включає в себе лише молекули АТФ, й декілька механізмів для її ресинтезу: креатинфосфатний, анаеробний гліколітичний (лактатний), аеробний гліколітичний і окислення вільних жирних кислот. У розгляді цієї моделі не передбачено безпосередньо механізми, які здійснюються у конкретних скелетних м'язах, і зокрема видів м'язових волокон.

Як відомо скелетні м'язи людини утворені з двох типів м'язових волокон, зокрема швидко-скоротних та повільно-скоротних волокон.

Повільно-скоротні м'язові характеризуються невеликою швидкістю скорочення, мають значну кількість мітохондрій, володіють високою активністю окиснювальних ферментів, мають широке кровопостачання, високий потенціал щодо накопичення глікогену, вони маловтомлювані, володіють добре розвиненою капілярною сіткою (одне м'язове волокно кровопостачається з 4-6 капілярів). Остання властивість цих волокон сприяє більшій доставці кількості молекул кисню, визначає їх аеробну витривалість, а це, в свою чергу, дозволяє здійснювати роботу незначної потужності досить тривалий час без втоми [24].

Швидкісно-скоротні м'язові волокна характеризуються відносно нижчою аеробною витривалістю, їм властива анаеробна робота (тобто без участі кисню), Тобто їх АТФ синтезується завдяки анаеробним реакціям.

Слід також відмітити, що рухові одиниці цих м'язових волокон характеризуються великими розмірами мотонейронів, з великим діаметром аксона, який має розгалуження та іннервує велику кількість м'язових волокон, але ці мотонейрони не можуть тривалий час підтримувати постійну частоту розрядів, і тому вони швидко втомлюються. Їм більше властива короткочасна потужна робота [26].

Співвідношення кількості м'язових волокон цих двох типів визначені генетично, тому заданий тип нейроіннервації буде забезпечувати формування сталого фенотипу всієї м'язової тканини, зміни можливі лише до 5% при виконанні напружених тренувань. Вміст повільно-скоротних та швидкісно-скоротних м'язових волокон у всіх м'язах тіла є однаковим.

«Втома (стомлення) є особливим видом функціонального стану організму людини, який може тимчасово виникати під впливом тривалої або ж інтенсивної роботи, й призводить до зниження її ефективності». Вона може проявлятися у зниженні прояву силових можливостей та витривалості скелетних м'язів, погіршенні різних сторін зовнішньої роботи, а також сповільненні реакцій та швидкості переробки інформації тощо. Головним має бути в результаті здійснення фізичної підготовки є

досягнення віддалення у часі виникнення моменту втоми чи підвищення стійкості організму до неї. Серед основних чинників, які призводять до виникнення втоми під час виконання різної за тривалістю фізичної роботи, є центральні чинники, зокрема:

- «втома кіркових центрів рухової зони ЦНС та зниження частоти імпульсації швидких рухових одиниць»;
- недостатня секреція катехоламінів й глюкокортикоїдів;
- недостатня ефективність роботи серцевого м'язу й систем, які забезпечують сприятливий локальний чи регіонарний кровотік (виникає у цих місцях м'язова гіпоксія).

До інших чинників, які обмежують ефективність виконання фізичної роботи слід віднести зміни у діяльності вегетативної нервової системи й ряду ендокринних залоз [34].

До т.з. периферичних чинників, тобто тих, які пов'язані вже безпосередньо до м'язів відносять зниження концентрації фосфогенів (АТФ, КРФ), збільшення концентрації йонів H^+ та солей молочної кислоти, погіршення споживання кисню м'язами та зменшення запасів глікогену.

Значна потужність енергетичних систем та скоротливого апарату м'язів, які знаходяться безпосередньо в м'язах й визначатимуть місцеву визначальних витривалість, і це сприяє відставленню у часі появу настання втоми, а з іншого боку знижує навантаження на ЦНС, ендокринні системи та серцево-судинну системи в цілому. Хоча, з іншого боку, досить інтенсивне функціонування енергетичного та скоротливого апарату м'язів може призвести також до виникнення стомлення [42].

Як відомо, більш стійкими до розвитку втоми є повільно скоротні м'язові волокна, тоді як швидко-скоротні не володіють подібною високою здатністю найменше. Відомо також, що при здійсненні аеробних тренувань основний обсяг роботи здійснюють повільно скоротні м'язові волокна, тоді швидко-скоротні м'язові волокна долучаються до роботи, коли необхідна велика потужність, зокрема під час виконання швидких

рухів, або ж під час долаття значного опору тощо. З іншого боку подібного характеру вправи у житті зустрічаються досить рідно, тоді як у силовому фітнесі вони застосовуються. Слід також відмітити, що існує і взаємозалежність здійснення силового навантаження у чергуванні з аеробними навантаженнями. Перші сприятимуть більшій гіпертрофії м'язів, а другі – підвищенню окислювального потенціалу та капіляризації скелетних м'язів. Від продуктивності повільно скоротних м'язових волокон залежить фізична працездатність людини, і поєднання силових вправ для цих волокон (сприятиме зростанню в них сили) та аеробних вправ (наприклад, на наступний день), сприятимуть збільшенню окислювального потенціалу, й досить тренує ті структури рухового апарату, котрі в більшій мірою необхідні людині у житті.

Далі розглянемо особливості протікання енергетичних процесів у скелетних м'язах. Під час здійснення навантаження із наростаючою потужністю важливе значення відіграють біохімічні та фізіологічні процеси. За невисокої інтенсивності фізичного навантаження передбачається включення до роботи повільно-скоротних м'язових волокон, при цьому робота здійснюється у аеробному режимі, субстратом окислення часто виступають вільні жирні кислоти. З подальшим зростанням інтенсивності навантаження передбачено залучення нових повільно-скоротних м'язових волокон, які характеризуються впливом на них високوپорогових рухових одиниць. Далі після за діяння всіх повільно-скоротних м'язових волокон при зростанні потужності навантаження окислювального фосфорилування не вистачає. І до роботи залучаються, швидкісно-скоротні м'язові волокна, які скорочуються за рахунок утворення енергії внаслідок анаеробного гліколізу, і призводить до утворення солей молочної кислоти та її появи у крові. Певна частина їх у подальшому слугує джерелом енергії у повільно-скоротних м'язових волокнах, а також для роботи серцевого м'язу та дихальних м'язів. У випадку досягнення подібної інтенсивності швидкісно-скоротні м'язові

волокна утворюють стільки солей молочної кислоти, що вона, що в змозі повністю окислитися у повільно-скоротних м'язових волокнах, тоді виникає анаеробний поріг [7].

Слід також відмітити, що солі молочної кислоти знижують можливість використання в якості джерел енергії вільні жирні кислоти, при цьому зростатиме й споживання кисню, так як підвищується легенева вентиляція та споживання кисню дихальними м'язами. Максимальну аеробну можливість працюючих скелетних м'язів характеризує не лише максимальне споживання кисню, тоді як споживання кисню лише на рівні анаеробного порогу. Таким чином аеробні можливості людей, які займаються силовим фітнесом обмежує діяльність мітохондрій повільно-скоротних м'язових волокон працюючих м'язів. Мітохондрії накопичуються в тій частині волокон, де необхідна найбільша кількість для утворення енергії, зокрема біля міофібрил.

Для покращення аеробних можливостей організму атлетів існують два способи, зокрема збільшення кількості мітохондрій, а також збільшення фізіологічного поперечника скелетних м'язів кількість міофібрил в м'язових волокнах. У подальшому біля міофібрил додатково можуть розміститися вже нові мітохондрії. Другий шлях на сьогодні, як вважають вчені, є більш раціональним так як сприяє значно збільшити функціональні можливості атлетів [34].

Як відомо з літературних джерел, збільшення силових можливостей тісно пов'язане або із вдосконаленням процесів управління активністю скелетного м'язу, або ж зі зростанням кількості міофібрил в м'язових волокнах. Зростання кількості міофібрил може призводити, до розростання обсягу м'язу, і це призводить до збільшення щільності міофібрил м'язових волокон, а вже потім і до збільшення поперечного перерізу скелетного м'язу. Зміна поперечного перерізу м'язу пов'язане із зростанням кількості мітохондрій, а також запасів глікогену й інших органел. У тренуваної людини в поперечному перерізі м'язових волокон міофібрили мають

більше 90% від всієї маси, і тому основним чинником гіпотрофії слугує збільшення кількості міофібрил у м'язових волокнах, і таким чином це сприятиме збільшенню сили [37].

Отже, виходячи із цього основою метою силової підготовки є збільшення числа міофібрил у м'язових волокнах. Це відбувається під час прискореного синтезу, а також під час розпаду білка.

Виділяють основні чинники, які визначають прискорений білковий синтез у м'язових волокнах, зокрема це запас амінокислот в них; підвищення концентрації різних анаболічних гормонів, наприклад тестостерону у крові; підвищена концентрація креатину у м'язових волокнах.

Ці чинники чітко пов'язані зі змістом запропонованих тренувальних вправ, з механізмами синтезу міофібрил в клітині. Під час виконання вправ енергія АТФ необхідна для утворення актин-міозинових сполук. Ресинтез АТФ буде здійснюватися завдяки роботі креатинфосфату. При цьому вивільняється креатин, який буде активізувати діяльність усіх метаболічних процесів, які пов'язані із утворенням АТФ (зокрема, гліколіз в цитоплазмі, аеробне окислення у мітохондріях – міофібрилярних та на мембранах саркоплазматичного ретикулуму. У подальшій роботі можна прослідкувати те, що потужність гліколізу буде меншою за потужність витрат АТФ, і тому в м'язових волокнах накопичується креатин фосфат, йони H^+ , АДФ. Накопичення креатину у саркоплазматичному ретикулумі буде сильним ендогенним стимулом, який стимулюватиме синтез білків в скелетних м'язах. Між вмістом скоротливих білків й концентрацією креатину у м'язових волокнах існує чітка залежність (впливає на синтез і-РНК, відповідно і на транскрипцію у ядерцях м'язових волокон).

Підвищення концентрації йонів H^+ може викликати збільшення розмірів пор в мембранах, що покращує проникнення гормонів до м'язового волокна, підвищується активність ферментів, легшою стає доступність гормонів до молекул ДНК. В результаті відбувається

одночасне зростання концентрації креатину та йонів H^+ , інтенсивніше синтезується РНК.

Значні концентрації креатину та йонів H^+ в м'язах, зростання концентрації анаболічних гормонів (зокрема, тестостерону та соматропіну) виникають під час виконання висококонцентрованих вправ. З іншого боку, гіпертрофія повільно-скоротних м'язових волокон за подібного характеру тренування виражається відносно слабо, через короткий час стимулу, тоді як гіпертрофія швидко-скоротних м'язових волокон є досить негативним чинником у видах навантажень, які би характеризували витривалість, так як вони збільшують м'язову масу без зростання окиснювального потенціалу скелетних м'язів. Звідси слід вказати те, що гіпертрофії повільно-скоротних м'язових волокон сприяють ізотонічні й статодинамічні фізичні вправи, які виконуються при повільному й плавному характеру здійснення рухів, при відносно невеликій величині прояву сили або ступеню напруження м'язів (в межах 40-70% від максимуму). Ці вправи виконуються при відсутності розслаблення м'язів протягом всього підходу. Важливим є також виконання підходу до т.з. «відмови» із застосуванням суперсетів і тренування має тривати не менше однієї години [13].

В результаті дотримання цих правил призводить до рекрутування повільно-скоротних м'язових волокон, утруднюється доступ кисню до цих волокон, як наслідок прискорюється зниження концентрації креатин фосфату, накопичення йонів H^+ в цих волокнах. Ці вправи великі за тривалістю підходів (до 100 с), з великою кількістю підходів (до 4-10) при цьому забезпечується тривала дія позитивних стимулів в повільно-скоротних м'язових волокнах.

Тривалий час здійснення підходу силової вправи при максимальних вольових зусиллях наприкінці, все рівно не буде залучати швидко-скоротні м'язові волокна до роботи і, таким чином їх гіпертрофія буде незначною.

З іншого боку можливий і негативний вплив подібного виду силового тренування на окислювальні здатності цих волокон, при тривалій замисленості можлива деструкція мітохондрій [19].

Цього можна уникнути у випадку локального характеру виконання вправ, за середньої потужності їх виконання вправ, при цьому швидко-силові м'язові волокна залучаються у невеликій кількості, що сповільнює градієнт концентрації йонів H^+ . А також можна використовувати аеробні вправи незначної тривалості, наприклад до 4-6 хв між підходами.

З даних літератури відомо, що синтез мітохондріальної РНК може прискорюватися уже через 1-2 год від початку виконання аеробної роботи. Але протягом перших 10-12 днів подібного тренування окиснювальний потенціал м'язів не змінюється, хоча виявлено певні адаптаційні зрушення у окиснювальному контролі в мітохондріях, крім цього в максимальному кровотоці, вуглеводному й ліпідному обміні у м'язових волокнах. Активність окислювальних ферментів суттєво зростає вже протягом перших декілька місяців тренувань, пізніше спостерігається стабілізація даного чинника показника, у випадку якщо тренувальний вплив не змінювати [33].

Для здійснення аеробної підготовки скелетних м'язів під час тренувань на заняттях фітнесом необхідно, щоб м'язові волокна, які регулярно рекрутуються із межевою для них частотою імпульсації, мали найбільший ступінь аеробної підготовленості. Цей ступінь аеробної підготовленості повільно-скоротних м'язових волокон може бути досягнутим, коли усі міофібрили добре обплетені мітохондріями і їх нове утворення не можливе. Таким чином, для зростання аеробних можливостей повільно-скоротних м'язових волокон слід побудувати у м'язових волокнах нові міофібрили, пізніше у них утворюються нові мітохондріальні системи. У даному випадку зростання сили (за рахунок гіперплазії міофібрил) повільно-скоротних м'язових волокон призводить до підвищення споживання кисню на рівні аеробного та анаеробного

порогів.

Ефективними підвищення максимального споживання кисню або його споживання тільки на рівні анаеробного порогу слугуватимуть безперервні вправи тільки на рівні анаеробного порогу або ж повторний метод тренування із потужністю роботи тільки на рівні максимального споживання кисню. У даному випадку будуть рекрутуватися повільно-скоротні м'язові волокна і також високопорогові швидкісно-скоротні м'язові волокна, у яких відносно мало мітохондрій. Зростання потужності навантаження передбачає рекрутування більш високопорогових рухових одиниць, у м'язових волокнах буде переважати анаеробний гліколіз, який призведе до закислення швидкісно-скоротних м'язових волокон, а пізніше повільно-скоротних м'язових волокон та крові. Закислення швидкісно-скоротних та повільно-скоротних м'язових волокон призводить до деструктивних змін в мітохондріях, сприятиме зниженню ефективності аеробного тренування [15].

Основним правилами дотримання методики аеробної підготовки під час занять фітнесом можуть бути наступні:

- інтенсивність не повинна перевищувати потужність анаеробного порогу;
- тривалість має сягати 5-20 хв, так як значна тривалість може призводити до суттєвого закислення крові та швидкісно-скоротних м'язових волокон у разі перевищення запропонованої потужності;
- інтервал відпочинку повинен сягати приблизно 2-10 хв, що треба зниження можливого закислення м'язів;
- максимальна кількість повторень при тренувальному тижневому циклі лімітується запасами глікогену в скелетних м'язах, які активно працюють (приблизно 60-90 хв часу тренування на тиждень);
- тренування із застосуванням максимального обсягу повторюється через кожні 2-3 дні, після відновлення глікогену в скелетних м'язах [2, 7, 15, 18, 20, 24, 26].

Висновки до 1 розділу

Заняття силовим фітнесом позитивно сприяє розвитку окремих м'язових груп, з іншого боку й на зовнішність людини в цілому, що проявляється у її поставі, манері триматися тощо. До ефективних засобів гармонійного розвитку м'язової системи відносяться вправи із обтяження, які дозволяють корегувати певні природжені чи набуті вади у фізичному розвитку, що могли виникнути внаслідок ведення нездорового способу життя.

Важливу роль у розробці системи тренувальних занять силовим фітнесом для жінок молодого віку рекомендується до тримання відомих знань фізіологічних та біохімічних особливостей їх організму, враховуючи вплив навантажень різного характеру на адаптаційні зміни у м'язових волокнах різного типу, метаболічним процесам та у системі кровообігу й дихання.

РОЗДІЛ 2

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Організація дослідження

Експериментальне дослідження проводилося в тренажерній залі фітнес-клубу «Богатир» м. Стрий Львівської області із листопада 2024 року по травень 2025 року. У ньому прийняли участь 24 особи жіночої статі віком від 18 до 25 років, що мали досвід занять силовим фітнесом. Нами було сформовано експериментальні групи: перша група жінок - експериментальна (ЕГ), які займалася за експериментальною методикою силового фітнесу (12 осіб); друга група жінок - контрольна (КГ) (12 осіб). Дві групи були однорідні за фізичним розвитком. Визначення показників фізичного стану та розвитку здійснювали двічі, на початку експерименту (вихідні дані) та наприкінці застосування розробленої програми силового тренування у фітнесі після 6-ми місячної програми тренувань (кінцеві дані).

Нами було здійснено підбір засобів тренування силової спрямованості для жінок 18-25 років, розроблено комплекси силових тренувань, які направлені на вдосконалення фізичного стану жінок враховуючи їх індивідуальні особливості. За результатами констатуючого експерименту (за вихідними даними) ми визначили зміст й обсяги для проведення силового тренування з жінками 18-25 років із різним рівнем їх фізичного розвитку та фізичної підготовленості з використанням силових та кардіотренажерів для розвитку силових можливостей та аеробної потужності із урахуванням їх індивідуальних особливостей.

2.2. Методики дослідження

Для вирішення поставлених нами завдань застосували наступні методи дослідження:

- теоретичний аналіз наукової та методичної літератури з метою

виявлення актуальності поставленої проблеми, визначення завдань й методів дослідження;

- педагогічне тестування фізичного розвитку та підготовленості для вияву вихідного рівня силових підготовки жінок 18-25 років, які займаються у фітнес-клубі;

- педагогічний експеримент для вияву ефективності експериментальної методики силових підготовки жінок 18-25 років, що займаються фітнесом;

- методи математичної статистики для опрацювання результатів дослідження.

Для оцінки фізичного стану жінок 18-25 років, які займаються фітнесом ми використали методики визначення морфологічних показників фізичного розвитку, рівня розвитку фізичної підготовленості, фізичної працездатності [4, 6, 7, 11, 14, 17, 20, 21, 24, 30, 32, 37 та ін.]:

I. Тести для визначення морфологічних показників запропоновано виконання: а) маси тіла; б) м'язового компоненту маси тіла; 3) жирового компоненту маси тіла; 4) окружність грудної клітки; 5) окружність талії; 6) окружність стегон.

Визначення маси тіла та її компонентів

Здійснювали за допомогою портативних вагів-аналізатора складових частин маси тіла Tanita UM-076 White, які дозволяють визначати загальну масу тіла, жировий й м'язовий компоненти маси тіла у %. Всі вимірювання у жінок здійснювали ранкового часу при з однакових умовах.

Визначення окружностей (обхватів) частин тіла

З цією метою використовувалася сантиметрова стрічка. Вимірювання окружності грудної клітки проводили проводячи сантиметрову стрічку над в області лопаток зі спини та грудьми паралельно підлозі.

Вимірювання окружності талії передбачає знаходження стрічки на 6 см вище клубових гребенів тазу.

Вимірювання окружності стегон виконували при проходженні стрічки

у місці найбільшого розвитку сідничних м'язів позаду і паралельно підлозі спереду в області паху.

II. Тести для визначення рівня фізичної підготовленості запропоновано виконання: а) згинання та розгинання рук в упорі лежачи (максимальна кількість разів; 2) піднімання тулуба в сід за 30 с (максимальна кількість разів); 3) присідання зі штангою 15 кг (максимальна кількість разів); 4) станова тяга зі штангою 20 кг (максимальна кількість разів).

III. Тестування визначення фізичної працездатності запропоновано виконання: 1) велоергометрія; 2) проба Руф'є; 3) Гарвардський степ-тест (відновлення).

Велоергометрія

«Обстежувані жінки виконують два дозованих фізичних навантажень по 5 хв: перше з 75 Вт і наприкінці вимірюють показник частоти серцевих скорочень (ЧСС); друге із потужністю 115 Вт, наприкінці вимірюють ЧСС. Відпочинку між навантаженнями 3 хв. Отримані результати потужності навантаження й реакції ЧСС на них підставляють до формули» [10]:

$$PWC\ 170 = N1 + (N2 - N1) \times (170 - f_1) / (f_2 - f_1)$$

де N1 - потужність першого навантаження; N2 - потужність другого навантаження; f1 - ЧСС у кінці першого навантаження; f2 - ЧСС у кінці другого навантаження.

Далі визначаємо максимальне споживання кисню:

$$VO2\ max = 1,7 \times PWC\ 170 + 1240\ [10]$$

Проба Руф'є

Методика базується на вимірюванні ЧСС до (в положенні сидячи - P₁), після фізичного навантаження (присідання 30 разів протягом 45 с - P₂), й після періоду відновлення (за 15 с першої хвилини відновлення - P₃).

Фізичну працездатність визначаємо за індексом Руф'є [10]:

$$IP = (P_1 + P_2 + P_3) - 200 : 10$$

Індекс Гарвардського степ-тесту (ІГСТ)

Підйоми на сходинку висотою 43 см для жінок протягом 5 хв у темпі 30 циклів/хв. Цикл складається з чотирьох кроків (піднімання ноги на сходинку, становлення на сходинку обома ногами і випрямлення, опускання на підлогу ноги, з якої починався вихід, становлення на підлогу обома ногами й приймає вертикальне положення. Після завершення тестування обстежувана сідає на стілець й на першій половині 2-ої хвилини (A1), на першій половині 3-ої хвилини (A2) і на першій половині 4-ої хвилини (A3) за 30 секунд підраховує свій пульс. ІГСТ визначають за формулою [10]:

$$\text{ІГСТ} = t \times 100 / (A1 + A2 + A3) \times 2$$

2.3. Методи математичної статистики

Отриманий під час експерименту матеріал ми опрацьовували за допомогою загальноприйнятих методів статистичної обробки:

1. X – значення окремого параметру (за запропонованими методиками дослідження);

2. $X_{\text{сер}}$ – середнє арифметичне значення, що розраховується за допомогою формули:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n} = \frac{\sum X_i}{n}; \quad (1)$$

де $X_1, X_2, X_3 \dots X_n$ - результати окремих спостережень; n - кількість спостережень; Σ - сума результатів усіх спостережень.

Кожна величина X – повинна бути надана зі своєю помилкою $m \pm$.

3. σ – середнє квадратичне відхилення:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N - 1}} \quad \dots \dots \dots (2)$$

4. $m \pm$ - середня квадратична помилка, що розраховується за формулою:

$$m_{\pm} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \quad (3)$$

5. *t*-критерій Стьюдента.

Формула оцінки достовірності різниці порівнюваних середніх величин, які порівнюються:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}, \quad (4)$$

X_1 – середнє арифметичне значення в обстежуваних однієї вибірки.

X_2 – середнє арифметичне значення в обстежуваних другої вибірки.

m_1 - середня квадратична помилка у обстежуваних першої вибірки.

m_2 – середня квадратична помилка у обстежуваних другої вибірки.

Різниця достовірна при $t > 2,04$, що відповідає $p < 0,05$.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИЧНОГО СТАНУ ДІВЧАТ ТА ЖІНОК 18-25 РОКІВ ПІД ВПЛИВОМ СИЛОВОГО ТРЕНУВАННЯ

3.1. Характеристика циклів тренувальних занять з силового фітнесу дівчат та жінок 18-25 років

Для розробки тренувальної програми силової підгортки з фітнесу для дівчат та жінок 18-25 років нами було опрацьовано значну кількість наукової та методичної літератури [4, 6, 7, 11, 14, 15, 17, 20, 21, 24, 30, 31, 32, 36, 37, 40, 41 та ін.].

Для того, щоб тренувальні заняття силовим фітнесом приносили якомога більшу користь для дівчат та жінок 18-25 років ми після проведення вихідного контролю за фізичним розвитком й фізичною підготовленістю виділи три групи жінок із різним рівнем цих показників, умовно поділили на низький (сформована з них підготовча група), середній (сформована з них навчально-тренувальна група) та високий (сформована з них основана група). Для кожної цієї групи окремо було запропоновано систему тренувальних занять.

Враховуючи практичні рекомендації вчених і тренерів з фітнесу нами було виділено три цикли тренувальних занять: основний, тренувальний та функціональний. Кожен з них має свої характеристики.

У основному циклі тренування дотримувалися чіткого принципу побудови занять, який включав себе здійснення навантажувального впливу на усі м'язові групи під час одного конкретного заняття. Для великих м'язових груп й черевного пресу ми пропонували 2-3 вправи, а для невеликих м'язових груп лише одну вправу. Ці вправи виконувалися 2-3 підходи. Тривалість відпочинку між вправами сягала приблизно 1-3 хвилини, в залежності від рівня фізичної підготовленості.

В цілому ми запропонували відмінності у загальній тривалості виконання силового навантаження під час основного циклу тренувань у

жінок 18-25 років, які мають різний рівень розвитку та підготовленості. Так, у підготовчій групі цей цикл тренувань тривав 8 тижнів, для дівчат та жінок навчально-тренувальної групи 6 тижнів, а для представниць основної групи 4 тижні.

Згідно методичних рекомендації фахівців, основний цикл тренувань включав в себе особливості індивідуального пристосування до фізичних навантажень, здатності до навчання руховим діям та подальшої адаптації до даної запропонованої методики. Його застосування сприяє вдосконаленню компонентів маси тіла, статури, а також рівня фізичної підготовленості. Дозволяє чітко усвідомити необхідність щодо здорового способу життя й потреби в регулярній руховій активності та позитивного емоційного сприйняття тренування.

Під час т.з. тренувального циклу, який розпочинався дівчат та жінок 18-25 років після закінчення основного циклу тренувань (як відомо тривалість його була різною) після якого ми проводиться повторне тестування. Спостерігали чи спостерігається позитивна динаміка у показниках фізичного розвитку та підготовленості, за необхідності здійснювали корекцію силової програми під час наступного етапу.

Обсяг й інтенсивність силового навантаження у даному циклі тренувальних занять визначався відповідно до градації за рівнем фізичного розвитку та підготовленості. У цьому циклі тренувань група, яка під час основного циклу називалася підготовчою вже отримала назву навчально-тренувальна група, тоді як попередню навчально-тренувальну групу ми перевели до розряду основної, але вони займалися поки окремо від основної групи, яка була сформована ще під час першого циклу тренувань. Тривалість загального циклу тренувань для цих груп складала для навчально-тренувальна група - 10 тижнів, для основної групи (1) - 8 тижнів, для основної групи (2) - 8 тижнів.

У даному циклі тренувань ви використовували спліт-програми, які побудовані із трьох тренувань протягом тижня. Тобто кожна група м'язів

пророблялася 1- 2 рази на тиждень враховуючи індивідуальні завдання, які ставила конкретна особа.

За своїм змістом силові навантаження використовували основні й ізольовані вправи у співвідношенні: 65% - основні та 35% - ізольовані.

Як засоби тренувань ми використовували вправи на тренажерах (65% від загального часу) з поєднанням (змінюю) вправ із штангою та гантелями (35% від загального часу).

Отже, під час тренувального циклу ми намагалися домогтися адаптаційних процесів, вдосконалення функціонального стану, рівня фізичної підготовленості застосовуючи принцип інтеграції. Забезпечити вдосконалення маси тіла та її компонентів, корекції статури, оптимізації стану здоров'я та опорно-рухового апарату емоційної стійкості й навички до систематичних занять силовими вправами.

Останній етап при виконанні тренувальної програми був функціональний цикл підготовки.

Як і в попередньому випадку перед переходом до цього циклу підготовки нами було здійснено тестування рівня фізичного стану та фізичної підготовленості. Отримані результатами даного тестування ми порівнювали із результатами попередніх вимірювань, зокрема з вихідними даними та після закінчення основного циклу тренувань. Проведена характеристика тестувань дозволяє оцінювати динаміку у показниках маси тіла, її компонентів, зміни у статурі тіла жінок, динаміку їх функціонального стану, рівня фізичної підготовленості та ефективність проведених силових тренувань попередніх циклів тренувальної програми. За необхідності ми здійснювали корекцію силової програми.

За результатами змін індивідуально до кожної атлетки оцінювали відповідність тих чи інших дівчат та жінок 18-25 років проходження функціонального (заключного) циклу запропонованої методики силового тренування.

Тривалість дії тренувальної програми складала для навчально-

тренувальної групи - 10 тижнів, для основної групи (1) - 10 тижнів, для основної групи (2) - 12 тижнів.

У даному циклі тренувань ви використовували спліт-програми, які побудовані із чотирьох різних тренувань протягом тижня. Тобто кожна група м'язів пророблялася 1 раз, а при врахуванні індивідуальних завдань, які ставила перед собою конкретна особа, то й і двічі,

За видами вправи підбирали у співвідношенні 50% основних та 50% ізолюваних. На кожную групу м'язів наступна кількість вправ: на великі м'язові групи до 6-7 вправ, на невеликі м'язові групи – три вправи на м'язи черевного пресу – чотири вправи.

В даному циклі силового тренування застосовували вправи із вільними вагами й з використанням тренажерів у співвідношенні по 50% вільні ваги та силові тренажери.

Отже, під час даного тренувального циклу ми намагалися домогтися виведення функціональних особливостей організму на вищий рівень порівняно із попереднім, вдосконалити різні сторони підготовленості, зокрема фізичної, функціональної та технічної. Під час функціонального циклу тренувальних занять намагалися сприяти формуванню красивої статури й естетично складеної мускулатури, ну й, звичайно, оптимізації стану здоров'я дівчат й жінок 18-25 років [4, 6, 7, 11, 14, 15, 17, 20, 21, 24, 30, 31, 32, 36, 37, 40, 41 та ін.].

3.2. Динаміка показників фізичного розвитку дівчат та жінок 18-25 років в процесі занять силовим фітнесом

Результати дослідження фізичного розвитку дівчат та жінок 18-25 років нам представлено у таблиці 3.1. Проаналізуємо особливості показників фізичного розвитку дівчат та жінок 18-25 років експериментальної та контрольної групи, У таблиці представлено вихідні дані (листопад 2024 року), тобто показники які ми отримали перед початком запровадження експериментального дослідження впливу

методики силового тренування у експериментальній групі дівчат та жінок 18-25 років. У контрольній групі дівчат та жінки займалися загальноприйнятими методами атлетичної гімнастики. Також для порівняння і динаміки у таблиці ми показали отриманні результати тестування після закінчення експерименту (травень 2025 року).

Таблиця 3.1.

Показники фізичного розвитку дівчат та жінок 18-25 років на різних етапах тестування

Показники	Етап	Групи обстеження		t, p *
		ЕГ	КГ	
Маса тіла, кг	ВД	68,9±1,8	67,4±1,7	t=0,63, p≥0,05
	КД	65,1±1,6	65,4±1,6	t=0,13, p≥0,05
Різниця (%)		5,8%	3,1%	
Достовірність (t, p)		t=1,58, p≥0,05	t=1,29, p≥0,05	
М'язовий компонент маси тіла, %	ВД	33,1±0,4	32,8±0,4	t=0,54, p≥0,05
	КД	35,1±0,4	34,4±0,4	t=1,25, p≥0,05
Різниця (%)		5,7%, t=3,57,	4,9%,	
Достовірність (t, p)		p≤0,01	t=2,85, p≤0,05	
Жировий компонент маси тіла, %	ВД	17,5±0,4	17,7±0,5	t=0,31, p≥0,05
	КД	15,1±0,4	15,6±0,5	t=0,83, p≥0,05
Різниця (%)		13,7%, t=4,28,	11,9,	
Достовірність (t, p)		p≤0,01	t=2,97, p≤0,05	
Окружність грудної клітки, см	ВД	94,5±1,1	95,1±1,0	t=0,41, p≥0,05
	КД	92,8±1,1	96,7±1,1	t=2,51, p≤0,05
Різниця (%)		1,8%, t=1,09,	1,7,	
Достовірність (t, p)		p≥0,05	t=1,09, p≥0,05	
Окружність талії, см	ВД	76,2±1,5	77,1±1,5	t=0,47, p≥0,05
	КД	67,1±1,5	73,5±1,5	t=3,02, p≤0,05
Різниця (%)		11,9%, t=4,29,	4,7%	
Достовірність (t, p)		p≤0,01	t=1,69, p≥0,05	
Окружність стегон, см	ВД	98,4±1,3	97,8±1,4	t=0,31, p≥0,05
	КД	93,4±1,4	95,7±1,3	t=1,20, p≥0,05
Різниця (%)		5,1%, t=2,62,	2,1%,	
Достовірність (t, p)		p≤0,05	t=1,10, p≥0,05	

Проаналізуємо спочатку отримані результати визначення маси тіла у дівчат та жінок груп обстеження у динаміці. Із даних таблиці 3.1. видно на

початку тестування середній показники маси тіла у дівчат та жінок 18-25 років становив $68,9 \pm 1,8$ кг, тоді як у їх візаві контрольної групи цей показник, в середньому становив $67,4 \pm 1,7$ кг, хоча ці показники між собою достовірно не відрізнялися ($t=0,63$, $p \geq 0,05$). Після запровадження експериментальної методики, як включала в себе врахування індивідуальних особливостей силових підготовленості дівчат та жінок 18-25 років, а також розподіл їх за рівнем фізичного розвитку та підготовленості, ми спостерігаємо вже відмінності у середніх показниках маси тіла у дівчат та жінок цієї групи. Так, в них середній показник наприкінці експерименту становив $65,1 \pm 1,6$ кг, що на 3,8 кг нижче (5,8%) за аналогічний показник, який ми отримали на початку дослідження. Це є свідченням, що застосування запропонованої методики посприяло зменшенню загальної маси тіла, що проявилось, насамперед, у зменшенні жирового компоненту маси тіла, а збільшенні м'язового компоненту маси тіла. Показник достовірності між даними початку та кінця тестування становив $t=1,58$, $p \geq 0,05$, тобто показники достовірно між собою не відрізнялися.

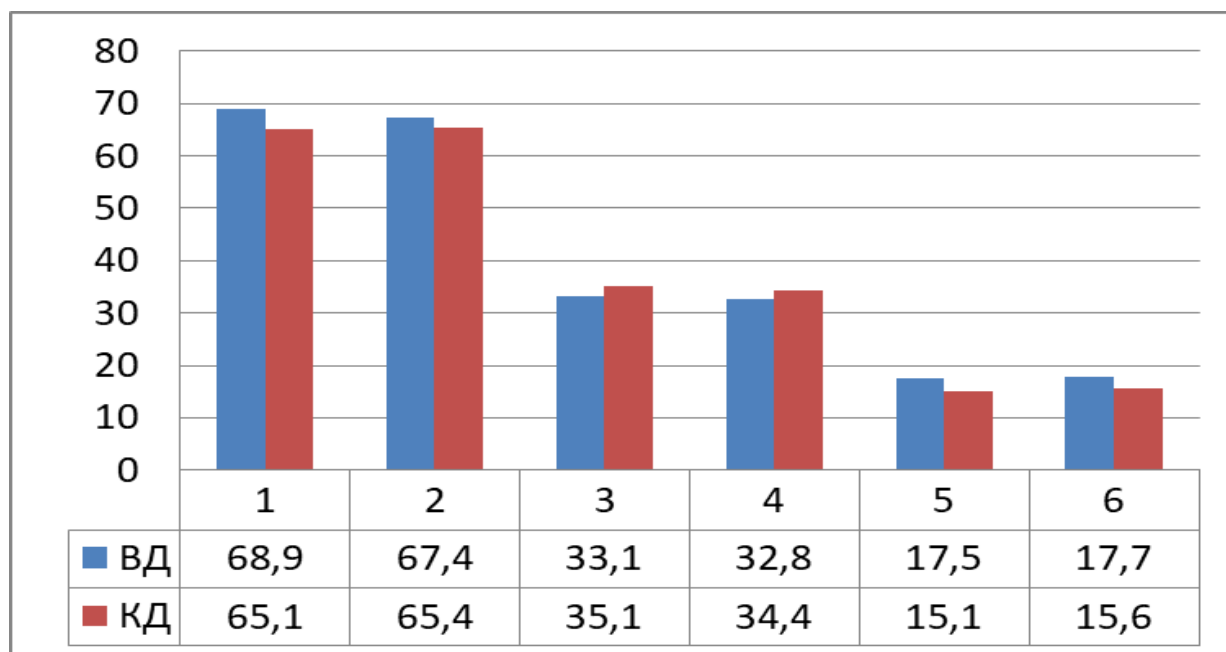


Рисунок 3.1. Показники маси тіла, кг (1, 2), м'язового компоненту, % (3, 4), жирового компоненту, % (5, 6) у дівчат та жінок 18-25 років ЕГ (1, 3, 5) та КН (2, 4, 6)

У дівчат та жінок 18-25 років контрольної групи середній показник маси тіла наприкінці експерименту становив $65,4 \pm 1,6$ кг, що теж зменшився порівняно з показником початку дослідження на 2,0 кг, тобто на 3,1%, різниці виявилися не достовірними $t=1,29$, $p \geq 0,05$. Якщо порівнювати середні показники на початку дослідження дівчат та жінок 18-25 років, і окремо середні показники наприкінці дослідження у групах жінок, що ми не спостерігали достовірні відмінності у отриманих результатах ($t=0,13-0,63$, $p \geq 0,05$) (Табл.3.1.).

Отже, можемо відмітити, що під впливом силових тренувань і, звичайно, дотримання засад раціонального харчування, ми спостерігали зменшення маси тіла у дівчат та жінок 18-25 років обох груп обстеження.

Далі розглянемо показники складових частин маси тіла, У своїй роботі з цією метою ми використовували ваги-аналізатори, які дозволяли проаналізувати частку жирового та м'язового компонентів маси тіла. Варто відмітити, що у дівчат та жінок обох груп ми спостерігали цікаві вища, яка проявилися в тому, що за період тренувальних занять частка жирового компоненту маси тіла зменшувалася. Тоді як частка м'язового компоненту, навпаки зростала.

Результати представлено у таблиці 3.1., з яких можна побачити, що середній показник м'язового компоненту маси тіла на початку експерименту у дівчат та жінок 18-25 років експериментальної групи становив $33,1 \pm 0,4$ %, тоді як середній показник, тоді як у дівчат та жінок контрольної групи він становив $32,8 \pm 0,4$ %, тобто дещо менше хоча не на достовірні відмінності ($t=0,54$, $p \geq 0,05$).

Наприкінці нашого дослідження після застосування експериментальної методики протягом шести місяців ми спостерігаємо підвищення середнього показника м'язового компоненту маси тіла у дівчат та жінок обох груп обстеження. Так, у дівчат та жінок експериментальної групи середній показник м'язового компоненту маси тіла збільшився на 5,7% (на 2,0 %) до величини $35,1 \pm 0,4$ %, при цьому ми відмічаємо що цей

показник достовірно відрізнявся від попереднього, тобто початку дослідження $t=3,57$, $p \leq 0,01$.

До речі, слід відмітити, що і у контрольній групі дівчат та жінок ми відмічаємо приріст у показниках м'язового компоненту маси тіла, який становив 4,9% (на 1,6%) до величини $34,4 \pm 0,4$ %, і при цьому отримані показники початку та кінці дослідження між собою достовірно відрізнялися $t=2,85$, $p \leq 0,05$. Середні показники м'язового компоненту маси тіла у дівчат та жінок 18-25 років обох груп наприкінці експерименту не мали достовірних різниць $t=1,25$, $p \geq 0,05$ (Табл.3.1.).

Для більш повної картини такого морфологічного показника фізичного розвитку дівчат та жінок 18-25 років слід також розглянути і отримані результати вимірювання жирового компоненту маси тіла у обстежуваних, що могло би більш повно пояснити вплив застосування у групах обстеження силового тренування під час занять фітнесом.

Результати представлено у таблиці 3.1. Середній показник жирового компоненту маси тіла у дівчат та жінок 18-25 років експериментальної групи становив на початку дослідження $17,5 \pm 0,4$ %, у дівчат та жінок контрольної групи цей показник становив, в середньому, $17,7 \pm 0,55$, що на 0,2% більше, ніж у дівчат та жінок експериментальної групи, хоча різниці виявилися не достовірними $t=0,31$, $p \geq 0,05$.

Наприкінці експерименту ми спостерігали достовірні відмінності у середніх показниках у дівчат та жінок обох груп, особливо у експериментальній групі. Тобто, можна відмітити, що запропоновані силові навантаження, які використовувалися під час занять фітнесом у обох група дівчат та жінок позитивно вплинуло на динаміку показників жирового компоненту маси тіла. Так, середній показник жирового компоненту маси тіла у дівчат та жінок експериментальної групи знизився на 13,7% до величини $15,1 \pm 0,4$ %, і при цього показник достовірності різниці відносно середнього показника початку експерименту становив $t=4,28$, $p \leq 0,01$.

У дівчат та жінок контрольної групи середній показник наприкінці дослідження знизився на 11.9% до величини $15,6 \pm 0,5\%$. Показник достовірності у між середніми показники початку та кінця дослідження в них становив $t=2,97$, $p \leq 0,05$. Наприкінці дослідження отримані середні показники дівчат та жінок 18-25 років обох груп між собою достовірно не відрізнялися $t=0,83$, $p \geq 0,05$ (Табл.3.1.)

Далі розглянемо декілька показників фізичного розвитку, які передбачали вимірювання окружностей грудної клітки, талії та стегон. Саме ті три компоненти, як ,зазвичай, виділяють у розумінні ідеальної жіночої фігури.

З даних таблиці 3.1. видно, що на початку експерименту відносно більшими показниками окружності грудної клітки характеризувалися дівчата та жінки 18-25 років контрольної групи, але різниці виявилися не достовірними. Так, середній показник окружності грудної клітки в них становив $95,1 \pm 1,0$ см, що лише на 0,6 см більше за аналогічний показник дівчат та жінок експериментальної групи - $94,5 \pm 1,1$ см ($t=0,41$, $p \geq 0,05$).

На другому етапі тестування ми спостерігаємо, що середній показник окружності грудної клітки у дівчат та жінок 18-25 років експериментальної групи знижується на 1,8% (на 1,7 см) до величини $92,8 \pm 1,1$ см, тоді як у дівчат та жінок контрольної групи, навпаки, збільшується на 1,7% (на 1,6 см) до величини $96,7 \pm 1,1$ см. Середні показники дівчат і жінок експериментальної та контрольної груп на другому етапі дослідження між собою достовірно відрізнялися ($t=2,51$, $p \leq 0,05$), хоча окремо у цих групах обстежуваних середні показники кінця експерименту не мали достовірних відмінностей відносно показників, які ми отримали на початку тестування ($t=1,09$, $p \geq 0,05$)(Табл.3.1.).

Розглянемо далі отримані нами дані окружності талії у дівчат та жінок 18-25 років груп обстеження на різних етапах тестування. Із даних таблиці 3.1. видно, що у дівчат та жінок контрольної групи знову, як і у випадку окружності грудної клітки виявлено відносно вищі середні показники

окружності талії, так у них цей показник становив, в середньому, $77,1 \pm 1,5$ см, що на 0,9 см більше, а ніж у дівчат та жінок експериментальної групи, у яких середнє значення окружності талії становило $76,2 \pm 1,5$ см. Достовірність різниці становила на рівні $t=0,47$, $p \geq 0,05$, тобто середні показники між собою суттєво не відрізнялися.

Після запровадження методик силового тренування під час занять фітнесом ми спостерігаємо зниження показника окружності талії у обстежуваних обох груп., що може свідчити про позитивну роль вправ на область черевного пресу для обстежуваних. Так, середній показник окружності талії у дівчат та жінок 18-25 років становив $67,1 \pm 1,5$ см, що на 5,1 см (тобто на 11,9%) менше за аналогічний показник початку експерименту, при цьому ми спостерігаємо достовірні відмінності між показниками першого та другого етапу тестування $t=4,29$, $p \leq 0,01$.

У дівчат та жінок контрольної групи середній показник окружності талії наприкінці тестування становив $73,5 \pm 1,5$ см, що на 3,6 см (тобто на 4,7%) менше за показник початку тестування, хоча різниці різних етапів тестування виявилися не достовірними $t=1,69$, $p \geq 0,05$ (Табл.3.1.).

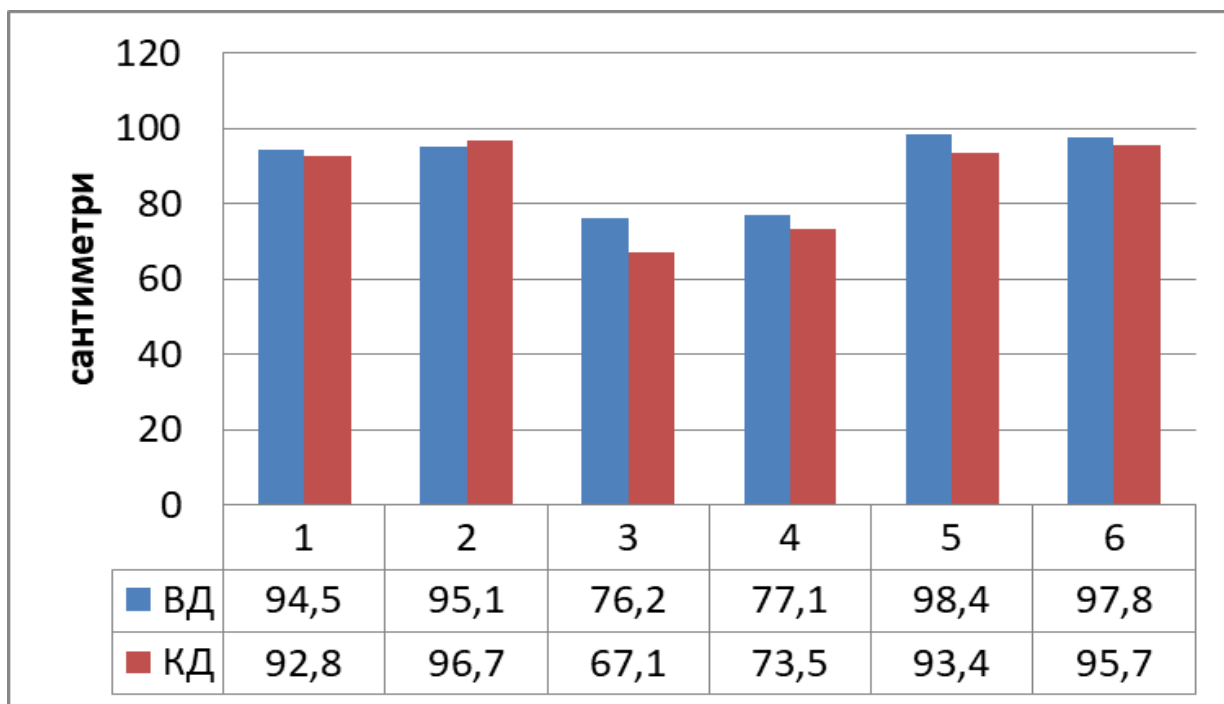


Рисунок 3.2. Показники окружності грудної клітки (1, 2), талії (3, 4), стегон (5, 6) у дівчат та жінок 18-25 років ЕГ (1, 3, 5) та КН (2, 4, 6)

Варто також відмітити, що спостерігаються достовірні відмінності між показниками окружності талії дівчат та жінок наприкінці експерименту $t=3,02$, $p \leq 0,05$.

Ще одним досить цікавим показником характеристики кількісних змін у фізичного розвитку дівчат та жінок обох груп в результаті систематичних занять силовим фітнесом, є показник окружності стегон. Із запропонованих результатів таблиці 3.1. можемо побачити, що на початку тестування відносно вищими показниками визначалися дівчат та жінки 18-25 років експериментальної групи, тоді як на другому етапі тестування (тобто наприкінці експерименту) відносно вищі показники ми виявили у дівчат та жінок контрольної групи.

Проаналізуємо отримані результати тестування окружності стегон у дівчат та жінок обох груп на різних етапах дослідження. На I етапі тестування середній показник дівчат та жінок експериментальної групи становив $98,4 \pm 1,3$ см, тоді як дівчат та жінок контрольної групи, відповідно $97,8 \pm 1,4$ см, хоча різниці між показниками були не достовірними ($t=0,31$, $p \geq 0,05$).

На другому етапі тестування після застосування експериментального підходу у силовому тренуванні дівчат та жінок показники окружності стегон стали нижчими у обох групах обстежуваних. Зокрема, у дівчат та жінок експериментальної групи середній показник знизився на 5,1% до значення $93,4 \pm 1,4$ см, що і ці показники початку та кінця дослідження між собою достовірно відрізнялися у $t=2,62$, $p \leq 0,05$.

Середні показники дівчат та жінок контрольної групи також знизилися 2,1% до величини $95,7 \pm 1,3$ см. Хоча достовірної різниці між показниками початку та кінця дослідження ми не спостерігали $t=1,10$, $p \geq 0,05$ (Табл.3.1.).

3.3. Вивчення динаміки показників силової підготовленості дівчат та жінок 18-25 років, які займаються силовим фітнесом

Одним із завдань нашої роботи було дослідити динаміку показників силової підготовленості дівчат та жінок 18-25 років, які займаються фітнесом. Як і у випадку вивчення динаміки показників фізичного розвитку ми також вивчали рівень силової підготовленості перед початком занять та наприкінці запровадження експериментальної методики силової підготовки у групах дівчат та жінок.

Результати тестування силової підготовленості на різних етапах обстеження нами представлено у таблиці 3.2.

З даних таблиці видно позитивну динаміку у показниках силової підготовленості при тестуванні на другому етапі у обох групах обстеження, і у більшості випадків показники достовірно відрізнялися від аналогічних, що ми отримали на початку експерименту.

Розглянемо динаміку показників виконання тесту «Згинання та розгинання рук в упорі лежачи». На початку дослідження (вихідні дані) вже достовірно вищими показниками характеризувалися дівчата та жінки контрольної групи, так у них середній показник становив $15,6 \pm 0,3$ разів, до суттєві відрізнявся від аналогічного показника дівчат та жінок експериментальної групи, у яких він становив $14,2 \pm 0,4$ разів ($t=2,80$, $p \leq 0,05$).

За результатами кінця експерименту ми бачимо, що середній показник у експериментальній групі дівчат та жінок покращився на 26,7% і становив, в середньому, $18,0 \pm 0,5$ разів. І цей показник вже виявився вищим за аналогічний показник дівчат та жінок контрольної групи, у яких він становив, в середньому, $17,3 \pm 0,4$ разів. Хоча різниці виявилися не достовірними $t=1,09$, $p \geq 0,05$. Приріст показника у дівчат та жінок контрольної групи становив 10,9%.

При порівнянні отриманих даних вихідних та кінцевих значень ми спостерігаємо достовірні відмінності між показниками виконання тесту

«Згинання та розгинання рук в упорі лежачи» у обох групах, особливо у експериментальній групі дівчат та жінок 18-25 років ($t=5,35$, $p\leq 0,001$) (Табл.3.2.).

Ще одна силова вправа, яку ми використовували для оцінки силової підготовленості дівчат та жінок 18-25 років, це тест «Піднімання тулуба в сід за 30 с». За її результатами ми можемо судити про швидко-силову витривалість у обстежуваних. На початку дослідження середній показник виконання цього тесту у експериментальній групі дівчат та жінок становив $14,1\pm 0,4$ разів. Що не наваго, але краще за отриманий показник дівчат та жінок контрольної групи, у яких він становив $13,7\pm 0,4$ разів ($t=0,71$, $p\geq 0,05$)

Після піврічного макроциклу тренувальних занять силовою підготовкою у фітнес-клубі ми спостерігаємо достовірні відмінності між показниками початку та кінця дослідження у обох групах дівчат та жінок. Зокрема. Середньостатистичний показник виконання тесту «Піднімання тулуба в сід за 30 с» у дівчат та жінок 18-25 років становив $17,4\pm 0,5$ разів, що на 23,4 % краще за аналогічний показник початку дослідження. Достовірність різниці становили $t=4,12$, $p\leq 0,01$. У контрольній групі дівчат та жінок середній показник становив $15,7\pm 0,4$ разів, що на 14,5% вище за результат на початку дослідження при достовірності різниці $t=3,50$, $p\leq 0,01$.

При порівнянні отриманих даних, що ми отримали наприкінці дослідження дівчат та жінок обох груп, можемо відмітити, що середній показник виконання тесту «Піднімання тулуба в сід за 30 с» дівчат та жінок експериментальної групи виявився достовірно вищим за аналогічний показник контрольної групи дівчат та жінок ($t=2,66$, $p\leq 0,05$).

Наступними вправами за допомогою яких ми оцінювали рівень силової підготовленості, були вправи із використанням штанги, зокрема це «Присідання зі штангою 15 кг» та «Станова тяга зі штангою 20 кг». Результати тестування нами представлено у таблиці 3.2.

З даним таблиці ми бачимо, що вже на початку тестування відносно вищими, і це підтверджується і статистичним показником достовірності, характеризувалися дівчата та жінки експериментальної групи у яких середній показник становив $12,4 \pm 0,4$ разів, а у контрольній групі дівчат та жінок середній показник становив $11,0 \pm 0,5$ разів ($t=2,19$, $p \leq 0,05$). На другому етапі обстеження ми спостерігаємо значний приріст у показниках виконання цієї вправи у обох групах дівчат та жінок. Так, середній показник виконання тесту «Присідання зі штангою 15 кг» у експериментальній групі дівчат та жінок становив $18,0 \pm 0,5$ разів, що 45,2% більше за аналогічний показник початку дослідження, і значній величині показника достовірності $t=8,75$, $p \leq 0,001$ (Табл.3.2.).

Таблиця 3.2.

Показники силової підготовленості дівчат та жінок 18-25 років на різних етапах тестування

Показники	Етап	Групи обстеження		t, p *
		ЕГ	КГ	
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, рази	ВД	$14,2 \pm 0,4$	$15,6 \pm 0,3$	$t=2,80$, $p \leq 0,05$
	КД	$18,0 \pm 0,5$	$17,3 \pm 0,4$	$t=1,09$, $p \geq 0,05$
Різниця (%) Достовірність (t, p)		26,7% $t=5,35$, $p \leq 0,001$	10,9% $t=2,42$, $p \leq 0,05$	
Піднімання тулуба в сід за 30 с, рази	ВД	$14,1 \pm 0,4$	$13,7 \pm 0,4$	$t=0,71$, $p \geq 0,05$
	КД	$17,4 \pm 0,5$	$15,7 \pm 0,4$	$t=2,66$, $p \leq 0,05$
Різниця (%) Достовірність (t, p)		23,4%, $t=4,12$, $p \leq 0,01$	14,5%, $t=3,50$, $p \leq 0,01$	
Присідання зі штангою 15 кг, рази	ВД	$12,4 \pm 0,4$	$11,0 \pm 0,5$	$t=2,19$, $p \leq 0,05$
	КД	$18,0 \pm 0,5$	$15,6 \pm 0,6$	$t=3,08$, $p \leq 0,01$
Різниця (%) Достовірність (t, p)		45,2%, $t=8,75$, $p \leq 0,001$	41,8%, $t=5,89$, $p \leq 0,001$	
Станова тяга зі штангою 20 кг, рази	ВД	$13,2 \pm 0,4$	$12,8 \pm 0,4$	$t=0,71$, $p \geq 0,05$
	КД	$17,2 \pm 0,5$	$16,5 \pm 0,5$	$t=0,98$, $p \geq 0,05$
Різниця (%) Достовірність (t, p)		26,2% $t=6,25$, $p \leq 0,001$	21,4% $t=5,78$, $p \leq 0,001$	

Подібна ситуація спостерігається і у контрольній групі дівчат та жінок. Так, у них середній показник покращився на 41,7%, що достовірно відрізнявся від аналогічного показника, який ми в них отримали на початку дослідження - $15,6 \pm 0,6$ разів ($t=5,89$, $p \leq 0,001$). На другому етапі тестування середній показник виконання вправи «Присідання зі штангою 15 кг» у дівчат та жінок експериментальної групи ще більш суттєвіше відрізнявся від показника дівчат та жінок контрольної групи, який ми отримали наприкінці дослідження $t=3,08$, $p \leq 0,01$ (Табл.3.2.).

Далі розглянемо результат виконання вправи «Станова тяга зі штангою 20 кг» у групах обстежуваних дівчат та жінок 18-25 років. З даних таблиці видно, що на першому етапі тестування відносно вищими показниками характеризувалися дівчат та інки експериментальної групи, у яких він, у середньому, становив $13,2 \pm 0,4$ разів, тоді як у контрольній групі дівчат та жінок, відповідно, $12,8 \pm 0,4$ разів ($t=0,71$, $p \geq 0,05$).

Після застосування експериментальних методик вдосконалення силової підготовки у фітнесі у групах обстеження ми виявили наступну картину. Так, середній показник у дівчат та жінок експериментальної групи покращився на 26,2% і становив, в середньому, $17,2 \pm 0,5$ разів. У дівчат та жінок контрольної групи середній показник виконання цієї вправи на другому етапі тестування покращився на 21,4% і становив, в середньому $16,5 \pm 0,5$ разів, при показнику достовірності $t=0,98$, $p \geq 0,05$ (Табл.3.2.).

3.4. Динаміка показників фізичної працездатності дівчат та жінок 18-25 років, які займаються силовим фітнесом

У таблиці 3.3. ми представили динаміку показників фізичної працездатності у групах дівчат та жінок 18-25 років, які займалися силовим фітнесом. Фізичну працездатність ми вивчали х використанням загальноприйнятих методи, які використовуються у спортивній фізіології та спортивній медицині це тест PWC170 із застосуванням методу велоергометрії, проби Руф'є та Гарвардського степ-тесту. Як і у

попередніх випадках ми представили дані на початку дослідження та наприкінці, здійснили статистичний аналіз за допомогою критерію Стьюдента.

На першому етапі тестування відносно вищими показниками виконання тесту PWC170 характеризувалися дівчат та жінки контрольної групи, в яких він становив, в середньому, $764,5 \pm 13,1$ кг×м/хв. Тоді ж в дівчат та жінок експериментальної групи середній показник становив $758,8 \pm 11,6$ кг×м/хв ($t=0,49$, $p \geq 0,05$). Після застосовування методичних підходів з вдосконалення силових підготовки під час занять фітнесом у групах дівчат та жінок 18-25 років ми спостерігаємо позитивну динаміку у показниках виконання цього тесту. Так, середній показник PWC170 покращився на 9,6% і становив, в середньому, $832,0 \pm 12,9$ кг×м/хв., і показники початку і кінця дослідження між собою достовірно відрізнялися $t=4,23$, $p \leq 0,01$ (Табл. 3.3.).

Таблиця 3.3.

Показники фізичної працездатності дівчат та жінок 18-25 років на різних етапах тестування

Показники	Етап	Групи обстеження		t, p *
		ЕГ1	ЕГ2	
Велоергометрія (тест PWC170), кг×м/хв	ВД	$758,8 \pm 11,6$	$764,5 \pm 13,1$	$t=0,49$, $p \geq 0,05$
	КД	$832,0 \pm 12,9$	$800,7 \pm 14,2$	$t=1,67$, $p \geq 0,05$
Різниця (%)		9,6%	4,7%	
Достовірність (t, p)		$t=4,23$, $p \leq 0,01$	$t=1,86$, $p \geq 0,05$	
Проба Руф'є, умм.од.	ВД	$8,4 \pm 0,3$	$7,8 \pm 0,3$	$t=1,43$, $p \geq 0,05$
	КД	$7,2 \pm 0,3$	$7,0 \pm 0,3$	$t=0,48$, $p \geq 0,05$
Різниця (%)		14,3%,	10,3%,	
Достовірність (t, p)		$t=2,86$, $p \leq 0,05$	$t=1,90$, $p \geq 0,05$	
ІГСТ, ум.од.	ВД	$84,2 \pm 0,8$	$83,6 \pm 0,7$	$t=0,55$, $p \geq 0,05$
	КД	$87,0 \pm 0,9$	$86,8 \pm 0,8$	$t=0,17$, $p \geq 0,05$
Різниця (%)		3,3%,	3,8%,	
Достовірність (t, p)		$t=2,33$, $p \leq 0,05$	$t=2,94$, $p \leq 0,05$	

У контрольній групі дівчат та жінок ми також спостерігаємо позитивну динаміку у показниках виконання цього тесту. Так, у них середній показник виконання тесту PWC170 підвищився на 4,7% і становив $800,7 \pm 14,2$ кг×м/хв. Слід відмітити. Що на другому етапі тестування показник виконання даного завдання виявився вищим у експериментальній групі дівчат та жінок 18-25 років, хоча різниці виявилися не достовірними $t=1,67, p \geq 0,05$ (Табл.3.3.).

Позитивна динаміка спостерігається і у показниках виконання проби Руф'є у групах обстежуваних дівчат та жінок. Зокрема на першому етапі тестування у експериментальній групі дівчат та жінок середній показник становив $8,4 \pm 0,3$ ум.од., а наприкінці дослідження $7,2 \pm 0,3$ ум.од., що стало краще на 14,3% , при цьому достовірність різниці складала $t=2,86, p \leq 0,05$. Подібна ситуація і у групі контролю. Хоча приріст становив дещо менше, а саме 10,3% (при достовірності різниці $t=1,90, p \geq 0,05$. Як на першому, так і під час другого етапу тестування відносно вищими показниками проби Руф'є характеризувалися дівчат та жінки експериментальної групи, хоча різниці, все ж таки були не достовірними $t=0,48-1,43, p \geq 0,05$ (Табл.3.3.).

І остання методики з тестування фізичної працездатності, яку ми використали у своїй роботі – це методика Гарвардського степ-тесту, за допомогою якої ми визначали індекс Гарвардського степ-тесту, який і характеризував рівень фізичної працездатності.

Отримані показники тестування на різних етапах у групах обстеження нами представлено у таблиці 3.3. На початку і наприкінці тестування відносно вищими показниками характеризувалися дівчата та жінки експериментальної групи, хоча різниці виявилися не достовірними ($t=0,17-0,55, p \geq 0,05$). Хоча можемо відмітити, що показником приросту відносно вищими даними характеризувалися саме дівчата та жінки контрольної групи, так у них показник приросту сягав 3,8%, тоді як у дівчат та жінок експериментальної групи дещо менше, а саме 3,3%. На другому етапі тестування середній показник у дівчат і жінок експериментальної групи

становив $87,0 \pm 0,9$ ум.од. при показнику достовірності відносно першого етапу тестування $t=2,33$, $p \leq 0,05$.

У дівчат і жінок контрольної групи середній показник індексу гарвардського степ-тесту становив $86,8 \pm 0,8$ ум.од. (достовірність різниці відносно результату першого етапу дослідження $t=2,94$, $p \leq 0,05$)(Табл.3.3.).

ВИСНОВКИ

1. Проаналізувавши літературні джерела з проблематики вивчення силової підготовки дівчат й жінок 18-25 років, котрі займаються фітнесом встановлено, основна увага вчених спрямована фізіологічному, біохімічному й біомеханічному поясненню силової підготовки. Можемо стверджувати, що це підтверджує наростаючу увагу до вивчення фітнесу – оздоровчої фізичної культури, який направлений на збереження й зміцнення здоров'я дівчат та й жінок в їх основному репродукційному віковому періоді життя.

2. З'ясовано, що тести, які були використані для оцінки індивідуальних показників фізичного розвитку та силової підготовленості дівчат та жінок 18-25 років, які займаються в секції фітнесу, посприяли розробці програм силової підготовки дівчат та жінок із врахуванням їх індивідуальних особливостей, Силова підготовка під час занять фітнесом включала основний цикл тренувань, який направлений на підвищення пристосувальних процесів до фізичного навантаження, під час тренувального циклу підготовки відбувалася спроба вдосконалення функціонального стану, розвитку силових якостей, корекція статури дівчат та жінок. Функціональний цикл тренування був направлений на вдосконалення фізичної, функціональної, й технічної підготовленості, сприянню красивої статури й естетично складеної мускулатури, оптимізації стану здоров'я дівчат й жінок 18-25 років.

3. Виявлено, на першому етапі тестування за більшістю показників фізичного розвитку, силової підготовленості та фізичної працездатності відносно вищими показниками характеризувалися в однаковій мірі дівчат ат інки обох груп обстеження. Показано, що на другому етапі тестування результати дівчат та жінок 18-25 років експериментальної групи суттєво відрізнялися від отриманих результатів дівчат та жінок контрольної групи, які займалися традиційною методикою з атлетизму.

Це є свідчення того, що розроблена технологія оздоровчої силової підготовки є ефективною для дівчат та жінок 18-25 років, котрі займаються силовим фітнесом, і яка базувалася на оцінці індивідуальних особливостей. Її наших обстежуваних.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ареф'єв В.Г. Основи теорії та методики фізичного виховання: підручник. Кам'янець-Подільський. 2011. 368 с.
2. Ареф'єв В.Г. Сучасні фітнес-технології підвищення рівня фізичного стану жінок першого зрілого віку. *Фізичне виховання студентів творчих спеціальностей*. 2005. № 1. С. 73-79.
3. Бар-Ор О, Роуланд Т. Здоров'я дітей і фізична активність: от фізіологічних основ до практичного застосування; пер. с англ. І. Андреев. К.: Олімп. л-ра; 2009. 528 с.
4. Бартош Е.Ю. Підвищення силових якостей у жінок 18–25 років з використанням системи тренувань кросфіт : кваліфікаційна робота РВО «Магістр». Суми, 2023. 60 с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/items/412df4aa-f71e-4347-84d3-368f7a2f3b31>
5. Беляк Ю. І. Спосіб інтегральної оцінки фізичного фітнесу жінок зрілого віку. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки*. Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. № 4 (20). С. 244–247.
6. Беляк Ю. І. Фізичний стан жінок зрілого віку та його динаміка під впливом занять оздоровчим фітнесом. *Спортивна медицина*, № 1, 2014. С.80-88
7. Булатова М. Фітнес і фізична активність: проблеми та шляхи вішення систем. *Теорія і методика фіз. виховання і спорту*. 2007. N 1. С. 3-7.
8. Ващук Л.М., Кренделєва В.У., Ковальчук Н.М. Фітнес в системі здоров'язбережувальних технологій у фізичному вихованні молоді. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова*. 2021. Вип. 3 К (131). С. 68–72.
9. Вікові особливості різних періодів життя дорослої людини. Текст з екрану <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/24473>
10. Голяка С.К., Глухов І.Г. Фізіологічні основи фізичної культури і

спорту. Метод. рекомендації. Херсон: Вид-во ПП. Вишемирський В.С., 2019. 84 с.

11. Єременко Н., Ковальова Н., Бобренко С. Вплив практичних занять з фітнесу на фізичний розвиток студенток першого курсу. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2020. Вип. 10. С. 28–33.

12. Єременко Н., Кононенко О. Сучасні методи побудови програм занять силовим фітнесом для молоді. *Тенденції та перспективи розвитку науки і навчання в умовах глобалізації. Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції*. Переяслав, 2020. С. 355–358.

13. Зінченко В. Б., Усачов Ю. О. Фітнес-технології у фізичному вихованні: навч. посіб. К.: НАУ, 2011. 152 с.

14. Карпухіна Ю.В. Вплив фітнес занять Fitcurves на морфологічні показники у жінок різних вікових груп. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова*. 2019. Вип. 5К. С. 152–157.

15. Корносенко О. К. Роль фітнесу в системі оздоровчої фізичної культури. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*, 2013. Вип. 112 (3). С. 228-232.

16. Кривенко А. П. Атлетична гімнастика і плавання у тижневому циклі занять як засіб підвищення фізичної підготовленості студенток. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченко. Серія: педагогічні науки*. Чернігів: ЧДПУ, 2006. № 35. С. 237-240.

17. Круцевич Т.Ю., Воробйов М.І., Безверхня Г.В. Контроль у фізичному дітей, підлітків і молоді : навч. посібник. К. : Олімпійська література, 2011. 224 с.

18. Круцевич Т.Ю., Безверхня Г.В. Рекреація у фізичній культурі різних груп населення: навч.посібник. К.: Олімпійська література, 2010. 370 с.

19. Луковська О. Л., Сологубова С. В. Побудова індивідуальних програм кондиційних тренувань для жінок : монографія. Дніпропетровськ : Журфонд, 2014. 20 с.
20. Маляр Н.С., Маляр Е.І. Оздоровчий фітнес: Методичні рекомендації. Тернопіль: Економічна думка, 2019. 41 с.
21. Матюшенко, М. М. Дослідження фізичного стану студентів, які займаються кросфітом. Херсон : ХДУ, 2020. 42 с.
<http://ekhsuir.kspu.edu/123456789/11246>
22. Москаленко Н., Демідова О., Бодня В. Вплив фізкультурно-оздоровчих занять з використанням EMS тренування на фізичний стан жінок першого періоду зрілого віку. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2020. №1. С. 332–344.
23. Онищенко С. Оптимізація фізичного стану осіб І зрілого віку засобами силових тренувань. *Дидактико-методичні аспекти фізичної культури*. Херсон, 2018. С.61-64.
24. Пангелова Н.Є., Круцевич Т.Ю., Данилко В.М. Теоретико-методичні основи оздоровчої фізичної культури: навчальний посібник. Переяслав-Хмельницький: ФОП Домбровська Я.М., 2017. 505 с.
25. Пантік В.В., Захожа Н.Я. Фізичні навантаження та відпочинок як фактори впливу на фізичний розвиток студентської молоді. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт: журнал* / уклад. А. В. Цьось, В. П. Романюк. 2017;18: 36-40
26. Погребняк Т.М. Оздоровчий фітнес, здоров'я та працездатність. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. 2018. Вип. 11. С. 291–298.
27. Програма 30-хвилинних тренувань: користь кардіо та силових тренувань. URL: <https://fitcurves.org/ua/blog/programma-30-minutnyh-trenirovok-polza-kardio-i-silovyh-trenirovok/>
28. Саянов В.М. Удосконалення силової підготовки жінок 18-25 років,

які займаються фітнесом. *Магістерські студії*. Вип. XXV, Івано-Франківськ, 2025. С. 707-709.

29. Садовніченко А.С. Вплив занять силовим фітнесом та стретчингом на психофізичний стан молоді : кваліфікаційна робота рівня «магістр». Івано-Франківськ, 2023. 58 с.

https://ekhsuir.kspu.edu/bitstream/handle/123456789/18885/Sadovnichenko_ffvs_2023.pdf?isAllowed=y&sequence=1

30. Сергієнко Л.П. Комплексне тестування рухових здібностей людини: Навчальний посібник. Миколаїв: УДМГТУ, 2001. 360 с.

31. Синиця Т.О. Корекція фізичного стану жінок першого зрілого віку засобами оздоровчої аеробіки та ментального фітнесу: автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання та спорту: 24.00.02 / Львів. держ. ун-т фіз. культури імені І. Боберського. Львів. 2019. 20 с.

32. Скибіцька М.І. Вдосконалення фізичного стану жінок і зрілого віку засобами тренувальних занять в тренажерній залі «Hammer» : кваліфікаційна робота рівня «магістр». Херсон, 2021. 50 с.

33. Стеценко А. І., Гунько П. М. Теорія і методика атлетизму: Навчальний посібник. Черкаси: Видавничий відділ Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, 2011. 216 с. Режим доступу: <https://www.twirpx.com/file/1434081>

34. Теорія і методика фізичного виховання/Методика фізичного виховання різних груп населення. Підручник для студентів вищих навчальних закладів фізичної культури і спорту/Під ред. Т.Ю. Круцевич. К.: НУФВСУ «Олімпійська література», 2008. –Т-2. - С. 155 -319.

35. Тітаренко Т.М. Вплив занять силовою аеробікою на жінок першого зрілого віку. *Кваліфікаційна робота другого магістерського рівня*. Хмельницький, 2023. 69 с.

36. Томенко О. А., Лазоренко С. А. Рівень соматичного здоров'я і рухової активності студентів вищих навчальних закладів. Слобожанський науково-спортивний вісник. Харків: ХДАФК, 2010. № 2. С. 17-20.

37. Топчієва Г. О. Розвиток витривалості засобами фітнес-програм. Розвиток наукової думки постіндустріального суспільства: сучасний дискурс : матеріали III Міжнародної наукової конференції. Львів. – Вінниця : Європейська наукова платформа, 2023. – С. 182–184.

38. Усачов Ю. Сучасні тенденції розвитку і функціонування багатовекторних програм оздоровчого фітнесу. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2003. №1. С.52–54.

39. Цибанюк О., Ніколайчук О., Ковач О. Особливості розвитку силових здібностей у жінок 21–28 років методом колового тренування. *Вісник Прикарпатського Університету : Фізична культура*. 2023. Випуск 40. С. 90–97.

40. Шевців У., Садкова О., Завійська В. Реакція організму жінок молодого віку на тренувальні навантаження за програмою шейпінг-класік. *Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення : матеріали XII Міжнар. наук.-практ. конф.* Львів, 2020. С. 180–184.

41. Шейко Л. В., Баламутова Н.М. Динаміка показників фізичного стану під впливом оздоровчих занять з плавання, побудованих з врахуванням вікових особливостей розвитку жінок. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. Вип. 3К (176) 2024. С.515-520.

42. Janssen I., LeBlanc G. A. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *Intern. J. of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2010. Vol. 7. P. 40. Режим доступу: <http://www.ijbnpa.org/content/7/1/40>

Додатки

Додаток А.

Методика проведення навчально-тренувальних занять

Під час проведення навчально-тренувальних занять із експериментальною групою було використано три комплекси вправ:

Статодинамічний комплекс №1.

1. сет (три-сет)

«1) На грудні м'язи (великий грудний м'яз) - зведення рук на тренажері (пек-дек).

2) На згиначі м'яза плеча (біцепс плеча, плечовий м'яз) – згинання рук стоячи на нижньому блоці.

3) На м'язи передньої поверхні стегна (чотириголовий м'яз стегна) – розгинання ніг у тренажері».

2. сет

«1) На м'язи спини (найширша, велика кругла, велика ромбовидна м'яз) - тяга в нахилі до пояса нижнього блоку (зворотним хватом).

2) На розгиначів м'язів плеча (трицепс плеча) – розгинання рук у тренажері стоячи.

3) На м'язи задньої поверхні стегна (напівперетинчастий, напівсухожильний м'яз, біцепс стегна) – згинання ніг у тренажері лежачи».

3. сет

«1) На м'язи плечового пояса (дельтовидний м'яз) – відведення рук у сторони на нижньому блоці.

2) На м'язи черевного преса (прямий і зовнішній косий м'яз живота) - скручування.

3) На м'язи стегна, що приводять (тонкий, великий приводить, довгий приводить, гребінчастий м'яз) – зведення ніг у тренажері сидячи».

4. сет

«1) На м'язи спини, задньої поверхні стегна, сідничних м'язів (великий сідничний, напівсухожильний, біцепс стегна, остистий м'яз спини, довгий м'яз спини, квадратний м'яз спини, суспільно-реберний м'яз попереку) - гіперекстезія.

2) На зовнішній бік стегна (середня сіднична, велика сіднична) - розведення ніг у тренажері.

3) На м'язи гомілки (трицепс гомілки, підшовний м'яз) – підйом на шкарпетки стоячи. Кожен сет робиться по черзі, «відмова» виконується лише на останній вправі. Відпочинок між вправами 30-60 сек. Між сетами 5-8 хв. (Заповнюється аеробною роботою)».

2 комплекс (просунутий)

1. сет (три-сет)

«1) На м'язи грудей і плечового пояса (велика грудна, дельтоподібна

(передня частина), трицепс плеча, ліктьовий м'яз) – жим гантелей лежачи.

2) На м'язи плечового пояса та передпліччя (дельтоподібна (передня частина), біцепс плеча, плечовий м'яз, плечопроменеве м'яз) – згинання рук з гантелями сидячи на похилій лаві.

3) На м'язи спини, задньої поверхні стегна та сідничних м'язів (м'яз, що розгинає хребет (під апоневрозом), велика сіднична, напівсухожильна, напівперетинчаста, біцепс стегна) – станова тяга на прямих ногах з гантелями».

2. сет

«1) На м'язи плеча і спини (великий круглий м'яз, найширший м'яз спини, біцепс плеча, плечопроменеве м'яз) - тяга вертикального блоку до грудей.

2) На м'язи розгинач плеча (трицепс плеча) - французький жим, стоячи з рукояткою вертикального блоку.

3) На м'язи задньої поверхні стегна та гомілки (біцепс стегна, литковий м'яз) – згинання ніг у тренажері лежачи».

3. сет

«1) На м'язи плечового пояса (дельтовидний, трицепс плеча) – жим гантелей сидячи.

2) На м'язи черевного преса і передньої поверхні стегна (прямий м'яз живота, зовнішній косий м'яз живота, чотириголовий м'яз стегна) - зворотні скручування.

3) На м'язи стегна і сідничний м'яз (чотириголовий, довгий приводить, тонкий м'яз, великий приводить, середній сідничний, великий сідничний м'яз) - пліс – присідання».

4. сет

«1) На м'язи гомілки (трицепс гомілки, підошовний м'яз) – підйом на шкарпетки стоячи.

2) На розгинач стегна (чотириголовий м'яз стегна) - розгинання ніг сидячи.

3) На м'язи гомілки (камбаловидний м'яз) – підйом на шкарпетки сидячи.

У комплексі «Новачок» відпочинок між підходами 1 хв (60 сек.). У комплексі «Просунуте» відпочинок між підходами 30 сек. Відпочинок між сетами залишається незмінним 5-8 хв. (Заповнюється легкою аеробною роботою).

«Статодинамічний комплекс №2

1. сет (три-сет)

«1) на м'язи передньої поверхні стегна (чотириголовий м'яз) – присідання з фіт-болом за спиною.

2) На м'язи черевного преса (прямий м'яз живота, зовнішня коса) - стискання на фіт-болі.

3) На згиначі плеча (біцепс плеча, плечовий м'яз) – згинання рук на лаві «LARRY-SCOTT»».

2. сет

«1) На м'язи спини (велика кругла, найширша м'яз спини) - вертикальна тяга зворотним хватом стоячи.

2) На м'язи плечового пояса і спини (дельтовидний м'яз, трапецієподібний, підостний, малий кругла) - підйом гантелі в сторони в нахилі вперед.

3) На м'язи передпліччя (довгий променевий розгинач зап'ястя, короткий променевий розгинач зап'ястя, розгинач пальців, ліктьовий розгинач зап'ястя) – розгинання зап'ясток зі штангою хватом знизу».

3. сет

«1) На м'язи задньої поверхні стегна та сідничних м'язів (біцепс стегна, великий сідничний м'яз) – «місток» лежачи.

2) На м'язи гомілки (трицепс гомілки, підшовний м'яз) – підйом на шкарпетки стоячи.

3) На розгинач плеча і передпліччя (трицепс плеча, ліктьовий м'яз) - розгинання рук з гантелями в нахилі».

4. сет

«1) На грудні м'язи (великий грудний, малий грудний м'яз) – зведення рук на блоковій рамі.

2) На плечовий пояс (дельтоподібний м'яз) – зведення рук на блоковій рамі.

3) На плечовий пояс (дельтовидний м'яз, ключична частина великого грудного м'яза) – підйом рук у тренажера з нижнім блоком.

4) На м'язи передпліччя (променевий згинач зап'ястя, довгий долонний м'яз, ліктьовий згинач зап'ястя) - згинання зап'ясток зі штангою хватом знизу».

2 комплекс (просунутий)

1. сет

«1) На м'язи передньої поверхні стегна (чотириголовий м'яз) – гакк – присідання у тренажері.

2) На м'язи черевного преса, передньої поверхні стегна (прямий м'яз живота, зовнішній косий, чотириголовий м'яз стегна) - скручування на підлозі (ноги підняті).

3) На розгинач плеча і м'язів передпліччя (трицепс плеча, ліктьовий м'яз) - розгинання рук з рукояткою верхнього блоку хватом знизу».

2. сет

«1) На м'язи спини (дельтовидний м'яз (задня частина), трапецієподібна, велика ромбоподібна, велика кругла, широка м'яз спини, випрямляч хребта) - тяга нижнього блоку.

2) На м'язи плечового пояса та спини (трапецієподібний та дельтоподібний м'яз) – плечова передня протяжка на нижньому блоці.

3) На м'язи передпліччя (довгий променевий розгинач зап'ястя, розгинач пальців, ліктьовий розгинач зап'ястя) – розгинання зап'ясток зі штангою хватом зверху».

3. сет

«1) На м'язи задньої поверхні стегна, спини і сідничних м'язів (м'яз

випрямляє хребет, квадратний м'яз попереку, великий сідничний м'яз, біцепс стегна, напівперетинчастий м'яз, напівсухожильний м'яз) – нахили зі штангою на плечах («З Доброго ранку»).

2) На м'язи гомілки (трицепс гомілки, підшовний м'яз) – підйом на шкарпетках стоячи.

3) На згиначі плеча та м'язи передпліччя (біцепс плеча, плечовий м'яз, плечопроменеве м'яз, довгий променевий розгинач зап'ястя) – згинання рук зі штангою хватом зверху».

4. сет

«1) На м'язи верхнього пояса (великий грудний м'яз, дельтовидний, трицепс плеча, передній зубчастий м'яз) – жим гомілок лежачи на похилій лаві.

2) На плечовий пояс (дельтовидний м'яз, трапецієподібний) - підйоми гантелі в сторони сидячи.

3) На м'язи передпліччя (променевий згинач зап'ястя, довгий долонний м'яз, ліктьовий згинач зап'ястя) - згинання зап'ясток зі штангою хватом знизу».

Статодинамічний комплекс №3

«Статодинамічний комплекс в розвитку м'язів грудей.

1) Жим штанги лежачи на горизонтальній лаві – 5 підходи.

2) Жим гантелей лежачи на похилій лаві – 5 підходи.

3) Розведення гантелей лежачи – 5 підходи.

4) Жим штанги вузьким хватом - 5 підходи.

Статодинамічний комплекс в розвитку згиначів плеча.

1) Згинання рук зі штангою стоячи – 5 підходи.

2) Згинання рук на лаві «LARRY-SCOTT» - 5 підходів.

3) Згинання рук із гантелями хватом «молоток» - 5 підходи.

4) Згинання рук з рукоятками верхніх блоків – 5 підходи.

Відпочинок між підходами 1-2 хв., між вправами 5 хв. Заповнюється легкою аеробною роботою».