

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ  
ІМЕНІ ІВАНА БОБЕРСЬКОГО

ДУБАЧИНСЬКИЙ ОЛЕГ ВАСИЛЬОВИЧ

УДК 796.894.015.2

**УДОСКОНАЛЕННЯ ЗМІСТУ  
СПОРТИВНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ У СИЛОВОМУ ФІТНЕСІ  
З ВИКОРИСТАННЯМ ВАРІАТИВНИХ РЕЖИМІВ НАВАНТАЖЕНЬ**

24.00.02 – фізична культура,  
фізичне виховання різних груп населення

**Автореферат**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата наук з фізичного виховання та спорту

Львів – 2020

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили, Міністерство освіти і науки України.

**Науковий керівник** – доктор біологічних наук, професор  
**Чернозуб Андрій Анатолійович**,  
Чорноморський національний університет імені Петра Могили,  
декан факультету фізичного виховання і спорту

**Офіційні опоненти:** доктор наук з фізичного виховання та спорту,  
старший науковий співробітник  
**Павлова Юлія Олександрівна**,  
Львівський державний університет фізичної культури  
імені Івана Боберського,  
професор кафедри теорії та методики фізичної культури;

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент  
**Путятіна Галина Миколаївна**,  
Харківська державна академія фізичної культури,  
проректор з науково-педагогічної роботи,  
професор кафедри гімнастики,  
танцювальних видів спорту та хореографії

Захист відбудеться 24 вересня 2020 року о 15 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.829.01 Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського (79007, м. Львів, вул. Костюшка, 11).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського (79007, м. Львів, вул. Костюшка, 11).

Автореферат розіслано «19» серпня 2020 р.

**Учений секретар**  
спеціалізованої вченої ради



**А. С. Вовканич**



## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Стрімкий розвиток нових форм рухової активності у світі та активна популяризація здорового способу життя вимагає від фахівців у галузі фізичного виховання і спорту розроблення безпечних та ефективних режимів навантаження з оптимальними параметрами інтенсивності та обсягу тренувальної роботи, які б дали змогу, незалежно від віку, статі та рівня фізичного розвитку, досягти максимального рівня адаптаційних змін в організмі людини, підвищити рівень її функціональних можливостей та зберегти здоров'я (W. J. Kraemer, 2005; Л. Х. Гаркави, 2006; J. Siewe, 2014; J. A. Sampson, 2015; Ю. О. Павлова, 2019).

Розробленню сучасних режимів навантажень та програм тренувальних занять силової спрямованості з використанням комплексу структурних чинників, комбінація параметрів яких сприяє прискореному зростанню м'язової маси тіла людини, упродовж останніх років приділяють особливу увагу фахівці з силового фітнесу, бодибілдінгу та інших видів спорту, для яких розвиток оптимальних морфометричних параметрів тіла є одним із важливих чинників підвищення результативності спортсменів (J. F. Yarrow, 2008; M. C. Uchida, 2009; M. T. Jones, 2012; B. J. Schoenfeld, 2014; V. Utomi, 2015; Zh. Kozina, 2016; A. Chernozub, 2016).

У процесі довготривалих занять фітнесом та іншими силовими видами спорту, на тлі прогресувальної результативності та, відповідно, щораз більших тренувальних навантажень проблема прояву ризику передчасної втоми та підвищеного рівня травматизму постає як один з основних чинників, що провокують виникнення процесів дезадаптації в організмі спортсмена та зниження періоду тривалості його спортивної кар'єри (A. Viru, 2003; K. Goto, 2005; M. Izquierdo, 2009; O. A. Бутова, 2011; M. T. Jones, 2012).

Сучасні вимоги до вдосконалення системи підготовки у силовому фітнесі вимагають від науковців пошуку радикальних шляхів удосконалення тренувального процесу. Відповідні зрушення дадуть змогу в найкоротші терміни максимально підвищити адаптаційні можливості організму людини до фізичних подразників з урахуванням її гендерних та вікових особливостей, рівня фізичної підготовки та стану здоров'я (G. Tschakert, 2013; P. Sgrò, 2014; L. Chekhovska, 2018; A. A. Chernozub, 2018; H. V. Titova, 2018; Г. М. Путьгіна, 2019).

Для удосконалення тренувального процесу на різних етапах підготовки у фітнесі, атлетизмі й бодибілдінгу проведено комплексні дослідження щодо визначення впливу тренувальних програм, розроблених на основі варіативності компонентів фізичного навантаження та їх корекції залежно від умов м'язової діяльності та рівня підготовки спортсменів. При цьому переважна більшість робіт стосувалася вивчення саме особливостей впливу варіативності використання величини показників робочої маси снаряда, кількості повторень в окремому сеті, амплітуди виконання рухів на динаміку морфометричних параметрів тіла та силових можливостей людини (A. A. Чернозуб, 2015; O. C. Славітяк, 2016; В. Г. Олешко, 2017).

Незважаючи на широку популяризацію занять фітнесом та його різновидів у світі, лише незначну кількість робіт (O. C. Славітяк, 2016) присвячено саме дослідженню механізмів удосконалення тренувального процесу, але переважно за

рахунок корегування періодичності та послідовності використання спеціалізованих принципів, засобів та методів тренувань.

У сучасній науковій і методичній літературі з фітнесу та силових видів спорту (М. Т. Jones, 2012; В. J. Schoenfeld, 2014; V. Utomi, 2015) не представлено результатів досліджень стосовно ефективності використання різних за величиною часових показників м'язової діяльності (тривалість відпочинку між сетами та час м'язового напруження в окремому сеті, тривалість концентричної та ексцентричної фаз руху). Також майже відсутні результати щодо впливу цих показників на характер зміни величини інтенсивності та обсягу фізичних навантажень у процесі тренувань, що має досить важливе значення для контролю за системою енергозабезпечення і, відповідно, оцінюванням адаптаційно-компенсаторних реакцій у заданих умовах напруженої м'язової діяльності.

Отже, можна стверджувати, що дослідження нових механізмів удосконалення змісту спортивно-оздоровчих занять у силовому фітнесі сприятиме не лише зростанню результативності за короткий проміжок часу, але й підвищить безпечність занять названим видом рухової активності за рахунок оптимізації параметрів показників навантаження з урахуванням функціональних можливостей організму людини.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертацію виконано відповідно до тем «Захисно-приспосувальні і компенсаторні реакції організму людини в процесі силових навантажень у силових видах спорту» плану науково-дослідної роботи Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського на 2012–2016 рр. (номер державної реєстрації 0112U005261), «Розробка та реалізація інноваційних технологій та корекція функціонального стану людини при фізичних навантаженнях в спорті та реабілітації» плану науково-дослідної роботи Чорноморського національного університету імені Петра Могили на 2017–2021 рр. (номер державної реєстрації 0117U007145).

Роль автора як виконавця тем полягала в науково-методологічному обґрунтуванні та розробленні режимів навантажень у силовому фітнесі з використанням різних величин параметрів часових показників м'язової діяльності; удосконаленні спортивно-оздоровчих занять та системи контролю навантажень з урахуванням особливостей адаптаційно-компенсаторних реакцій на фізичний подразник; узагальненні теоретичних та емпіричних даних.

**Мета дослідження** – удосконалити зміст занять із силового фітнесу для підвищення адаптаційних можливостей організму нетренованих чоловіків шляхом розроблення варіативних режимів навантаження різного обсягу та інтенсивності.

**Завдання дослідження:**

1. Вивчити сучасні шляхи удосконалення тренувального процесу в силовому фітнесі.

2. Розробити режими навантажень для нетренованих чоловіків віком 18–20 років в умовах занять силовим фітнесом із використанням різних часових показників м'язової діяльності.

3. Визначити ефективність впливу різних за обсягом та інтенсивністю режимів навантажень на динаміку морфофункціональних показників нетренованих чоловіків упродовж трьох місяців занять силовим фітнесом.

4. Виявити особливості адаптаційно-компенсаторних реакцій організму чоловіків віком 18–20 років (за показниками концентрації кортизолу, кальцію, тестостерону, холестерину, креатиніну, фосфору та активності лактатдегідрогенази в сироватці крові) в умовах використання різних режимів навантаження.

5. Установити найбільш оптимальний комплекс маркерів контролю адаптаційних змін в організмі для підвищення ефективності корекції змісту спортивно-оздоровчих занять із силового фітнесу.

**Об'єкт дослідження:** спортивно-оздоровчі заняття з силового фітнесу.

**Предмет дослідження:** корекція спортивно-оздоровчих занять із використанням різних за обсягом та інтенсивністю режимів навантаження та ефективність їх впливу на процеси адаптації.

**Методи дослідження:**

- **теоретичні:** аналіз, порівняння, систематизація й узагальнення наукової та методичної літератури, інформаційних ресурсів інтернету з проблеми пошуку ефективних шляхів удосконалення спортивно-оздоровчих занять у силовому фітнесі;

- **емпіричні:** морфофункціональні (антропометрія, біоімпедансометрія, контрольне тестування силових можливостей), біохімічні (визначення концентрації гормонів тестостерону та кортизолу; мікроелементів фосфору, кальцію, холестерину та креатиніну; активності ферменту лактатдегідрогенази у сироватці крові); метод кількісного оцінювання рівня фізичного навантаження в силових видах спорту;

- **педагогічні:** експеримент – для перевірки ефективності використання варіативних режимів для удосконалення змісту спортивно-оздоровчих занять у силовому фітнесі;

- **методи математичної статистики** використано для аналізу емпіричних даних, отриманих на різних етапах виконання дисертаційного дослідження (описова статистика, критерій Манна – Уїтні, непараметричний критерій Вілкоксона, ANOVA Фрідмана, рангова кореляція Спірмена, факторний аналіз (метод головних компонентів)).

**Наукова новизна** дослідження:

- *уперше* обґрунтовано і розроблено режим навантажень у силовому фітнесі для нетренованих чоловіків віком 18–20 років ( $R_a=0,72$ ), орієнтований на підвищення адаптаційних можливостей організму на основі зменшення періоду відпочинку між сетами (на 33 %), збільшення часу на виконання фаз руху (на 50 %), суттєве зниження кількості повторень в окремому сеті (на 50 %) та обсягу навантажень у робочому сеті (майже на 62,0 %), підвищення величини робочої маси снаряда (на 14,3 %);

- *уперше* встановлено, що в умовах тривалого використання режиму навантажень високої інтенсивності ( $R_a=0,72$ ) у нетренованих чоловіків віком 18–20 років темпи зростання максимальної м'язової сили та обвідних розмірів тіла майже втричі перевищують результати, які були виявлені під час застосування режиму навантажень низької інтенсивності ( $R_a=0,53$ );

- *уперше* встановлено найбільш оптимальний комплекс маркерів контролю адаптаційних змін в організмі для підвищення ефективності корекції змісту спортивно-оздоровчих занять із силового фітнесу;

– *удосконалено* наукові знання щодо закономірностей динаміки морфофункціональних показників організму нетренованих чоловіків віком 18–20 років в умовах тривалого використання різних за обсягом та інтенсивністю режимів навантажень;

– *набули подальшого розвитку* процеси контролю адаптаційно-компенсаторних реакцій у нетренованих чоловіків в умовах силових навантажень за допомогою оцінювання зміни біохімічних показників крові (тестостерону, кортизолу, фосфору, кальцію, холестерину, креатиніну, лактатдегідрогенази).

**Практичне значення.** Отримані дані дають змогу більш чітко розкрити механізми удосконалення занять у силовому фітнесі за рахунок варіативної корекції показників навантаження (кількості повторень, робочої маси снаряда, амплітуди, темпу виконання, тривалості м'язового напруження та інші), величина якого впродовж останніх десятиліть була традиційно незмінною в силових видах спорту. Виявлено закономірність зміни параметрів коефіцієнта навантаження ( $Ra$ ), робочої маси снаряда ( $m$ ), обсягу навантаження в робочому сеті ( $Wn$ ) залежно від тривалості м'язового напруження в окремому сеті та часу, відведеного на відпочинок між сетами, що дає змогу на тлі деталізованого оцінювання функціональних можливостей організму розробляти режими навантажень для силового фітнесу як аеробної, так і анаеробної спрямованості. Біохімічні маркери крові допомагають контролювати процеси адаптації, перенапруження, втоми та навіть дезадаптації, що має досить важливе значення для управління тренувальними навантаженнями впродовж тривалого періоду та прогнозування спортивного довголіття.

Результати досліджень упроваджено у практику навчально-тренувального процесу тренажерних комплексів м. Миколаєва; в освітній процес Національного університету фізичного виховання і спорту України (Київ), факультету фізичної культури та спорту Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського (Одеса), Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди (Харків), факультету фізичної культури та спорту Чорноморського національного університету імені Петра Могили (Миколаїв), факультету фізичної культури та спорту Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського (Миколаїв), факультету фізичної культури та спорту Херсонського державного університету (Херсон).

**Особистий внесок здобувача.** Дисертант самостійно розробив і обґрунтував план досліджень та їх методичне забезпечення, проаналізував літературу з теми дисертації, визначив мету, завдання роботи, виконав експериментальні дослідження, статистично опрацював, узагальнив одержані результати, сформулював основні положення і висновки.

**Апробація результатів дисертаційної роботи.** Основні наукові положення дисертаційної роботи оприлюднено на X, XI Міжнародних конференціях «Актуальні проблеми сучасної біомеханіки фізичного виховання та спорту» (Чернігів, 2017–2018), I Всеукраїнській електронній науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти» (Київ, 2018), XII Міжнародній науково-практичній конференції «Адаптаційні можливості дітей та молоді» (Одеса, 2018).

**Публікації.** За темою дисертації опубліковано 13 наукових праць, з них 7 – у фахових наукових виданнях України та у наукових виданнях, що внесені до наукометричної бази Scopus, 3 – в інших наукових виданнях та 3 тези доповідей – у матеріалах вітчизняних і міжнародних наукових конференцій.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційна робота, викладена на 235 сторінках, складається з анотацій, вступу, огляду літератури, опису матеріалів та методів досліджень, трьох розділів власних досліджень, висновків, списку використаної літератури (285 джерел, із яких 190 відображають результати досліджень зарубіжних фахівців), а також додатків. Результати дослідження проілюстровано 42 рисунками та 30 таблицями.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми, зв'язок роботи з науковими планами і темами; сформульовано мету і завдання дослідження; визначено об'єкт, предмет; зазначено методи дослідження; розкрито наукову новизну і практичне значення дисертаційної роботи; подано інформацію про особистий внесок здобувача в опубліковані у співавторстві наукові праці та апробацію результатів дисертаційного дослідження.

У першому розділі «**Сучасні шляхи удосконалення спортивно-оздоровчих занять силового фітнесу**» представлено аналіз наукової і методичної літератури та встановлено, що сучасні механізми удосконалення змісту спортивно-оздоровчих занять у силовому фітнесі для нетренованих юнаків не досліджено повною мірою через відсутність наукового обґрунтування алгоритму розроблення ефективних та одночасно безпечних режимів навантаження з використанням різних за величиною часових показників м'язової діяльності, які суттєво впливатимуть на величину параметрів інтенсивності та обсягу роботи, оптимізацію з урахуванням особливостей адаптаційних змін в організмі у відповідь на стресовий подразник силової спрямованості. Відсутність чіткого механізму розроблення безпечних та одночасно ефективних режимів навантажень для людей різного рівня фізичної підготовки та адаптаційного потенціалу організму в цілому не дає змоги повністю забезпечити продуктивний процес побудови, корекції та удосконалення комплексної системи підготовки в силовому фітнесі. Водночас недостатньо вивчено спектр інформативних біохімічних маркерів крові, за якими оцінюють функціональний стану організму чоловіків та перебіг адаптаційних змін в умовах тривалого використання різних за структурою та інтенсивністю режимів фізичного навантаження в процесі спортивно-оздоровчих занять.

У другому розділі «**Методи та організація дослідження**» представлено використані у роботі методи дослідження, обґрунтовано доцільність їх застосування, описано організацію досліджень, охарактеризовано контингент випробуваних.

Дослідження проведено на базі фітнес-клубів «FightHause» та «SeptemFitness» (м. Миколаїв), сертифікованих лабораторій онкологічних диспансерів м. Миколаєва та м. Херсона. Контингент випробуваних – 50 нетренованих чоловіків віком 18–

20 років, які не мали протипоказань за станом здоров'я до занять із силового фітнесу та надали письмову згоду на участь у цих дослідженнях.

Розв'язання поставлених завдань передбачало три етапи дослідження.

На *першому етапі* (грудень 2015 р. – грудень 2016 р.) проведено аналіз і узагальнення даних вітчизняних і закордонних наукових і методичних джерел з теми дослідження, що дало змогу виявити актуальність теми дисертаційної роботи, уточнити об'єкт, предмет, мету дослідження та основні завдання, розробити план досліджень.

На *другому етапі* (лютий 2017 р. – листопад 2017 р.) проведено серію комплексних досліджень для удосконалення змісту спортивно-оздоровчих занять у силовому фітнесі для прискореного підвищення адаптаційних можливостей організму нетренованих чоловіків віком 18–20 років шляхом розроблення експериментальних режимів навантаження з використання різних за параметрами часових показників м'язової діяльності.

Для досягнення поставленої мети та розв'язання завдань дослідження було сформовано дві дослідні групи по 25 осіб у кожній:

- учасники контрольної групи використовували протягом трьох місяців досліджень розроблений режим навантажень низької інтенсивності та великого обсягу роботи (режим «А»);
- представники основної групи використовували впродовж трьох місяців досліджень режим навантажень високої інтенсивності та малого обсягу роботи (режим «Б»).

На основі отриманих результатів було складено порівняльні таблиці та графіки особливостей характеру та напрямку динаміки досліджуваних морфометричних (антропометрії, біоімпедансометрії), функціональних (контрольного тестування розвитку силових можливостей), біохімічних показників (концентрації тестостерону, кортизолу, фосфору, креатиніну, кальцію, холестерину та активності лактатдегідрогенази в сироватці крові) обстеженого контингенту на кожному з етапів дослідження.

На цьому етапі опрацьовано емпіричні матеріали із використанням параметричних та непараметричних методів математичної статистики. Отримані дані дали змогу оцінити ефективність розроблених режимів навантажень для пошуку ефективних шляхів удосконалення змісту спортивно-оздоровчих занять вказаного виду рухової діяльності. Також допомогли встановити особливості адаптаційно-компенсаторних реакцій організму чоловіків віком 18–20 років у заданих умовах напруженої м'язової діяльності силової спрямованості.

На *третьому етапі* (грудень 2017 р. – грудень 2018 р.) узагальнено одержані теоретичні та емпіричні дані, упроваджено результати дослідження в практику роботи профільних установ та навчальних закладів, апробовано та оприлюднено основні положення дисертаційного дослідження на наукових конференціях, написано робочий текст дисертації; сформульовано висновки; розроблено практичні рекомендації; оформлено дисертацію та подано до попереднього розгляду.

Особливості змін показників складу тіла людини вивчено з використанням методу біоімпедансометрії. Цей неінвазивний, біофізичний метод ґрунтується на вимірі електричного опору біологічних тканин організму та комп'ютерній обробці



отриманих результатів. Для оцінювання досліджуваних показників використано біоімпедансний аналізатор: діагностичний комп'ютеризований апаратно-програмний комплекс КМ-АР-01 комплектації «Діамант – АСТ» (аналізатор складу тіла) (ВЮСК. 941118.001 РЕ).

Для об'єктивного диференційного оцінювання впливу різних за обсягом та інтенсивністю режимів навантаження на організм обстеженого контингенту впродовж трьох місяців використовували біохімічні методи дослідження. Активність лактатдегідрогенази (ЛДГ) концентрацію креатиніну у сироватці крові визначено за кінетичним методом на обладнанні фірми "HighTechnologyInc" (США) (М. К. Ward, 1993; N. W. Tietz, 1995, A. R. Henderson, 2001), концентрацію тестостерону та кортизолу – за методом імуноферментного аналізу (Р. Tijssen, 1985; Р. С. Painter, 1999), концентрацію кальцію і фосфору в крові – за допомогою фотометричного методу, вимірюючи оптичну густина на спектрофотометрі StatFax 4700.

Математичну обробку цифрових результатів досліджень проведено за допомогою програмного забезпечення пакетів Microsoft Excel 2016 та IBM SPSS Statistics 22.

У третьому розділі «**Обґрунтування та розроблення режимів навантажень у силовому фітнесі з використанням різних величин параметрів часових показників м'язової діяльності**» представлено структуру розроблених режимів низької (режим «А») та високої інтенсивності (режим «Б»), їх відмінність за основними показниками навантаження, які впливають на ефективність і безпечність спортивно-оздоровчих занять у силовому фітнесі (табл. 1).

Таблиця 1

**Особливості структури режимів навантажень,  
які використовували учасники дослідних груп  
у процесі спортивно-оздоровчих занять силовим фітнесом**

Показники тренувального навантаження	Режими навантажень	
	Режим «А»	Режим «Б»
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Амплітуда виконання вправи, %:	Повна (100 %) з фіксацією снаряда в піковій точці	Часткова (90 % від максимальної)
Умовний коефіцієнт амплітуди руху (Q)	1	0,8
Тривалість фаз руху	Концентрична фаза – 2 с. Ексцентрична фаза – 3 с. Фіксація маси снаряда в піковій точці – 1 с	Концентрична фаза – 3 с. Ексцентрична фаза – 6 с
Тривалість виконання одного повторення (t, с)	6	9
Тривалість відпочинку між сетами, с	60–70	40–45

1	2	3
Кількість повторень в окремому сеті	8–10	4–5
Максимальна тривалість роботи в окремому сеті ( $T_{max}$ , с)	48–60	36–45
Робоча маса снаряда (m), % від максимальної (1 ПМ)	63–68	72–74
Коефіцієнт навантаження ( $R_a$ )	0,53	0,72
Рівень інтенсивності та обсягу навантажень	Низької інтенсивності та великого обсягу	Високої інтенсивності та малого обсягу
Тривалість тренувального заняття, хв	30–35	30–35

Так, у процесі розроблення режиму навантажень «А» використано параметри показників тренувального навантаження, які переважна більшість фахівців з атлетизму, бодибілдінгу й пауерліфтингу (Ю. Хартманн, Х. Тюннеманн, 1989, F. C. Hatfield, 1993, В. Г. Олешко, 2011, В. М. Kistler, 2019) вважає традиційними, оптимальними та які сприяють найбільш прискореному зростанню м'язової маси тіла й силових можливостей організму. У процесі розроблення режиму навантажень «Б» було встановлено, що зміна тривалості досліджуваних часових показників м'язової діяльності (зменшення періоду відпочинку між сетами на 33 % та збільшення часу на виконання фаз руху на 50 %), які практично в сучасній системі силової підготовки завжди залишаються поза увагою фахівців і майже ніколи не змінюють своїх параметрів, призвела до зменшення кількості повторень в окремому сеті на 50 % та збільшення робочої маси снаряда на 14,3 %. При цьому рівень коефіцієнта навантаження підвищився на 35,8 %, (рівень інтенсивності) та зменшився обсяг навантажень у робочому сеті (майже на 62,0 %) порівняно з аналогічним показником, фіксованим в умовах використання у силовому фітнесі режиму «А».

У четвертому розділі «**Вивчення впливу варіативних режимів навантажень на функціональні можливості організму нетренованих чоловіків віком 18–20 років**» представлено результати проведеного дослідження, які дали змогу встановити найбільш оптимальний комплекс маркерів контролю адаптаційних змін в організмі чоловіків віком 18–20 років із низьким рівнем резистентності до силових навантажень різного обсягу та інтенсивності для підвищення ефективності корекції змісту спортивно-оздоровчих занять із силового фітнесу. Цей комплекс складається з низки морфометричних параметрів тіла, рівня силових можливостей та біохімічних показників крові (гормони, ферменти, мікроелементи).

Подані в табл. 2 результати демонструють особливості зміни параметрів середньогрупових показників навантаження, які зафіксовано в учасників досліджень показників упродовж трьох місяців занять силовим фітнесом із використанням заданих режимів навантаження.

**Параметри середньогрупових показників силового навантаження учасників досліджуваних груп упродовж трьох місяців занять фітнесом, n=50**

Показник навантаження	Групи осіб	Термін спостереження, міс.			$\chi^2$ , p df=2
		Вихідні значення	1,5	3	
Коефіцієнт навантаження ( $R_a$ )	контрольна	0,53±0,02	0,53±0,02	0,53±0,02	–
	основна	0,72±0,02	0,72±0,02	0,72±0,02	–
Максимальна маса снаряда (1 ПМ), кг	контрольна	29,30±0,89	33,25±1,05* Z=-4,2; p<0,000	38,05±1,18* Z=-4,4; p<0,000	$\chi^2=46,5$ p<0,000
	основна	25,55±0,93	30,94±1,04* Z=-4,6; p<0,000	38,50±1,02* Z=-4,4; p<0,000	$\chi^2=49,6$ p<0,000
Робоча маса снаряда (m), кг	контрольна	15,52±0,73	17,62±0,78* Z=-4,2; p<0,000	20,16±0,79* Z=-4,1; p<0,000	$\chi^2=46,5$ p<0,000
	основна	18,40±0,71	22,28±0,83* Z=-4,6; p<0,000	27,72±0,76* Z=-4,4; p<0,000	$\chi^2=49,6$ p<0,000
Обсяг навантаження в робочому сеті ( $W_n$ ), кг	контрольна	134,75±5,05	155,28±6,66* Z=-4,1; p<0,000	181,24±7,75* Z=-4,4; p<0,000	$\chi^2=46,5$ p<0,000
	основна	83,20±4,69	101,20±5,59* Z=-4,6; p<0,000	125,37±5,73* Z=-4,4; p<0,000	$\chi^2=49,6$ p<0,000

*Примітки:* \* – різниця порівняно з попередніми результатами достовірні за критерієм Вілкоксона (p<0,05);  
df – число ступенів свободи; p – рівень значущості.

Аналіз отриманих результатів свідчить про те, що середньогрупові показники максимальної маси снаряда (силові можливості) в умовах тривалого використання режиму навантажень високої інтенсивності (основна група) зростають майже в 3 рази швидше порівняно з даними, фіксованими за аналогічний період часу в умовах застосування режиму низької інтенсивності (контрольна група). Виявлена в процесі дослідження динаміка параметрів робочої маси снаряда свідчить про те, що у чоловіків основної групи спостерігаємо зростання параметрів робочої маси снаряда упродовж трьох місяців тренувань на 50,6 % (p<0,05) порівняно з вихідними значеннями. За аналогічний проміжок часу середньогрупові параметри показника робочої маси снаряда, фіксовані в осіб контрольної групи, демонструють зростання лише на 19,6 % (p<0,05).

Установлено, що, незважаючи на більш високий первинний рівень розвитку силових можливостей (на 16,4 % порівняно з опонентами), саме в учасників основної групи було виявлено вихідні параметри показника обсягу навантаження в робочому сеті, які були нижче на 38,2 % (p<0,05) порівняно з результатами, фіксованими серед представників контрольної групи. Попри суттєве (близько 51,0 %) збільшення параметрів обсягу навантаження в робочому сеті у представників основної групи впродовж трьох місяців дослідження, за рахунок зростання силових можливостей організму на 36,0 % результати, виявлені

наприкінці дослідження, були на 6,8 % нижче порівняно з вихідними даними, які було встановлено у представників контрольної групи.

Представлені графічно на рис. 1 результати демонструють особливості зміни параметрів обвідних розмірів на прикладі плеча та стегна учасників контрольної та основної групи, які використовували запропоновані режими навантажень протягом трьох місяців занять силовим фітнесом.

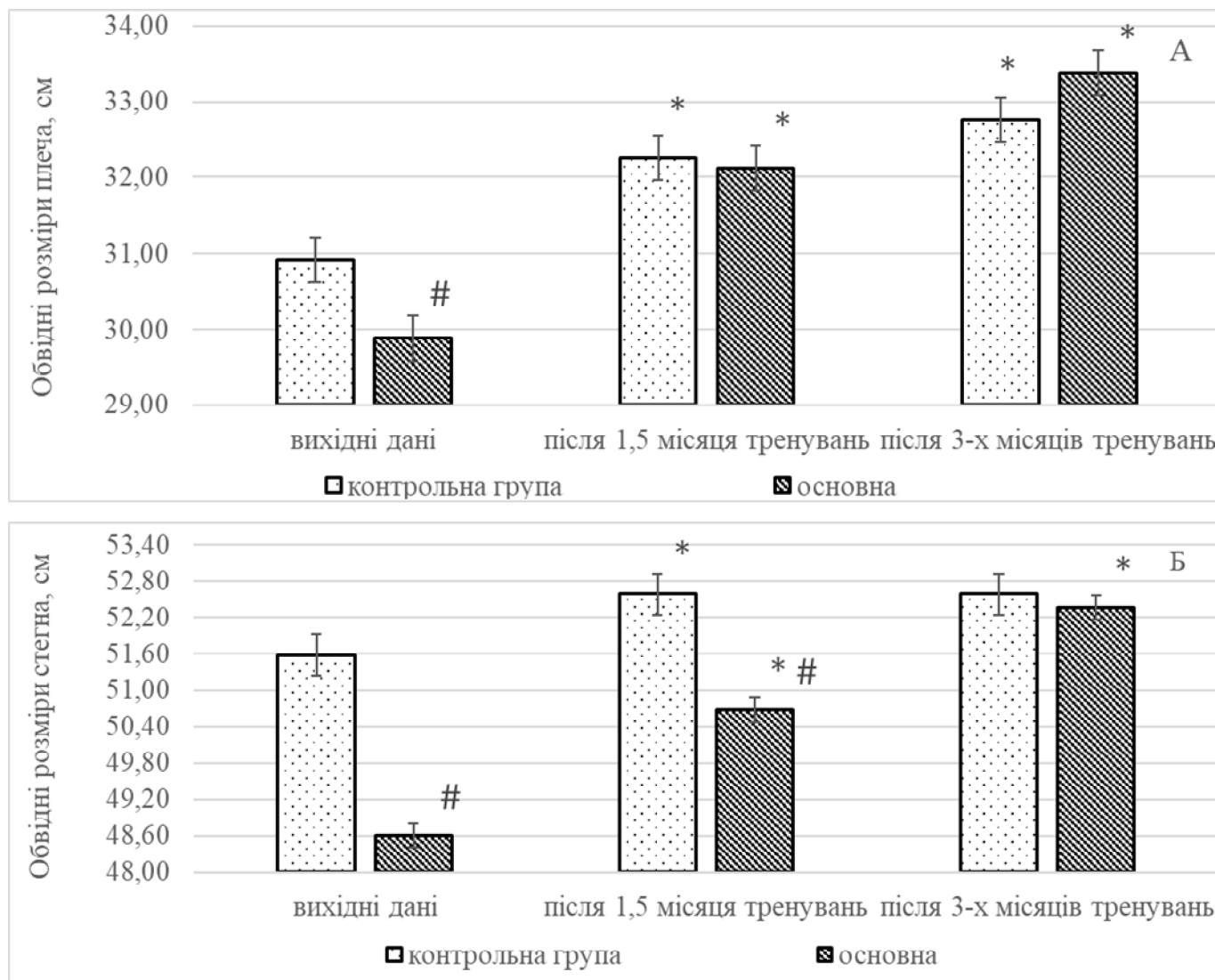


Рис. 1. Динаміка обвідних розмірів плеча (А) та стегна (Б) у обстежених груп чоловіків віком 18–20 років у процесі занять силовим фітнесом, n=50:

\*– $p < 0,05$  порівняно з попередніми показниками;

# – $p < 0,05$  порівняно з показниками фіксованими в іншій групі юнаків

Установлено, що в умовах використання режиму високої інтенсивності ( $R_a=0,72$ ) параметри обвідних розмірів тіла демонструють майже вдвічі швидші темпи зростання порівняно з результатами, виявленими в опонентів ( $R_a=0,53$ ). При цьому було встановлено, що саме в умовах використання режиму навантаження низької інтенсивності та великого обсягу роботи динаміка досліджуваних морфометричних параметрів уже через 1,5 місяця занять силовим фітнесом майже

повністю уповільнюється, що свідчить про прискорене підвищення рівня резистентності до таких навантажень.

На рис. 2 графічно відображено кількісні показники жирової маси (ЖМ) тіла, виявлені в процесі біоімпедансометрії в обстеженого контингенту впродовж усіх етапів дослідження. Установлено, що незалежно від особливостей запропонованих режимів навантаження, зазначені показники демонструють позитивну тенденцію до змін в організмі обстеженого контингенту.

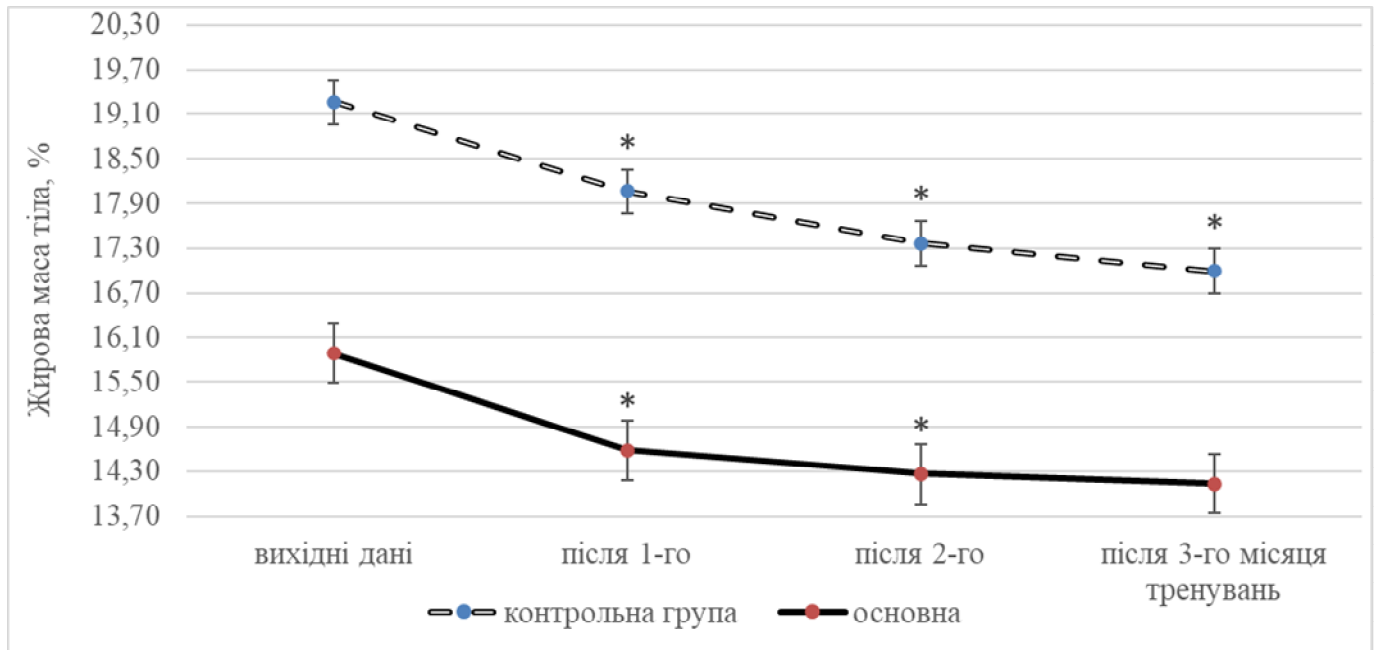


Рис. 2. Зміна жирової маси (%) чоловіків віком 18–20 років дослідних груп в умовах занять силовим фітнесом упродовж трьох місяців,  $n=50$ :

\* –  $p < 0,05$  порівняно з попередніми показниками

На рис. 3 графічно представлено результати зміни концентрації креатиніну в сироватці крові учасників контрольної та основної груп упродовж трьох місяців занять силовим фітнесом.

Установлено, що незважаючи на те, що в кінці трьох місяців досліджень показник робочої маси снаряда ( $m$ ) на 47,9% вищий у осіб основної групи порівняно з опонентами, а параметри обсягу навантажень у робочому сеті ( $Wn$ ) більші на 44,4% саме у чоловіків контрольної групи порівняно з представниками іншої, концентрація креатиніну в сироватці крові майже 80% обстеженого контингенту демонструє більш виражене підвищення у відповідь на фізичний подразник саме в умовах тривалого використання режиму навантажень низької інтенсивності ( $R_a=0,53$ ), що свідчить про активне використання в процесі енергетичного обміну переважно креатинфосфату.

Тривале використання режиму навантажень високої інтенсивності ( $R_a=0,72$ ) під час занять силовим фітнесом сприяє підвищенню базального рівня концентрації креатиніну в сироватці крові, що свідчить про позитивні адаптаційні зміни в організмі та зростання тренуваності обстеженого контингенту та їх морфометричних показників за рахунок м'язової маси тіла.



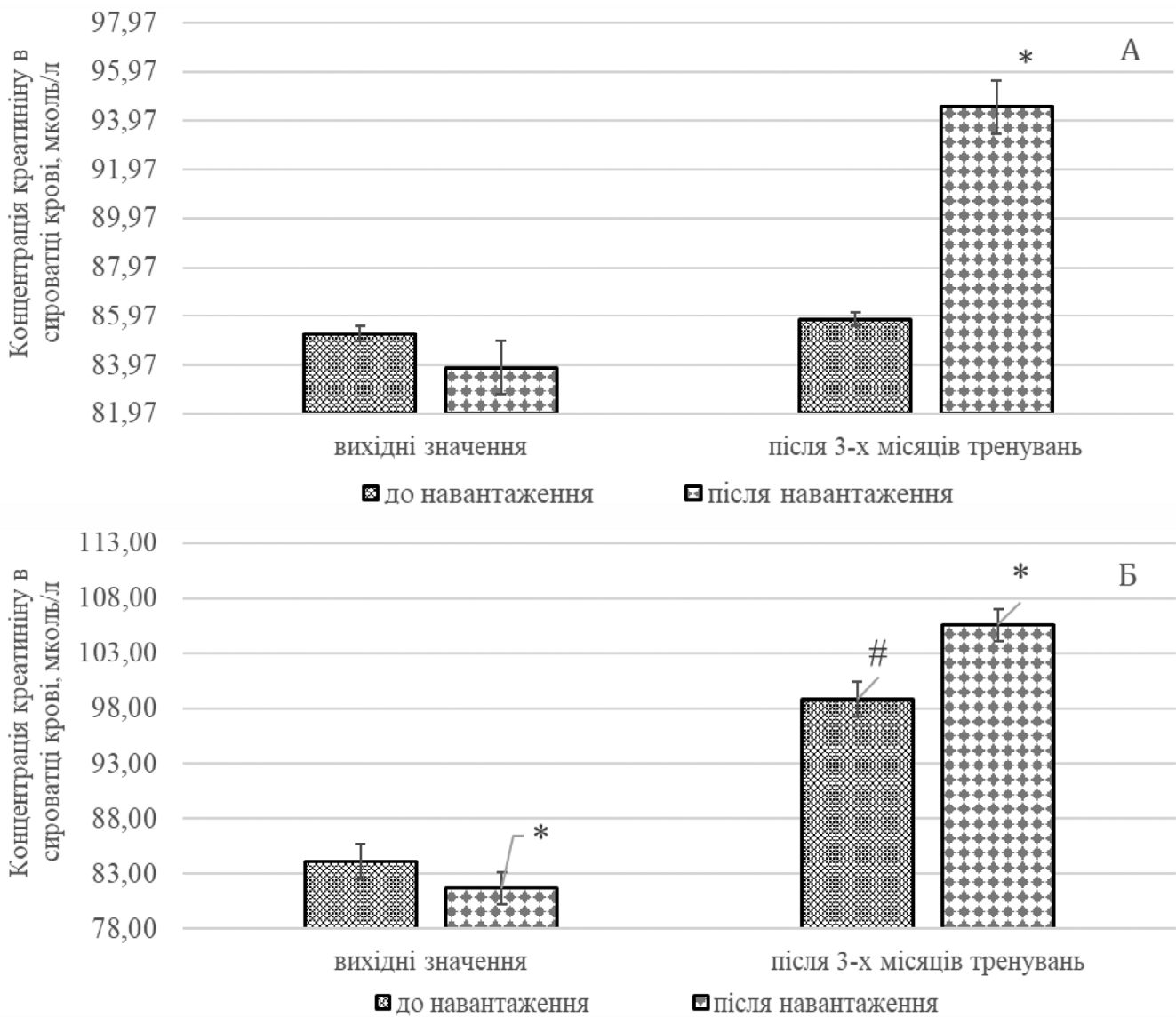


Рис. 3. Зміна концентрації креатиніну в сироватці крові учасників контрольної (А) та основної (Б) груп у процесі досліджень, n=50:

\* –  $p < 0,05$  порівняно з показниками до навантаження

На рис. 4 графічно представлено результати зміни активності ЛДГ в сироватці крові обстеженого контингенту впродовж трьох місяців занять силовим фітнесом.

Використання в процесі спортивно-оздоровчих занять силовим фітнесом навантажень низької інтенсивності (режим «А») потребує майже удвічі більших енергозатрат у відповідь на стресовий подразник фізичного характеру порівняно з результатами, виявленими в умовах застосування навантажень високої інтенсивності (режим «Б»).

Установлено, що найбільш виражені адаптаційні зміни в організмі обстеженого контингенту до запропонованих навантажень силового характеру в умовах напруженої м'язової діяльності виявлено саме у представників основної групи, незважаючи на те, що однією з особливостей режиму навантажень «Б» було зменшення майже удвічі тривалості відновлення організму між сетами і, як наслідок, збільшення рівня інтенсивності, можливого виникнення енергодефіциту та прискореного розвитку втоми.

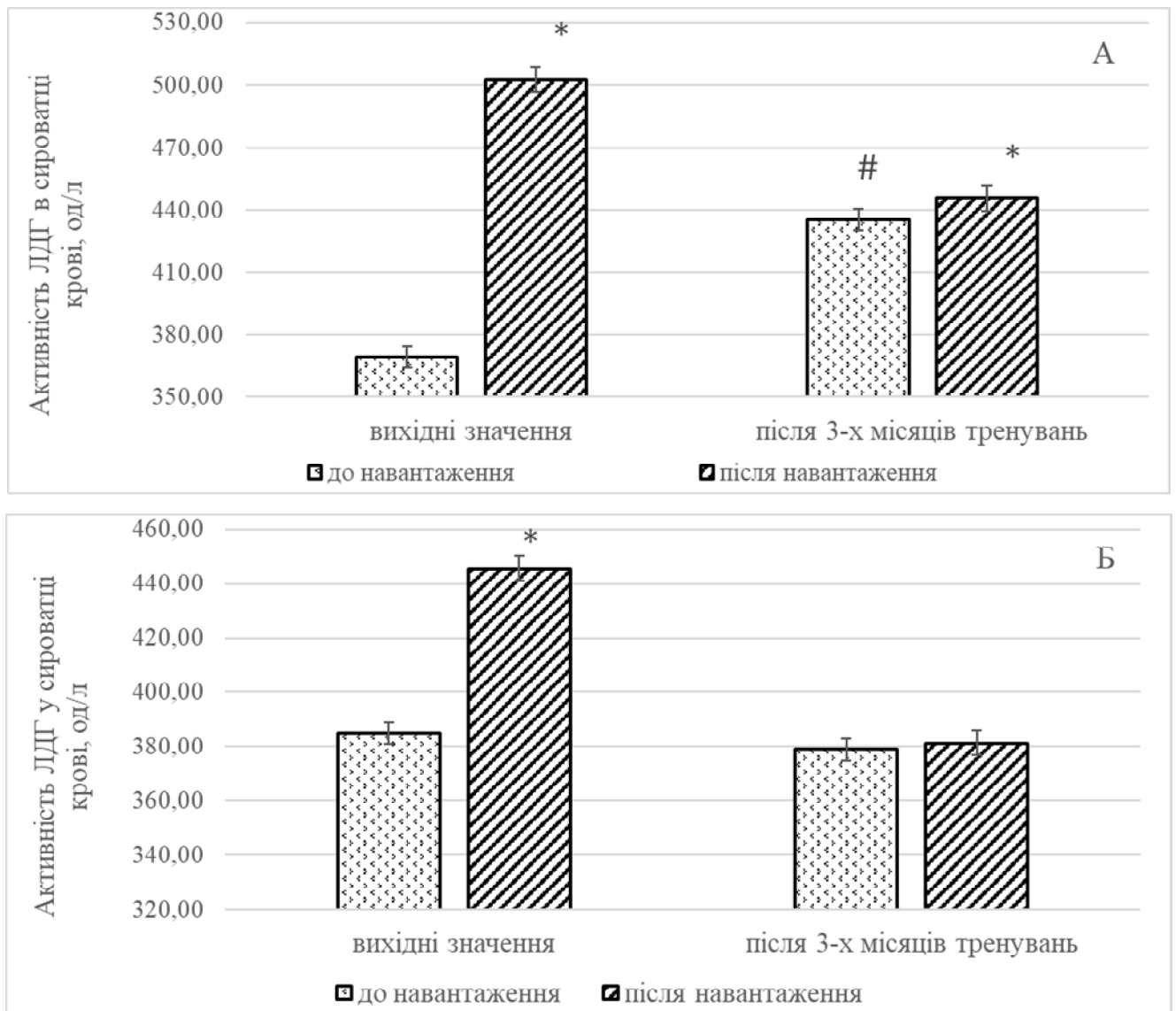


Рис. 4. Зміна активності ЛДГ в сироватці крові учасників контрольної (рис. А) та основної (рис. Б) груп у процесі досліджень, n=50:

\* –  $p < 0,05$  порівняно з показниками до навантаження;

# –  $p < 0,05$  порівняно з результатами, встановленими на початку дослідження

У п'ятому розділі «Аналіз та узагальнення результатів досліджень» проведено узагальнення теоретичного аналізу й експериментальних даних, сформовано основні результати дисертаційного дослідження, розкрито практичну і теоретичну значущість проведеної роботи. Виокремлено три групи даних, одержаних під час дисертаційного дослідження.

У роботі **підтверджено** дані щодо недостатнього вивчення проблеми пошуку ефективних шляхів для удосконалення змісту спортивно-оздоровчих занять у силовому фітнесі (F. Hatfield, 1993; J. Edge, 2013; S. Buckley, 2015; E. Zemková, 2019); щодо необхідності комплексного використання в процесі м'язової діяльності морфофункціональних та біохімічних методів контролю відповідності навантажень можливостям нетренованих чоловіків віком 18–20 років (I. Smilios, 2014; T. C. Spada, 2018; V. Stajer, 2018); щодо необхідності використання комплексу біохімічних показників крові як інформативних маркерів оцінювання адаптаційно-

компенсаторних реакцій організму в умовах силового фітнесу (Н. Arazi, 2013; А. Chernozub, 2016; F. Cadegiani, 2017).

У дисертаційній роботі **набули подальшого розвитку** особливості зміни морфометричних показників тіла та силових можливостей організму нетренованого контингенту в умовах різних за обсягом та інтенсивністю силових навантажень (М. Sellami, 2018); механізми удосконалення структури спортивно-оздоровчих занять в умовах силового фітнесу на основі аналізу особливостей адаптаційно-компенсаторних реакцій організму на фізичний подразник (К. Goto, 2009; А. Chernozub, 2016).

За результатами роботи **удосконалено** систему контролю навантажень у силовому фітнесі з використанням об'єктивних біохімічних та морфофункціональних показників для визначення особливостей адаптаційно-компенсаторних реакцій на стресовий подразник; механізм корекції змісту спортивно-оздоровчих занять із використанням варіативних режимів навантажень.

У результаті проведення дисертаційного дослідження **уперше** розроблено режими навантажень для удосконалення змісту спортивно-оздоровчих занять із силового фітнесу для нетренованих чоловіків віком 18–20 років на основі зміни часових показників м'язової діяльності (тривалість відпочинку між сетами, час м'язового напруження в окремому сеті, тривалість концентричної та ексцентричної фаз руху), що призвело до зменшення періоду відпочинку між сетами (на 33 %), збільшення часу на виконання фаз руху (на 50 %), суттєвого зниження кількості повторень в окремому сеті (на 50 %) та обсягу навантажень у робочому сеті (майже на 62,0 %), підвищення величини робочої маси снаряда (на 14,3 %); встановлено, що в умовах тривалого використання режиму навантажень високої інтенсивності в нетренованих чоловіків віком 18–20 років темпи зростання максимальної м'язової сили (1 ПМ) та обвідних розмірів тіла майже втричі перевищують результати, які були виявлені в осіб під час застосування режиму навантажень низької інтенсивності.

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз та узагальнення наукових і методичних літературних джерел із тематики дослідження засвідчили, що пошук сучасних механізмів удосконалення змісту спортивно-оздоровчих занять у силовому фітнесі для нетренованих молодих чоловіків неповністю досліджено через відсутність наукового обґрунтування алгоритму розроблення ефективних та одночасно безпечних режимів навантаження. Науковим питанням використання в процесі занять різних за величиною часових показників м'язової діяльності, які суттєво впливатимуть на величину параметрів інтенсивності та обсягу роботи, приділено незначну увагу. Відсутність чіткого механізму розроблення безпечних та одночасно ефективних режимів навантажень для людей різного рівня фізичної підготовки й адаптаційного потенціалу організму в цілому не дає змоги повністю забезпечити продуктивний процес побудови та удосконалення системи підготовки в силовому фітнесі.

2. Науково обґрунтовано та розроблено режими навантажень високої ( $R_a=0,72$ ) та низької інтенсивності ( $R_a=0,53$ ) з використанням різних показників м'язової

діяльності. Під час розроблення режиму навантажень «Б» ( $R_a=0,72$ ) зміна тривалості досліджуваних часових показників (зменшення періоду відпочинку між сетами на 33 % та збільшення часу на виконання фаз руху на 50 %) призвела до зменшення кількості повторень в окремому сеті на 50 % та збільшення робочої маси снаряда на 14,3 %. При цьому рівень коефіцієнта навантаження ( $R_a$ ) підвищився на 35,8 % порівняно з аналогічним показником, фіксованим в умовах використання загальновизнаного у силовому фітнесі режиму тренувань.

3. Виявлено, що в умовах використання режиму навантажень високої інтенсивності (режим «Б») відбувається прискорене стомлення залучених м'язових груп за рахунок повторних фізичних навантажень на тлі відсутності повного відновлення систем енергозабезпечення. Такий процес дає змогу максимально активізувати процеси адаптації до аналогічного стресового подразника та сприяє прискореному підвищенню функціональних можливостей організму чоловіків вказаної вікової групи під час відновлення.

4. Використання в процесі тренувальної діяльності режиму навантажень «Б» сприяє більш прискореному зростанню параметрів показника робочої маси снаряда (майже на 30 %) серед чоловіків основної групи порівняно з опонентами. Виявлено, що саме у представників основної групи показник обсягу роботи в окремому сеті був майже на 70 % менший порівняно з даними, які фіксували серед осіб контрольної групи в умовах режиму навантажень низької інтенсивності та великого обсягу роботи (режим «А»).

5. Установлено, що в умовах тривалого використання режиму навантажень високої інтенсивності та малого обсягу роботи у чоловіків із низьким рівнем резистентності організму до стресового подразника силового характеру (початківці) темпи зростання максимальної м'язової сили майже у 2,6 рази перевищують результати, виявлені під час застосування режиму низької інтенсивності та великого обсягу ( $R_a=0,53$ ). При цьому у чоловіків основної групи ( $R_a=0,72$ ) динаміка показників обвідних розмірів тіла демонструє майже втричі швидші темпи до зростання порівняно з даними, які спостерігали серед представників контрольної групи ( $R_a=0,53$ ).

6. Досліджено, що результати біохімічного контролю зміни активності ферменту лактатдегідрогенази в сироватці крові осіб обстеженого контингенту впродовж трьох місяців досліджень свідчать про те, що використання в процесі занять режиму навантажень «А» ( $R_a=0,53$ ) потребує майже удвічі більших енергозатрат у відповідь на стресовий подразник фізичного характеру порівняно з результатами, виявленими в умовах застосування режиму «Б».

Порівняльний аналіз зміни концентрації кортизолу в сироватці крові учасників дослідження свідчить про те, що, незважаючи на ідентичність вихідних параметрів цього показника серед обстежених, саме в умовах використання режиму навантажень «Б» ( $R_a=0,72$ ), зазначений гормон підвищується у відповідь на фізичний подразник майже в 4 рази порівняно з результатами, виявленими в осіб після навантажень низької інтенсивності ( $R_a=0,53$ ). Установлено, що після трьох місяців занять у осіб групи А концентрація гормону кортизолу в крові після навантаження зросла майже удвічі порівняно з результатами, виявленими на початку дослідження. При цьому у чоловіків вказаної групи, попри досить суттєве

підвищення названого гормону на фізичний подразник, порівнюючи з результатами на початку дослідження, показники зменшилися майже удвічі, що свідчить про адаптаційні зміни в організмі.

Виявлено, що на початку досліджень, незалежно від параметрів показників інтенсивності та обсягу запропонованих режимів навантаження, концентрація креатиніну в сироватці крові знижується у відповідь на фізичний подразник порівняно зі станом спокою. Тривале використання режиму навантажень високої інтенсивності (режим «Б») під час занять силовим фітнесом сприяє підвищенню базального рівня концентрації креатиніну в сироватці крові, що свідчить про позитивні адаптаційні зміни в організмі та зростання тренуваності обстеженого контингенту та їх морфометричних показників за рахунок м'язової маси тіла.

Отримані результати біохімічного контролю крові нетренованих чоловіків віком 18–20 років у процесі проведення широкого спектру досліджень, пов'язаних із вивченням особливостей прояву адаптаційних чи компенсаторних реакцій у процесі занять силовим фітнесом, сприяли визначенню найбільш інформативних біохімічних маркерів крові, які дають змогу чітко встановити критичні межі параметрів інтенсивності та обсягу навантажень в умовах м'язової діяльності анаеробного та аеробного характеру.

7. Результати кореляційного зв'язку між досліджуваними біохімічними показниками крові обстежених осіб в стані спокою та після фізичних навантажень дали змогу використовувати навіть мінімальний комплекс маркерів (2–3 показники) для оцінювання ефективності та безпечності тих чи інших режимів навантаження та зробити цей вид діагностування більш доступним для широкого кола науковців.

Отримані результати дослідження допомагають знайти один із ефективних шляхів для розв'язання важливої проблеми силового фітнесу, а саме призупинити процес постійного збільшення величини фізичних навантажень для забезпечення організму людини необхідним стресовим подразником для подальших виражених адаптаційних змін.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Наукові праці, в яких відображено основні наукові результати дисертації*

1. Особливості зміни концентрації фосфору в крові жінок першого та другого періоду зрілого віку під час занять силовим фітнесом / Г. Тітова, А. Чернозуб, О. Дубачинський, І. Чабан // Фізична активність, здоров'я і спорт. – 2017. – № 3(9). – С. 33–42. *Здобувачеві належить обґрунтування методологічної основи дослідження.*

2. Concentration of phosphorus in the blood of young men aged 18–21 as an informative biochemical marker for assessing adaptation processes in strength fitness / A. Chernozub, Y. Radchenko, O. Dubachynskyi, H. Titova, A. Bodnar, T. Ambroży, D. Mucha, I. Chaban, O. Gartvich // Security dimensions international & national studies. – 2017. – № 24. – P. 94–106. ISSN 2353–7000. *Здобувачеві належить інтерпретація результатів дослідження.*

3. Integral method of quantitative estimation of load capacity in power fitness depending on the conditions of muscular activity and level of training / A. Chernozub,



A. Titova, O. Dubachinskiy, A. Bodnar, K. Abramov, A. Minenko, I. Chaban // Journal of Physical Education and Sport. – 2018. – Vol. 18(1). – P. 217–221. *Здобувачеві належить нагромадження та узагальнення матеріалу. Видання внесено до міжнародної наукометричної бази SCOPUS.*

4. The influence of dance and power fitness loads on the body morphometric parameters and peculiarities of adaptive-compensatory reactions of organism of young women / A. Chernozub, Y. Imas, G. Korobeynikov, L. Korobeynikova, Y. Lytvynenko, A. Bodnar, A. Titova, O. Dubachinskiy // Journal of Physical Education and Sport. – 2018. – Vol. 18(2). – P. 955–960. *Здобувачеві належить пошук наукової інформації та її зіставлення. Видання внесено до міжнародної наукометричної бази SCOPUS.*

5. Change in physical activity indices in terms of using different models of training sessions in power fitness / O. V. Dubachinsky, R. O. Safronov, A. O. Deriy, O. Yu. Ladeyshchikov, V. V. Myachin, V. S. Besarab, S. O. Zhigalko // Український журнал медицини, біології та спорту. – 2018. – № 5(14). – С. 316–321. *Здобувачеві належить нагромадження та аналіз емпіричних даних, формулювання висновків.*

6. Розвиток максимальної сили чоловіків під час використання в фітнесі різних інтервалів відпочинку між сетами / О. В. Дубачинський, А. А. Чернозуб, О. В. Петренко, А. О. Твеліна, К. В. Абрамов, Ю. А. Лютович // Український журнал медицини, біології та спорту. – 2018. – № 6(15). – С. 339–345. *Здобувачеві належить нагромадження та аналіз емпіричних даних, формулювання висновків.*

7. Особливості зміни морфометричних параметрів тіла у чоловіків в процесі занять фітнесом з використанням різних часових показників м'язової діяльності / О. В. Дубачинський // Український журнал медицини, біології та спорту. – 2019. – № 5(21). – С. 376–383.

### ***Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації***

8. Сучасні шляхи контролю та корекції показників тренувальних навантажень у силовому фітнесі / А. А. Чернозуб, О. В. Дубачинський, А. І. Боднар, Г. В. Тітова // Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти: матеріали І Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю. – Київ : НУФВСУ, 2018 – С. 78–80. *Здобувачеві належить обґрунтування проблеми, інтерпретація результатів дослідження.*

9. Адаптаційні зміни в організмі юнаків в умовах силового фітнесу залежно від тривалості періодів м'язового напруження та відновлення / А. А. Чернозуб, А. І. Боднар, Г. В. Тітова, О. В. Дубачинський, О. С. Славітяк // Адаптаційні можливості дітей і молоді: матеріали XII Міжнар. наук.-практ. конф. – Одеса : ПНПУ, 2018. – С. 241–244. *Здобувачеві належить пошук наукової інформації та її зіставлення.*

10. Изучение особенностей проявлений пальцевого индекса у спортсменок в женском боксе / К. А. Бугаевский, О. В. Дубачинский, А. В. Титова, А. И. Боднар // Біомеханічні, педагогічні, медико-біологічні та психологічні аспекти фізичного виховання та спорту: матеріали XI Міжнар. наук. конф. – Чернігів : НУЧК, 2018. – С. 40–44. *Здобувачеві належить постановка проблеми, обробка та узагальнення даних.*

### ***Публікації, які додатково відображають наукові результати дисертації***

11. Hormonal responses to different-orientation power exercises and their impact on peculiarities of human body adaptive reactions / A. A. Chernozub, S. I. Danylchenko, I. O. Chaban, A. V. Titova, K. V. Abramov, O. S. Slavitjak, O. V. Dubachinsky // European international journal of science and technology. – 2016. – Vol. 5, N. 8. – P. 39–48. *Здобувачеві належить обґрунтування проблеми, інтерпретація результатів дослідження.*

12. Адаптаційні зміни в організмі жінок середнього віку в умовах занять силовим фітнесом / А. А. Чернозуб, Г. В. Тітова, О. В. Дубачинський, О. С. Славітяк // Вісник Чернігів. нац. пед. ун-ту. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – Чернігів, 2017. – Вип. 147, т. 1. – С. 233–238. *Здобувачеві належить обґрунтування проблеми, інтерпретація результатів дослідження.*

13. Характер змін показників складу тіла юнаків у процесі занять фітнесом залежно від тривалості періодів навантаження та відновлення / О. В. Дубачинський, О. С. Славітяк, А. І. Боднар, О. В. Петренко, С. Т. Гармак, А. Ю. Царина // Український журнал медицини, біології та спорту. – 2018. – № 2(11). – С. 265–270. *Здобувачеві належить нагромадження емпіричних даних та інтерпретація результатів дослідження.*

### **АНОТАЦІЇ**

***Дубачинський О. В. Удосконалення змісту спортивно-оздоровчих занять у силовому фітнесі з використанням варіативних режимів навантажень. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.***

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту зі спеціальності 24.00.02 – фізична культура, фізичне виховання різних груп населення. – Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, Львів, 2020.

У дисертаційній роботі подано нове розв'язання наукової проблеми щодо удосконалення змісту спортивно-оздоровчих занять у силовому фітнесі для прискореного підвищення адаптаційних можливостей організму нетренованих чоловіків віком 18–20 років шляхом розроблення режимів навантажень із використанням різних за тривалістю часових показників м'язової діяльності. Отримані результати дають змогу більш деталізовано розкрити механізми удосконалення змісту спортивно-оздоровчих занять у силовому фітнесі за рахунок зміни величини навіть тих показників навантаження, параметри яких упродовж останніх десятиліть вважалися незмінними та найбільш ефективними для зростання м'язової маси тіла та силових можливостей у бодибілдінгу, пауерліфтингу й фітнесі. Запропоновано нові підходи до корекції спортивно-оздоровчих занять силовим фітнесом з урахуванням первинного рівня адаптації організму до силових навантажень та спрямованості м'язової діяльності. Удосконалено систему комплексного контролю в процесі спортивно-оздоровчих занять силовим фітнесом із використанням широкого спектру морфофункціональних показників та біохімічних маркерів крові, що допомагає контролювати процеси короткочасної та довготривалої адаптації, перенапруження, втоми та навіть дезадаптації.

**Ключові слова:** спортивно-оздоровчі заняття, нетреновані чоловіки, адаптаційно-компенсаторні реакції, режими навантажень, біохімічні маркери крові.

**Дубачинский О. В. Совершенствование содержания спортивно-оздоровительных занятий в силовом фитнесе с использованием вариативных режимов нагрузок.** – Квалификационный научный труд на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.02 – физическая культура, физическое воспитание разных групп населения. – Львовский государственный университет физической культуры имени Ивана Боберского, Львов, 2020.

В диссертационной работе представлено новое решение научной проблемы по совершенствованию содержания спортивных занятий в силовом фитнесе для ускоренного повышения адаптационных возможностей организма нетренированных мужчин 18–20 лет путем разработки режимов нагрузок с использованием различных по продолжительности временных показателей мышечной деятельности. Полученные результаты позволяют более детализировано раскрыть механизмы совершенствования содержания спортивных занятий в силовом фитнесе за счет изменения величины даже тех показателей нагрузки, параметры которых в течение последних десятилетий считались неизменными и наиболее эффективными для роста мышечной массы тела и силовых возможностей в бодибилдинге, пауэрлифтинге, фитнесе. Предложены новые подходы к коррекции спортивно-оздоровительных занятий силовым фитнесом с учетом первичного уровня адаптации организма к силовым нагрузкам и направленности мышечной деятельности. Усовершенствована система комплексного контроля в процессе спортивно-оздоровительных занятий силовым фитнесом с использованием широкого спектра морфофункциональных показателей и биохимических маркеров крови, что помогает контролировать процессы кратковременной и долговременной адаптации, перенапряжение, усталости и даже дезадаптации.

**Ключевые слова:** спортивно-оздоровительные занятия, нетренированные мужчины, адаптационно-компенсаторные реакции, режимы нагрузок, биохимические маркеры крови.

***Dubachynskiy O. V. Improving the content of sport and health-related exercises in power fitness by using various modes of training load.*** – Qualifying scientific paper, manuscript.

Thesis for a Candidate of Science in Physical Education and Sport degree in specialty 24.00.02 – Physical Culture, Physical Education of Various Groups of Population. – Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberskyj, Lviv, 2020.

The thesis presents a new solution to the scientific problem of improving the content of sports and health-related exercises in power fitness to accelerate the adaptive capability of the body of untrained men aged 18–20 by developing a training load regime with different duration of muscle activity. We have proposed new approaches to the correction of the training process, taking into account the individual body characteristics and the direction of muscle activity. We have also improved the system of biochemical control

over the processes of long-term adaptation to power training load in the conditions of anaerobic and aerobic character of training.

The obtained results showed that the change in the duration of time indicators (reducing the rest period between sets by 33 % and increasing the time to perform the phases of movement by 50 %), which stayed off the focus of specialists in the modern system of power training and almost never changed their parameters, resulted in a 50 % reduction in the number of repetitions in a single set and 14.3 % increase in the projectile working mass. At the same time, the load volume index in the work set was almost 62.0 % lower, compared to the parameters observed at the same primary level of body power capabilities development in the conditions of the generally used mode of high volume and low intensity regime of training load (regime A). At the same time, in conditions of low volume and high intensity regime of training load (regime B), the level of intermuscular and intramuscular coordination increased, which resulted in the maximal muscular strength indicators showing more pronounced dynamics (by almost 40 %) compared to the similar period of using high volume and low intensity regime of training load (regime A).

During the research we also observed that the circumference body size parameters grew almost twice faster in the experimental mode of training load (regime B) compared to the study results fixed in the conditions of training in the low intensity mode (regime A). At the same time, the obtained results showed that in the conditions of using the mode of low intensity and high volume of work (regime A), the dynamics of the investigated morphometric parameters after 1.5 months of power fitness training almost completely slowed down, which indicates the accelerated increase of the level of resistance to such loads.

The results of biochemical control of changes in the activity of LDH enzyme in blood serum of the surveyed contingent within 3 months of studies indicated that the use of conventional load regime A ( $R_a=0.53$ ) required almost twice as much energy in response to physical stress stimuli, compared to the results found in the experimental regime B ( $R_a=0.72$ ). Comparative analysis of changes in cortisol concentration in blood serum of the study participants showed that despite the identity of the initial parameters of this indicator among the surveyed, this hormone increased almost 4 times in response to physical stimuli compared to group B results in the conditions of high intensity training mode.

Establishing a correlation between the studied biochemical parameters of blood serum in the study participants at rest and after physical activity during a long period of power fitness training will allow us to use even a minimum number of markers (2–3 indicators) for evaluating the efficiency and safety of certain training load modes in future and make this kind of diagnostics more accessible to a wide range of scientists.

The study results indicated that the developed by us training load mode (regime B) led to a significant decrease in the amount of performed work due to intensity parameters increasing and the optimization of muscular activity time indices. It also allowed finding one of the most effective ways to solve pressing problem of modern sports activities, namely to suspend the process of constant increase of training load volume to provide the body of athletes with the necessary stress stimulus for further pronounced adaptation changes.

**Keywords:** sport and health-related exercises, untrained men, adaptive and compensatory reactions, load modes, biochemical markers of blood serum.

Підписано до друку 12.08.2020 р.  
Формат 60×84/16.  
Папір друкарський. Ум. друк. арк. 0,9.  
Зам. № 10. Наклад 100 прим.

ФОП Костенко С. Б.  
вул. Гребінки 5, оф. 1, м. Львів, 79007  
тел.: (032) 261-24-15  
e-mail: kost.svit@gmail.com