

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ
УКРАЇНИ
КАФЕДРА ЛЕГКОЇ АТЛЕТИКИ, ЗИМОВИХ ВИДІВ ТА
ВЕЛОСИПЕДНОГО
СПОРТУ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня магістра
за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт»,
освітньою програмою «Система підготовки спортсменів у легкій атлетиці»

на тему: **«МЕТОДИКА РОЗВИТКУ ВИТРИВАЛОСТІ ЛЕГКОАТЛЕТІВ
НА ПІДГОТОВЧОМУ ЕТАПІ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ»**

здобувача вищої освіти
другого (магістерського) рівня
Трухній Ірини Валентинівни

Науковий керівник: Ткаченко М. Л.
к. пед. н., доцент

Рецензент:

Рекомендовано до захисту на засіданні
кафедри легкої атлетики, зимових видів
та велосипедного спорту
(Протокол № від 2023р.)
Завідувач кафедри: Бобровник В. І.
д.фіз.вих., професор

Київ – 2023

ЗМІСТ

ВСТУП.....
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ СТАН ПИТАННЯ РОЗВИТКУ ВИТРИВАЛОСТІ ЛЕГКОАТЛЕТІВ.....	9
1.1. Теоретичні аспекти витривалості.....	9
1.2. Особливості підготовчого етапу багаторічної підготовки.....	15
1.3. Вивчення існуючих методик розвитку витривалості.....	17
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	21
2.1. Методи дослідження.....	21
2.2. Організація дослідження.....	23
РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ ВИТРИВАЛОСТІ ЛЕГКОАТЛЕТІВ НА ПІДГОТОВЧОМУ ЕТАПІ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ	25
3.1. Попередній етап: початкове тестування витривалості та інших фізичних якостей.....	25
3.2. Введення експериментальної програми.....	32
3.3. Процес експерименту: застосування методики розвитку витривалості.....	34
3.4. Завершення експерименту: проведення заключного тестування.....	45
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ.....	50
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	65
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	67
ДОДАТКИ.....	73

ВСТУП

Актуальність роботи. У розвитку легкої атлетики, особливо на підготовчому етапі багаторічної підготовки, ключову роль відіграє вдосконалення методик тренувань, зокрема у сфері витривалості. Підготовчий етап є фундаментальним для розвитку фізіологічних систем атлета, насамперед серцево-судинної та дихальної, що забезпечують необхідну витривалість. В цьому контексті, важливо залучати новітні наукові досягнення та передовий досвід для оптимізації тренувального процесу.

Враховуючи зростаючу конкуренцію та високі вимоги до спортивних показників, використання інноваційних методик у тренуваннях дозволяє досягти значного прогресу у фізичній підготовці спортсменів. Сучасний підхід передбачає не лише фізичне навантаження, а й комплексну роботу над психологічною стійкістю та тактичною готовністю атлетів.

Інтеграція науково обґрунтованих методів з досвідом висококваліфікованих тренерів відкриває нові можливості для підвищення ефективності тренувань. Це, у свою чергу, сприяє швидкому відновленню атлетів, оптимізації їхньої фізичної та ментальної готовності до високих спортивних навантажень.

Таким чином, удосконалення тренувальних методик на підготовчому етапі відіграє важливу роль у розвитку легкоатлетичного спорту. Впровадження інноваційних підходів дозволяє атлетам розкрити свій потенціал, підвищити рівень У розвитку легкої атлетики, особливо на підготовчому етапі багаторічної підготовки, ключову роль відіграє вдосконалення методик тренувань, зокрема у сфері витривалості.

Підготовчий етап є фундаментальним для розвитку фізіологічних систем атлета, насамперед серцево-судинної та дихальної, що забезпечують необхідну витривалість. В цьому контексті, важливо залучати новітні наукові досягнення та передовий досвід для оптимізації тренувального процесу.

Враховуючи зростаючу конкуренцію та високі вимоги до спортивних показників, використання інноваційних методик у тренуваннях дозволяє досягти значного прогресу у фізичній підготовці спортсменів.

Сучасний підхід передбачає не лише фізичне навантаження, а й комплексну роботу над психологічною стійкістю та тактичною готовністю атлетів.

Інтеграція науково обґрунтованих методів з досвідом висококваліфікованих тренерів відкриває нові можливості для підвищення ефективності тренувань. Це, у свою чергу, сприяє швидкому відновленню атлетів, оптимізації їхньої фізичної та ментальної готовності до високих спортивних навантажень.

Таким чином, удосконалення тренувальних методик на підготовчому етапі відіграє важливу роль у розвитку легкоатлетичного спорту. Впровадження інноваційних підходів дозволяє атлетам розкрити свій потенціал, підвищити рівень витривалості та досягти нових висот у спортивній кар'єрі [8,15,22].

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Дослідження виконано відповідно до «Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2021–2025 рр.» НУФВСУ за темою 2.1 «Теоретико-методичні основи фізичної та технічної підготовки спортсменів на етапах багаторічного удосконалення (на прикладі легкої атлетики, зимових видів та велосипедного спорту)», № державної реєстрації 0121U108193.

Мета роботи

Основною метою цієї роботи є розробка та впровадження ефективної методики розвитку витривалості у легкоатлетів на підготовчому етапі багаторічної підготовки. Це передбачає аналіз і оптимізацію тренувальних підходів, з огляду на особливості різних фізіологічних систем спортсмена, а також врахування індивідуальних характеристик кожного атлета. Робота спрямована на створення комплексної програми, що поєднує в собі

різноманітні методи тренувань, з метою підвищення загальної витривалості та ефективності підготовки атлетів у довгостроковій перспективі.

Завдання:

1. Аналіз існуючого стану проблеми: Вивчити наукову літературу та методичні матеріали щодо підготовки легкоатлетів, зокрема, з акцентом на розвиток витривалості на підготовчому етапі багаторічної підготовки.
2. Дослідження тренувальних процесів: Аналізувати структуру та зміст тренувального процесу легкоатлетів на цьому етапі, визначаючи ключові компоненти, що сприяють розвитку витривалості.
3. Оцінка ефективності методик: Визначити рівень витривалості та фізичної підготовленості атлетів з метою оцінки поточної ефективності застосовуваних тренувальних підходів.
4. Розробка та впровадження нових методик: Створення та експериментальне впровадження інноваційних тренувальних програм, спрямованих на підвищення витривалості, з подальшим аналізом їх ефективності.

Об'єкт дослідження – це тренувальний процес легкоатлетів на підготовчому етапі багаторічної підготовки, з особливим акцентом на розвиток витривалості. Цей етап є критичним для формування базових фізичних та технічних навичок, необхідних для досягнення високих результатів у майбутньому.

Предмет дослідження – аналіз та оптимізація методів розвитку витривалості у легкоатлетів на підготовчому етапі багаторічної підготовки. Це включає вивчення різних аспектів тренувального процесу, спрямованих на підвищення загальної та спеціальної витривалості, а також оцінку впливу цих методів на функціональний стан атлетів.

Методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення даних із спеціальної наукової літератури, тестування фізичних якостей атлетів і специфічні тести на витривалість, спостереження за станом спортсменів та їх

психофізіологічним станом, педагогічний експеримент з впровадженням та аналізом нових методик тренувань, методи статистичної обробки даних, анкетування та співбесіди з атлетами.

Структура роботи включає:

- Кількість сторінок: 80
- Кількість малюнків: 18
- Кількість таблиць: 8
- Кількість джерел використаної літератури: 64

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНИЙ СТАН ПИТАННЯ РОЗВИТКУ ВИТРИВАЛОСТІ ЛЕГКОАТЛЕТІВ

1.1. Теоретичні аспекти витривалості

Розвиток витривалості у легкоатлетів — це складна та багатогранна проблема, яка зацікавила численних науковців та тренерів у всьому світі. Визнані дослідження у цій сфері охоплюють різноманітні аспекти, від фізіологічних механізмів до конкретних тренувальних методик.

Один із фундаментальних аспектів досліджень полягає у вивченні фізіології витривалості. Наприклад, роботи, що досліджують роль аеробних та анаеробних процесів у витривалості, є ключовими для розуміння того, як організм адаптується до високих навантажень. Також важливим є вивчення впливу різних типів тренувань на розвиток спеціалізованої витривалості.

Ще одним важливим напрямком є дослідження психологічних аспектів витривалості. Це включає в себе як мотивацію спортсменів, так і стратегії подолання ментальної втоми під час змагань та тренувань.

Тренувальні методики, які розробляються на основі цих досліджень, включають різні підходи, такі як інтервальні тренування, тренування зі змінною інтенсивністю, довгі аеробні сесії та спеціалізовані вправи для розвитку певних груп м'язів.

Освітлення цих тем можна знайти в різноманітних наукових журналах та публікаціях, які займаються спортивною наукою і медициною. Важливо також відзначити, що сучасні дослідження в цій галузі часто наголошують на індивідуалізації тренувальних планів, враховуючи унікальні фізіологічні та психологічні характеристики кожного атлета.

На сьогодні є ряд новітніх літературних джерел, наукових статей та публікацій, які змінюють підходи, та розвивають вже сталі практики з

розвитку витривалості ось частина з них що є найбільш актуальною у сучасному вивченні витривалості легкоатлетів.

Ось добірка публікацій, які, на мою думку, є найбільш релевантними для вивчення розвитку витривалості у легкоатлетів сьогодення:

1. "Physiology of Sport and Exercise" від W. Larry Kenney, Jack H. Wilmore, David L. Costill - Ця книга є однією з найавторитетніших у галузі спортивної фізіології і висвітлює різні аспекти витривалості, включаючи аеробні та анаеробні процеси в організмі спортсменів.
2. "Running Science" від Owen Anderson - В цій роботі представлений огляд наукових досліджень, що стосуються бігу, включаючи витривалість, тренування, психологію та відновлення.
3. "Endurance Training - Science and Practice" від Iñigo Mujika - Ця книга зосереджена на наукових засадах тренувань для розвитку витривалості, включаючи планування тренувань і стратегії відновлення.
4. "The Lore of Running" від Timothy Noakes - Цей твір вважається класикою в сфері легкої атлетики і охоплює широкий спектр тем, від тренування до харчування та медичних аспектів бігу.
5. "Science and Practice of Strength Training" від Vladimir Zatsiorsky, William J. Kraemer - Хоча ця книга більше зосереджена на розвитку сили, вона також містить важливу інформацію про витривалість та її взаємозв'язок з іншими аспектами фізичної підготовки.
6. "Sports Nutrition for Endurance Athletes" від Monique Ryan - Ця книга важлива для розуміння ролі харчування у підтримці та покращенні витривалості, особливо для спортсменів-витривалістів.

Крім того ряд наукових статей та публікацій, які зосереджені на розвитку витривалості у легкоатлетів, може включати наступні роботи:

Ряд наукових статей та досліджень, які зосереджені на розвитку витривалості у легкоатлетів:

1. "Effects of interval training on physiological and performance adaptations in elite endurance athletes" - Дослідження, яке зосереджується на впливі

інтервальних тренувань на фізіологічні показники та спортивні результати серед елітних спортсменів- витривалістів.

2. "The role of aerobic capacity in high-intensity intermittent efforts in endurance sports" *Biol Sport*. 2014 Aug; 31(3): 193–199. Published online 2014 Jul 15. doi: 10.5604/20831862.1111437 A. Stanula, R. Roczniok, A. Maszczyk, P. Pietraszewski, and A. Zając - Стаття, що розглядає важливість аеробних здібностей для високоінтенсивних зусиль, які необхідні в спортах, що вимагають витривалості.

3. "Mental fatigue impairs endurance performance: a physiological explanation" *Sports Med*. 2018 Sep;48(9):2041-2051. doi: 10.1007/s40279-018-0946-9.- Kristy Martin 1, Romain Meeusen 2, Kevin G Thompson 3 4, Richard Keegan 3, Ben Rattray Дослідження, яке розкриває вплив психологічної втоми на витривалісні можливості спортсменів.

4. "Nutritional strategies to optimize training and racing in middle-distance athletes" *J Sports Sci*. 2007;25 Suppl 1:S17-28. doi: Trent Stellingwerff 1, Mike K Boit, Peter T Res; International Association of Athletics Federations 10.1080/02640410701607213. Стаття, яка описує стратегії харчування для оптимізації тренувань та змагань серед спортсменів, що займаються бігом на середні дистанції.

5. Skeletal muscle adaptations to endurance training in 60- to 70-yr-old men and women, *J Appl Physiol* (1985). 1992 May;72(5):1780-6. doi: 10.1152/jappl.1992.72.5.1780.A R Coggan 1, R J Spina, D S King, M A Rogers, M Brown, P M Nemeth, J O Holloszy Дослідження, яке вивчає адаптації скелетних м'язів до тренувань на витривалість у спортсменів старшого віку.

6. Biomechanical aspects of elite running performance: strategies for reducing energy cost "Published: 28 July 2023 Marcel Lemire, Robin Faricier, Alain Dieterlen, Frédéric Meyer & Grégoire P. Millet Стаття, присвячена біомеханіці бігу на високому рівні та стратегіям зниження енергетичних витрат під час забігів.

7. Cochran AJ, Percival ME, Tricarico S, Little JP, Cermak N, Gillen JB, Tarnopolsky MA, Gibala MJ. "Intermittent and continuous high-intensity exercise training induce similar acute but different chronic muscle adaptations." *Exp Physiol*. 2014 May 1;99(5):782-91. doi: 10.1113/expphysiol.2013.077453. Epub 2014 Feb 14. В цій статті досліджуються різні адаптації м'язів до інтермітуючих та постійних високоінтенсивних тренувань.
8. Gibala MJ, Little JP, van Essen M, Wilkin GP, Burgomaster KA, Safdar A, Raha S, Tarnopolsky MA. "Short-term sprint interval versus traditional endurance training: similar initial adaptations in human skeletal muscle and exercise performance." *J Physiol*. 2006 Sep 15;575(Pt 3):901-11. doi: 10.1113/jphysiol.2006.112094. Epub 2006 Jul 6. Це дослідження порівнює короткотермінові спринтерські інтервали з традиційними тренуваннями на витривалість.
9. Burgomaster KA, Hughes SC, Heigenhauser GJ, Bradwell SN, Gibala MJ. "Six sessions of sprint interval training increases muscle oxidative potential and cycle endurance capacity in humans." *J Appl Physiol* (1985). 2005 Jun;98(6):1985-90. doi: 10.1152/jappphysiol.01095.2004. Epub 2005 Feb 10. У цій статті розглядається, як шість сесій спринтерського інтервального тренування впливають на окислювальний потенціал м'язів та витривалість у велосипедистів.
10. Iaia FM, Bangsbo J. "Speed endurance training is a powerful stimulus for physiological adaptations and performance improvements of athletes." *Scand J Med Sci Sports*. 2010 Oct;20 Suppl 2:11-23. doi: 10.1111/j.1600-0838.2010.01193.x. Автори цієї роботи досліджують вплив тренувань на швидкісну витривалість як потужний стимул для фізіологічних адаптацій та покращення спортивних результатів атлетів.
11. Laursen PB. "Training for intense exercise performance: high-intensity or high-volume training?" *Scand J Med Sci Sports*. 2010 Oct;20 Suppl 2:1-10. doi: 10.1111/j.1600-0838.2010.01184.x. Ця стаття присвячена обговоренню

стратегій тренувань для інтенсивних спортивних виступів, зокрема, високоінтенсивних та великого об'єму тренувань.

Види витривалості

Аеробна витривалість: Здатність виконувати роботу на фоні достатнього кисневого забезпечення.

Анаеробна витривалість: Спроможність витримувати високі навантаження при дефіциті кисню.

Спеціальна витривалість: Здатність витримувати навантаження, характерні для конкретного виду спорту.

Фізіологічна основа витривалості

Метаболічні процеси: Важливість аеробних та анаеробних шляхів забезпечення енергією м'язової роботи.

Функціонування серцево-судинної системи: Здатність системи ефективно забезпечувати м'язи киснем і нутрієнтами.

Психологічні фактори витривалості

Стійкість: Моральна та психологічна спроможність підтримувати необхідний рівень зусиль протягом всього часу змагань або тренувань.

Концентрація: Уміння залишати увагу сконцентрованою на техніці та тактиці виконання завдань.

Технічні аспекти витривалості

Техніка виконання: Оптимізація рухів для зниження енергетичних витрат і підвищення продуктивності.

Методи розвитку витривалості

Навантаження різної інтенсивності: Використання методів з різною інтенсивністю та тривалістю для розвитку аеробних і анаеробних здібностей.

Робота в режимах, близьких до змагальних: Застосування специфічних вправ і навантажень, що імітують змагальну діяльність.

Витривалість є складовою, яка впливає на продуктивність виконання специфічних змагальних завдань і, отже, її розвиток вимагає інтегрованого підходу, який враховує різноманітні фізіологічні, психологічні та технічні

аспекти спортивної діяльності. Отже, вивчення теоретичних аспектів витривалості є важливим етапом у формуванні ефективних методик її розвитку для конкретних видів легкої атлетики та спортивних дисциплін.[7,8,9]

1.2. Особливості підготовчого етапу багаторічної підготовки

Підготовчий етап в багаторічній підготовці легкоатлетів є важливим і складним етапом, який визначає майбутній успіх спортсменів. Ось деякі особливості підготовчого етапу багаторічної підготовки легкоатлетів:

Підготовчий етап:

Тривалість: Зазвичай триває декілька місяців або навіть років.

Мета: Розвиток загальної фізичної підготовки, збільшення базових навичок, формування фізичної основи для подальшого спеціалізованого навантаження.

Тренування: Зазвичай включає в себе загальну фізичну підготовку, розвиток міцності, витривалості, гнучкості та координації.

Дієта: Збалансована дієта, щоб забезпечити підвищену фізичну активність та ріст.

Розробка довгострокового планування: Підготовчий етап передбачає розробку плану, який охоплює кілька сезонів або навіть років. Такий план враховує цілі спортсмена та поступово нарощує навантаження та тренувальний обсяг.

Основна фаза: Перший рік або два можуть бути спрямовані на збільшення загальної фізичної підготовки та розвиток базових навичок.

Спеціалізація: По мірі наближення до основних змагань легкоатлет може перейти до більш спеціалізованих видів тренувань та вдосконалення техніки у своїй дисципліні.

Збільшення інтенсивності: З часом навантаження збільшуються, і тренувальний процес стає більш інтенсивним. Це допомагає покращити витривалість та силу.

Спеціалізована дієта: Спортсмени звертають увагу на своє харчування і збалансовану дієту, що відповідає їхнім потребам в енергії та поживних речовинах.

Психологічна підготовка: Психологічна стійкість і концентрація є ключовими для успіху в легкоатлетике, тому тренування психологічної міцності також важливе.

Відновлення та регенерація: Важливо надавати увагу відновленню та регенерації після важких тренувань, включаючи масаж, фізіотерапію і сон.

Моніторинг: Тренери та спортсмени активно моніторять прогрес та реагують на будь-які ознаки перевантаження чи травм.

Змагальний досвід: У цьому етапі важливо залучити легкоатлета до змагань та попередньої перевірки його готовності.

Індивідуальний підхід: Кожен спортсмен має свої унікальні потреби і може вимагати індивідуального підходу до підготовки.[13,15,42]

1.3. Вивчення існуючих методик розвитку витривалості

Враховуючи ці особливості, багаторічна підготовка легкоатлетів може допомогти досягти високого рівня професіоналізму і досягнення власних спортивних цілей. Однак це вимагає великого зобов'язання, дисципліни та підтримки від тренерів та спортивної команди.

розвиток витривалості є важливою частиною фізичної підготовки в спорті і фізичній активності. Існують різні методики та підходи до розвитку витривалості, які можна розглядати як розширену та інтегровану систему. Ось декілька методик для розвитку витривалості:

Поступове збільшення тривалості:

Методика полягає в тому, щоб збільшувати тривалість фізичних зусиль поступово, дозволяючи організму адаптуватися до більшого навантаження.

Наприклад, почніть з невеликих відстаней або тривалості тренувань і з часом збільшуйте їх.

Інтервальний тренінг:

Ця методика включає чергування інтенсивних фаз тренувань із фазами відновлення. Наприклад, спробуйте бігати на великій швидкості протягом короткого часу, а потім переходьте на повільний біг або ходьбу для відновлення, і повторюйте цей цикл.

Пірамідальний тренінг:

Тут ви збільшуєте інтенсивність або тривалість тренувань поступово, а потім зменшуєте їх, створюючи форму "піраміди". Наприклад, почніть з короткого, інтенсивного тренування, потім збільшуйте тривалість, а потім поступово зменшуйте її.

Довгі, постійні тренування:

Цей підхід полягає в тренуваннях зі сталою інтенсивністю та тривалістю, спрямованих на розвиток витривалості. Наприклад, довгі біги або їзда на велосипеді зі стабільними темпами.

Функціональний тренінг:

Цей підхід базується на використанні функціональних вправ, які спільно зміцнюють м'язи і покращують витривалість. Наприклад, використовуючи власну вагу або снаряди, такі як гантелі або кеттлбели.

Темпові біги:

Це тренування на середні дистанції з постійною, але контрольованою високою швидкістю. Темпові біги допомагають легкоатлетам підвищити "біговий поріг", тобто здатність швидко відновлюватися під час бігу.

Кроси та тренування в пересіченій місцевості:

Тренування на нерівній поверхні допомагають розвивати силу ніг, координацію та загальну витривалість.

Вправи на загальну фізичну підготовку:

Включають силові вправи, стрибки, вправи на гнучкість, які підтримують загальне фізичне здоров'я та допомагають запобігти травмам.

Регенераційні тренування та відновлення:

Включає легкі бігові тренування, розтяжку, масаж, та адекватний відпочинок, які є важливими для відновлення м'язів та запобігання перетренованості.

Планування та періодизація:

Систематичне планування тренувальних циклів, зміна інтенсивності та об'єму тренувань для оптимізації фізичної форми до важливих змагань.

Враховуючи різноманіття видів легкої атлетики, конкретний набір вправ та тренувальний план буде залежати від специфіки дисципліни атлета.

Ці методики можуть бути використані як окремо, так і в поєднанні залежно від цілей, виду спорту та індивідуальних можливостей спортсмена. Важливо пам'ятати, що перед початком інтенсивних тренувань, особливо при багаторічній підготовці, слід отримати консультацію від лікаря та тренера для забезпечення безпеки та ефективності тренувань.

Зразки.

Поступове збільшення тривалості:

Почніть з легкого бігу на доріжці або трасі протягом 20-30 хвилин. Поступово збільшуйте тривалість тренувань, додаючи 5-10 хвилин кожного тижня.

Інтервальний тренінг:

Біг на стадіоні: 200 метрів бігу на високій швидкості, за ним 100 метрів повільного бігу для відновлення. Повторюйте це 8-10 разів.

Пірамідальний тренінг:

Біг на трасі: Почніть з 800 метрів (пів милі) бігу на високій швидкості, потім збільшуйте відстань на 400 метрів кожний тиждень, а потім зменшуйте її.

Довгі, постійні тренування:

Біг на лісовій дорозі: Протягом 1,5-2 годин бігу на комфортній інтенсивності, де ви можете підтримувати розмову.

Функціональний тренінг:

Гімнастика для легкоатлетів: Включає вправи для зміцнення м'язів ніг та корпусу, що покращують техніку бігу та інші рухи легкоатлета.

Методи спеціальної підготовки:

Підготовка до бігу на середні та довгі дистанції: Включає тренувальні програми для розвитку витривалості відповідно до конкретної дистанції (наприклад, біг на 800 метрів чи марафон).

Ці приклади методик допоможуть легкоатлетам підготувати своє тіло до більш інтенсивних та специфічних тренувань, які настануть на більш пізніх етапах їхньої підготовки. Важливо враховувати особисті потреби та цілі спортсмена при розробці програми підготовки.[41,48,57]

Висновки до розділу 1

1. Важливість багаторічної підготовки: Багаторічна підготовка є ключовою для досягнення високого рівня професіоналізму у легкоатлетів. Цей процес вимагає значної відданості, дисципліни та підтримки з боку тренерів та спортивної команди.
2. Різноманітність методик розвитку витривалості: Розвиток витривалості можна досягти за допомогою різних методик, включаючи поступове збільшення тривалості тренувань, інтервальний тренінг, пірамідальний тренінг, довгі постійні тренування, функціональний тренінг, темпові біги, кроси та тренування у пересіченій місцевості, а також вправи на загальну фізичну підготовку.
3. Індивідуальний підхід: Підбір методик тренувань має бути індивідуалізованими та відповідати особливостям, потребам і спортивним цілям кожного атлета. Це включає врахування їхнього здоров'я, фізичного стану, віку та специфіки дисципліни.
4. Значення регенерації та відновлення: Регенераційні тренування та адекватне відновлення є критично важливими для попередження травм та перетренованості, що особливо важливо в контексті багаторічної підготовки.

5. Планування та періодизація тренувань: Ефективність багаторічної підготовки залежить від добре продуманого планування та періодизації тренувань, що дозволяє оптимізувати фізичну форму та готовність атлета до важливих змагань.
6. Запобігання травмам: Увага до загального фізичного здоров'я та виконання вправ на запобігання травм є важливим компонентом багаторічної підготовки.

Ці висновки підкреслюють, що успішна підготовка легкоатлетів вимагає всебічного підходу, що включає різноманітність тренувальних методик, індивідуалізацію програм, акцент на відновленні та врахування психофізичного стану спортсмена.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Методи дослідження

2.1.1. Теоретичний аналіз та узагальнення спеціальної вітчизняної та зарубіжної наукової літератури та джерел

Згідно зі списком літератури, представленого в дослідженні, було проаналізовано 72 різних джерел. Цей список включає підручники, монографії, наукові статті та матеріали конференцій, які охоплюють широкий спектр тем пов'язаних з легкою атлетикою, включаючи фізіологію, біомеханіку, психологію, харчування, спортивну медицину та методики тренувань.

Цей обширний теоретичний аналіз забезпечив наукову основу для розробки методики розвитку витривалості легкоатлетів, представленої в дослідженні. Він включав в себе вивчення наукових джерел, які дозволяють оцінити сучасний стан знань у цій області, ідентифікувати перевірені стратегії та виявити потенційні напрямки для інновацій у тренуванні. Отже, даний метод дослідження відіграв ключову роль у формуванні теоретичної та практичної основи роботи.

25 джерел - це вітчизняні автори і їх роботи присвячені вивченню розвитку витривалісних характеристик, 57 джерела іноземного походження. Більшість робіт, була знайдена і досліджена з використанням мережі інтернет.

2.1.2. Опитування і анкетування тренерів і спортсменів

Мета: Збір інформації про досвід, переконання, методи тренувань, та особисті відчуття щодо різних аспектів тренувань.

Процес: Розробка структурованих або напівструктурованих анкет, які можуть включати як закриті, так і відкриті питання. Анкети розповсюджуються серед тренерів та спортсменів для заповнення.

Аналіз даних: Відповіді аналізуються для виявлення загальних тенденцій, переваг у тренуванні, а також для оцінки ефективності різних тренувальних методик.

В цьому дослідженні використовувалось анкети на початку та після завершення експерименту (ДОДАТОК А, Б, В, Г)

2.1.3. Тестування фізичних якостей атлетів (специфічні тести на витривалість)

Мета: Оцінка фізичного стану атлетів, зокрема рівня їхньої витривалості.

Типи тестів: Можуть включати біг на довгі дистанції, інтервальні бігові тести, тести на максимальне споживання кисню ($VO_2 \max$), та інші витривалісні випробування.

Процедура: Атлети проходять серію стандартизованих фізичних тестів, результати яких використовуються для оцінки їхньої загальної фізичної підготовленості та специфічних аспектів витривалості.

Аналіз даних: Результати тестів аналізуються для визначення сильних та слабких сторін кожного атлета, а також для адаптації тренувальних програм з метою поліпшення показників витривалості.

Обидва ці методи дозволяють глибше зрозуміти як ефективність тренувальних програм, так і індивідуальні потреби та можливості атлетів. Вони є важливими для розробки та впровадження ефективних методик тренувань, орієнтованих на покращення витривалості.

2.1.4. Педагогічний експеримент

Метод педагогічного експерименту у дослідженні включає кілька ключових етапів:

Підготовка: Визначення мети експерименту, наприклад, оцінка впливу нової програми тренувань на витривалість легкоатлетів.

Відбір учасників: Вибірка атлетів на основі встановлених критеріїв, таких як досвід у легкій атлетиці та відсутність хронічних захворювань.

Експериментальна робота: Поділ учасників на експериментальну та контрольну групи. Експериментальна група використовує нову методику тренувань.

Моніторинг і збір даних: Регулярне проведення тестів для вимірювання витривалості, швидкості, сили та інших параметрів. Запис результатів тренувань та самопочуття спортсменів.

Аналіз результатів: Порівняння результатів експериментальної та контрольної групи, оцінка ефективності тренувальних програм за допомогою статистичних методів.

Заключення: Формулювання висновків та рекомендацій на основі аналізу даних.

Цей метод дозволяє оцінити вплив впровадженої методики на фізичні показники та спортивні результати атлетів.

2.1.5. Методи математичної статистики

Для аналізу даних експерименту були використані такі методи математичної статистики:

Кореляційний аналіз: Використовується для вивчення залежностей між різними показниками ефективності розробленої методики.

Дескриптивна статистика: Включає методи математичної статистики, такі як обчислення середніх значень, стандартних відхилень, для аналізу даних, отриманих під час дослідження.

Ці методи дозволяють глибоко аналізувати ефективність використаних тренувальних програм і визначати зміни у фізичному стані атлетів.[13,14,15,]

2.2. Організація досліджень

Для вирішення поставлених завдань дослідження проводились у три етапи.

На першому етапі було проаналізовано та опрацьовано сучасний науково-методичний матеріал різних вітчизняних та зарубіжних авторів.

На даному етапі було обрано тему, мету, завдання роботи та відповідні методи дослідження.

На другому етапі відповідно до мети роботи для вирішення поставлених завдань проводилися дослідження. У дослідженнях взяли участь 13 спортсменів КСО Коростишів.

Дослідження проводилися в весняно-літньому підготовчому періоді 2023 року на базах спортивних споруд м. Коростишів.

На третьому етапі було проведено систематизацію, обробку та аналіз отриманих даних та формування висновків.

РОЗДІЛ 3

ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ ВИТРИВАЛОСТІ ЛЕГКОАТЛЕТІВ НА ПІДГОТОВЧОМУ ЕТАПІ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

3.1. Попередній етап: початкове тестування витривалості та інших фізичних якостей

На попередньому етапі експерименту спортсменів КСО Коростишів було поділено на дві групи, експериментальну групу(ЕГ) - 7 осіб та контрольну групу(КГ) - 6 осіб. Були проведені тестування спортсменів, що включали замір антропологічних показників: зріст, вага, фізіологічних: частоту серцевих скорочень, а також проведення спеціальних спортивних тестів.

Методи тестування:

- ЧСС у спокої: Вимірювання серцевого ритму в стані спокою для оцінки загального рівня фізичної підготовки.
- VO₂ Max: Оцінка максимального споживання кисню, яке є важливим показником кардіореспіраторної витривалості.
- 5 км Біг: Час, за який спортсмен пробігає дистанцію 5 кілометрів, що вказує на рівень бігової витривалості.
- Максимальне присідання і жим: Максимальна вага, яку спортсмен може підняти один раз, вказує на силу нижньої та верхньої частини тіла відповідно.

Методи тестування:

- Тест Купера: Вимірювання максимальної дистанції, яку спортсмен може пробігти за 12 хвилин. Цей тест є індикатором аеробної витривалості та серцево-судинної функції.

- Біг на довгу дистанцію (10 км): Час, за який спортсмен пробігає 10 кілометрів. Вказує на загальну витривалість та можливість підтримання постійного темпу на довгих дистанціях. результати викладені у табл. 3.1, 3.2 .

Це тестування дозволило отримати базові дані про фізичний стан кожного спортсмена перед початком експериментальної програми. Результати вказують на низький до середнього рівень підготовки спортсменів у обох групах.

Ці тести дають додаткову інформацію про рівень витривалості та фізичного стану спортсменів, що є критично важливим для планування ефективної тренувальної програми.

Також задля розширення інформації щодо фізичного стану спортсменів та створення більш індивідуалізованих програм було проведено тестування інтервальним бігом.

Таблиця 3.1.

Тестування витривалості (Експериментальна група) на попередньому етапі

№	Ім'я	Стать	Вага (кг)	Зріст (см)	ЧСС у спокої (уд/хв)	VO2 Max (мл/кг/хв)	5 км Біг (хв)	Макс. Присідання (кг)	Макс. Жим (кг)	Тест Купера (м)	10 км Біг (хв)
1	Андрій	Ч	70	180	68	45	27	60	45	2200	50
2	Олена	Ж	58	165	72	41	29	40	30	2000	55
3	Максим	Ч	75	178	73	43	25	70	50	2300	48
4	Ірина	Ж	60	170	70	39	31	35	25	1900	57
5	Олег	Ч	68	175	71	42	26	65	48	2250	49
6	Катерина	Ж	55	168	74	40	30	38	28	1950	56
7	Денис	Ч	72	182	69	44	26	62	47	2275	47

Таблиця 3.2

Тестування витривалості (Контрольна група) на попередньому етапі

№	Ім'я	Стать	Вага (кг)	зріст (см)	ЧСС у спокої (уд/хв)	VO2 Max (мл/кг/хв)	5 км Біг (хв)	Макс. присідання (кг)	Макс. жим (кг)	Тест Купера (метри)	Довга дистанція (10 км, час)
1	Володимир	Ч	73	177	71	46	26	65	50	2150	51 хв
2	Марія	Ж	56	162	69	42	28	42	35	2050	53 хв
3	Іван	Ч	68	180	70	44	27	60	45	2100	52 хв
4	Оксана	Ж	59	168	75	40	30	38	30	1950	55 хв
5	Петро	Ч	70	174	68	45	25	68	53	2200	49 хв
6	Людмила	Ж	54	166	73	39	31	36	28	1900	56 хв

Результати тестування інтервальним бігом для ЕГ та КГ

Формат тесту:

- Інтервали: 400 метрів інтенсивного бігу.
- Період відпочинку: 2 хвилини.
- Кількість інтервалів: 5 повторень. результати у таб. 3.3, 3.4.

Таблиця 3.3

Результати тестування інтервальним бігом (Експериментальна група)

№	Ім'я	Середній час інтервалу	Відновлення	Зауваження
1	Андрій	1:20 хв	Швидке	Висока швидкість, але можливе перевантаження
2	Олена	1:35 хв	Середнє	Добре витримує навантаження
3	Максим	1:25 хв	Швидке	Має потенціал для збільшення інтенсивності
4	Ірина	1:40 хв	Помірне	Потребує покращення витривалості
5	Олег	1:30 хв	Середнє	Стабільна витривалість
6	Катерина	1:38 хв	Помірне	Вимагає зосередження на швидкості
7	Денис	1:22 хв	Швидке	Висока анаеробна витривалість

Результати тестування інтервальним бігом (Контрольна група)

№	Ім'я	Середній Час Інтервалу	Відновлен ня	Зауваження
1	Володимир	1:28 хв	Середнє	Добра техніка, але потрібно покращити витривалість
2	Марія	1:42 хв	Помірне	Потрібно зосередитися на швидкості
3	Іван	1:30 хв	Швидке	Висока анаеробна витривалість
4	Оксана	1:45 хв	Помірне	Потрібно покращити витривалість
5	Петро	1:25 хв	Швидке	Добрі показники швидкості
6	Людмила	1:50 хв	Помірне	Потребує додаткових тренувань на витривалість

-

Визначення вихідного рівня підготовленості атлетів

На основі всіх проведених тестів та аналізу антропологічних показників спортсменів з ЕГ та КГ можна зробити наступні висновки:

Вплив фізичних параметрів:

Вага і зріст: Вища вага та більший ріст зазвичай сприяють кращим результатам у силових вправах, але можуть впливати на швидкість та витривалість у довгих бігових дистанціях. Легші атлети часто демонструють кращі результати у тривалому бігу та інтервальних вправах.

Стать: Жінки в обох групах, як правило, показали трохи нижчі результати у силових та швидкісних дисциплінах, що є типовим з огляду на фізіологічні особливості.

Оцінка витривалості:

VO2 Max і Тест Купера: Загальні показники VO2 Max і результати тесту Купера вказують на середній рівень кардіореспіраторної витривалості в обох групах. Високі показники VO2 Max корелюють з кращою витривалістю та загальною фізичною підготовкою.

Інтервальний біг: Результати інтервальних тестів показали, що спортсмени обох груп мають схожі можливості щодо анаеробної витривалості та відновлення.

Оцінка сили:

Максимальне присідання та жим: Більшість спортсменів продемонстрували адекватні показники сили. Атлети з більшою вагою та ростом, як правило, мали кращі результати.

Загальні висновки:

Рівень підготовки: Обидві групи спортсменів мають середній рівень фізичної підготовки. Це вказує на потребу додаткового фокусу на розвиток витривалості та сили для підвищення загальної спортивної продуктивності.

Індивідуальний підхід: Важливість індивідуалізованих тренувальних програм, що враховують особисті антропологічні показники, стать та поточний рівень підготовки кожного атлета.

Ці дані є важливими для розробки цілеспрямованих тренувальних планів, що враховують індивідуальні особливості кожного спортсмена.

3.2. Введення експериментальної програми

Розробка і впровадження методики розвитку витривалості, базованої на теоретичних даних та дослідницьких методах. Для впровадження конкретної програми розвитку витривалості для легкоатлетів КСО "Коростишів", використали наступний детальний план, базований на теоретичних знаннях та дослідницьких методах:

1. Вступний етап (Тривалість: 2 тижні)

Ціль: Оцінка поточного рівня фізичної підготовленості та витривалості кожного спортсмена.

Діяльність:

Проведення детальних тестів на витривалість (таких як біг на середні та довгі дистанції, тест Купера).

Індивідуальні бесіди з атлетами для з'ясування їхніх цілей та мотивації. Консультації з тренерами для обговорення індивідуальних особливостей спортсменів.

2. Початковий етап тренувань (Тривалість: 4 тижні)

Ціль: Покладення основи для підвищення витривалості.

Діяльність:

Регулярні аеробні тренування (наприклад, біг на довгі дистанції, плавання) 3-4 рази на тиждень.

Інтервальні тренування (наприклад, біг 400 метрів з інтервалами відпочинку) 2 рази на тиждень.

Силові тренування для підвищення загальної фізичної сили 2 рази на тиждень.

3. Інтенсивний етап тренувань (Тривалість: 6 тижнів)

Ціль: Інтенсивне підвищення аеробної та анаеробної витривалості.

Діяльність:

Подовження тривалості та інтенсивності аеробних тренувань.

Виконання темпових бігів для розвитку аеробної витривалості.

Включення високоінтенсивних інтервальних тренувань (НІТ) для розвитку анаеробної витривалості.

Збільшення інтенсивності силових тренувань.

4. Етап відновлення та підготовки до змагань (Тривалість: 4 тижні)

Ціль: Забезпечення повноцінного відновлення та підготовка до змагань.

Діяльність:

Зменшення інтенсивності та об'єму тренувань.

Фокус на техніці бігу та інших специфічних навичках.

Регулярні сесії розтяжки, йоги та медитації для покращення гнучкості та ментального фокусу.

Виконання легких аеробних вправ для підтримання загальної фізичної форми.

Моніторинг та адаптація

Регулярний моніторинг: Проведення тестів кожні 4 тижні для відстеження прогресу та адаптація програми за потребою.

Зворотний зв'язок: Активне взаємодіяння з атлетами для виявлення їхніх відчуттів та оцінки їх задоволеності програмою.

Ця програма створює баланс між різними видами тренувань, що є ключовим для розвитку витривалості, а також забезпечує необхідність відновлення, що є критично важливим для підготовки легкоатлетів високого рівня.[19,20,26]

3.3. Процес експерименту. застосування методики розвитку витривалості

Застосування методики розвитку витривалості в КСО "Коростишів" (Квітень 2023 - Листопад 2023)

1. Підготовка та вступний брифінг (Квітень 2023)

Організаційні зустрічі: У квітні відбуваються зустрічі з тренерами та спортсменами для обговорення мети та деталей експерименту, а також для визначення спільних цілей.

Формування груп: атлети поділяються на дві групи. Експериментальна група(ЕГ) - 7 спортсменів слідує новій методиці, тоді як Контрольна група (КГ)- 6 спортсменів продовжує тренування у звичайному режимі.

Інструктування та планування: Тренери детально описують план тренувань для обох груп, уточнюючи часові рамки та очікувані результати.

2. Впровадження тренувальної програми (Травень - Липень 2023)

Застосування методики (ЕГ): Реалізація спеціалізованих тренувальних вправ, спрямованих на розвиток витривалості, включаючи інтервальні бігові тренування та довгі дистанції.

Традиційне тренування (КГ): Продовження звичайних тренувань без змін у методиці.

Моніторинг та зворотній зв'язок: Постійний аналіз прогресу спортсменів та корекція тренувальних планів за потреби.

3. Перша фаза оцінки (Серпень 2023)

Тестування фізичних показників: Проведення комплексних тестів для оцінки витривалості, швидкості, сили та інших фізичних показників спортсменів обох груп.

Аналіз даних: Порівняння отриманих результатів з початковими показниками та аналіз прогресу кожного атлета.

4. Продовження тренувань (Вересень - Листопад 2023)

Інтенсифікація тренувань (ЕГ): Посилення інтенсивності та обсягу тренувань для подальшого підвищення рівня витривалості.

Стандартний режим (КГ): Продовження регулярних тренувань без змін.

Повторне тестування: Оцінка динаміки змін у фізичній підготовці та витривалості обох груп

Було розроблений приблизний графік тренувань для спортсменів, та дієти, для 1 групи, який індивідуально редагувався залежно від рівня вкучу спортсменів та статі.

Тиждень 1

Тренування:

Понеділок: Легкий біг - 30 хвилин при 50-60% від МСС.

Середа: Інтервальне тренування - 6 інтервалів по 2 хвилини інтенсивного бігу з 2 хвилинами відновлення (60-70% від МСС).

П'ятниця: Силові вправи - присідання, віджимання, планка (3 сети по 10 повторень).

Дієта:

Висока в вуглеводах: цільнозернові каші, фрукти (банани, яблука), овочі (броколі, шпинат).

Тиждень 2

Тренування:

Понеділок: Біг - 40 хвилин при 55-65% від МСС.

Середа: Інтервальне тренування - 8 інтервалів по 1 хвилині інтенсивного бігу з 1 хвилиною відновлення (65-75% від МСС).

П'ятниця: Силові вправи - підтягування, віджимання на брусах, присідання (3 сети по 12 повторень).

Дієта:

Збалансована: білки (курка, риба), вуглеводи (коричневий рис, овочі), жири (авокадо, горіхи).

Тиждень 3

Тренування:

Понеділок: Біг - 45 хвилин при 60-70% від МСС.

Середа: Інтервальне тренування - 5 інтервалів по 3 хвилини інтенсивного бігу з 2 хвилинами відновлення (70-80% від МСС).

П'ятниця: Силові вправи - тяга гантелей в нахилі, віджимання від підлоги, випади (3 сети по 10 повторень).

Дієта:

Протеїн-центрична: стейки, курячі грудки, квасоля, соєві продукти, велика кількість зелених овочів.

Тиждень 4Тренування:

Понеділок: Легкий біг - 30 хвилин при 60-70% від МСС.

Середа: Інтервальне тренування - 10 інтервалів по 1 хвилині інтенсивного бігу з 1 хвилиною відновлення (65-75% від МСС).

П'ятниця: Силові вправи - жим штанги лежачи, тяга штанги до пояса, гоблет присідання (3 сети по 12 повторень).

Дієта:

Низькі жири, високі вуглеводи: макарони з цільнозернового борошна, рис, овочі, фрукти, нежирне м'ясо.

Тиждень 5

Понеділок: Довгий біг - 50 хвилин при 60-70% від МСС.

Середа: Фартлек (шведське тренування) - 40 хвилин зі змінною інтенсивністю (60-80% від МСС).

П'ятниця: Циркуїт-тренування - комбінація аеробних та силових вправ (3 круги по 10 хвилин).

Дієта: Підвищений вміст білка та складних вуглеводів. Інтеграція бобових, курячих грудок, горіхів.

Тиждень 6Тренування

Понеділок: Відновлювальний біг - 30 хвилин при 50-60% від МСС.

Середа: Інтервальне тренування на треку - 12x200 метрів з відпочинком 1 хвилина (75-85% від МСС).

П'ятниця: Силові вправи - тяга гантелей, віджимання, випади (3 сети по 15 повторень).

Дієта: Включення більше свіжих овочів, фруктів, цільнозернових продуктів для енергії.

Тиждень 7

Тренування:

Понеділок: Хронометражний біг - 1 година при 65-75% від МСС.

Середа: Гірське тренування - біг вгору 6х3 хвилини (80-90% від МСС).

П'ятниця: Силові вправи з власною вагою (віджимання, планка, скручування).

Дієта: Націленість на збалансоване споживання білків, жирів та вуглеводів.

Тиждень 8

Тренування:

Понеділок: Легкий біг - 40 хвилин при 60% від МСС.

Середа: Пірамідне інтервальне тренування - 1-2-3-4-3-2-1 хвилини інтенсивного бігу з відпочинком 1 хвилина (70-80% від МСС).

П'ятниця: Крос-тренування або плавання - 30 хвилин.

Дієта: Високий вміст вуглеводів і низький вміст жирів. Основа - каші, паста, буряк, морква.

Програма продовжується з поступовим збільшенням інтенсивності та різноманітності тренувань, у тому числі включенням додаткових видів активностей, таких як плавання, велосипед та інші, для забезпечення всебічного розвитку витривалості. Також, дієта адаптується для забезпечення ефективного відновлення та підтримки високого рівня енергії для тренувань.

Тиждень 9

Тренування

Понеділок: Довгий біг - 60 хвилин при 70-75% від МСС.

Середа: Темпове тренування - 20 хвилин при 80% від МСС.

П'ятниця: Плавання або велосипед - 45 хвилин (відновлювальне).

Дієта: Збільшення споживання протеїнів. Йогурт, квасоля, горіхи, біле м'ясо.

Тиждень 10

Тренування:

Понеділок: Повторювальний біг - 10x400 метрів з відпочинком 90 секунд.

Середа: Біг з перешкодами - 40 хвилин.

П'ятниця: Циркуит-тренування - 3 круги з 8 станціями.

Дієта: Збалансована дієта з достатнім вмістом овочів та фруктів.

Тиждень 11

Тренування:

Понеділок: відновлювальний біг - 40 хвилин при 60% від МСС.

Середа: інтервальне тренування - 6x800 метрів з відпочинком 2 хвилини.

П'ятниця: силові вправи - кроссфіт або функціональне тренування.

Дієта: Високий вміст вуглеводів та низький вміст жирів.

Тиждень 12

Тренування:

Понеділок: Довгий біг - 70 хвилин при 70-75% від МСС.

Середа: Фартлек - 45 хвилин із змінною інтенсивністю.

П'ятниця: Йога або розтяжка - 45 хвилин.

Дієта: Зосередження на високому вмісті білка та здорових жирів.

Авокадо, риба, оливкова олія.

Тиждень 13

Тренування:

Понеділок: Довгий біг - 75 хвилин при 70-75% від МСС.

Середа: Інтервальне тренування - 5x1000 метрів з відпочинком 3 хвилини.

П'ятниця: Силові вправи - кроссфіт або функціональне тренування.

Дієта: Багата на вуглеводи, низький вміст жирів. Макарони, коричневий рис, овочі.

Тиждень 14

Тренування

Понеділок: Відновлювальний біг - 45 хвилин при 60-65% від МСС.

Середа: Темпове тренування - 30 хвилин при 80% від МСС.

П'ятниця: Силові вправи - тренування з вагами.

Дієта: Протеїново-центрична. Курячі грудки, риба, яйця, соєві продукти.

Тиждень 15

Тренування:

Понеділок: Довгий біг - 80 хвилин при 70-75% від МСС.

Середа: Хронометражний біг - 20 хвилин при 85% від МСС.

П'ятниця: Йога або розтяжка - 45 хвилин.

Дієта: Збалансована, високий вміст клітковини. Цільнозернові продукти, овочі, фрукти.

Тиждень 16

Тренування:

Понеділок: Відновлювальний біг - 50 хвилин при 60-65% від МСС.

Середа: Фартлек - 50 хвилин із змінною інтенсивністю.

П'ятниця: Силові вправи - тренування з вагами.

Дієта: Високий вміст білків і складних вуглеводів. Курятина, риба, кіноа, бобові.

Продовження програми включатиме поєднання тренувань високої інтенсивності, довгих бігових занять для розвитку витривалості, а також регулярні силові тренування і вправи на гнучкість. Дієта буде адаптована для забезпечення оптимального відновлення та підтримки високого рівня енергії.

Тиждень 17-20: Підготовка до змагань

Тиждень 17

Тренування:

Понеділок: Довгий біг - 90 хвилин при 70-75% від МСС.

Середа: Інтервальне тренування - 4x1500 метрів з відпочинком 4 хвилини.

П'ятниця: Силові вправи - тренування з вагами.

Дієта: Високий вміст білків і вуглеводів. Цільнозернові, овочі, біле м'ясо, риба.

Тиждень 18

Тренування:

Понеділок: Відновлювальний біг - 60 хвилин при 60-65% від МСС.

Середа: Темпове тренування - 40 хвилин при 80-85% від МСС.

П'ятниця: Силові вправи - кроссфіт або функціональне тренування.

Дієта: Збалансована, різноманітна їжа з достатнім вмістом овочів та білка.

Тиждень 19

Тренування

Понеділок: Довгий біг - 60 хвилин при 70-75% від МСС.

Середа: Інтервальне тренування - 3x2000 метрів з відпочинком 5 хвилин.

П'ятниця: Циркуїт-тренування - аеробні та силові вправи.

Дієта: Низькі жири, високі вуглеводи. Каші, фрукти, овочі.

Тиждень 20

Тренування:

Понеділок: Відновлювальний біг - 45 хвилин при 60-65% від МСС.

Середа: Хронометражний біг - 25 хвилин при 85% від МСС.

П'ятниця: Силові вправи - вправи з власною вагою.

Дієта: Протеїново-центрична. Яйця, курятина, риба, соєві продукти.

Тиждень 21-24: Підготовка до пікового виступу.

Тиждень 21

Тренування:

Понеділок: Довгий біг - 60 хвилин при 75% від МСС.

Середа: Пірамідне інтервальне тренування - 1-2-3-4-3-2-1 хвилини бігу з відпочинком 1 хвилина.

П'ятниця: Силові вправи - комплекс вправ з гантелями.

Дієта: Зосередженість на вуглеводах. Цільнозернові, овочі, фрукти, мінімум жирів.

Тиждень 22

Тренування:

Понеділок: Відновлювальний біг - 50 хвилин при 60-65% від МСС.

Середа: Інтервальне тренування - 6x800 метрів з відпочинком 2 хвилини.

П'ятниця: Силові вправи - тренування з вагами (жим лежачи, станова тяга).

Дієта: Протеїново-центрична з високим вмістом клітковини. Курка, риба, овочі.

Тиждень 23

Тренування:

Понеділок: Довгий біг - 70 хвилин при 70-75% від МСС.

Середа: Фартлек - 50 хвилин із змінною інтенсивністю.

П'ятниця: Циркуит-тренування - комбінація аеробних та силових вправ.

Дієта: Багата на вуглеводи, низький вміст жирів. Буряк, банани, гарбуз, цільнозернові.

Тиждень 24

Тренування:

Понеділок: Відновлювальний біг - 45 хвилин при 60% від МСС.

Середа: Темпове тренування - 30 хвилин при 80-85% від МСС.

П'ятниця: Плавання або велосипед - 30 хвилин відновлення.

Дієта: Збалансована, високий вміст білка і складних вуглеводів. Курятина, риба, цільнозернові, овочі.

Тиждень 25-28: Фінальна підготовка та таперінг.

Тиждень

25

Тренування:

Понеділок: Довгий біг - 60 хвилин при 70-75% від МСС.

Середа: Інтервальне тренування - 4x1000 метрів з в

П'ятниця: Легке силове тренування - вправи з власною вагою.

Дієта: Збалансована, високий вміст білка для відновлення. Курятина, риба, квасоля, горіхи, овочі.

Тиждень 26

Тренування:

Понеділок: Відновлювальний біг - 50 хвилин при 60% від МСС.

Середа: Легкий біг - 40 хвилин при 65% від МСС.

П'ятниця: Розтяжка та йога - 45 хвилин.

Дієта: Підвищений вміст вуглеводів для забезпечення енергії. Макарони, буряк, цільнозерновий хліб, фрукти.

Тиждень 27

Тренування:

Понеділок: Легкий біг - 40 хвилин при 65-70% від МСС.

Середа: Темпове тренування - 20 хвилин при 75-80% від МСС.

П'ятниця: Відпочинок або легка активність, така як ходьба.

Дієта: Збалансована, достатнє споживання вуглеводів і білків. Цільнозернові, овочі, легкі білки (курячі грудки, риба).

Тиждень 28: Таперінг перед змаганнями

Понеділок і Середа: Легкий біг - 30 хвилин при 60% від МСС.

П'ятниця: Повний відпочинок.

Дієта: Висока в вуглеводах для запасу енергії. Макарони, рис, картопля, фрукти.

Ця програма передбачає плавне зниження інтенсивності та об'єму тренувань у фінальні тижні перед змаганнями (таперінг), щоб максимізувати відновлення та підготовку атлета. Дієта адаптується до зміни тренувального навантаження, забезпечуючи оптимальне споживання поживних речовин.[50,54,57]

3.4. Моніторинг показників стану спортсменів за допомогою тестувань та спостереження

Під час експерименту для обох груп спортсменів було проведено систематичний моніторинг показників стану з використанням різних методів тестування та спостережень. Ось опис моніторингу для кожної групи:

Експериментальна (спортсмени, які слідували новій методиці розвитку витривалості):

Тест Купера: Спортсмени пройшли тест Купера на початку експерименту та після 12 тижнів тренувань для оцінки загального рівня

аеробної витривалості. Порівняння результатів вказувало на покращення витривалості у більшості спортсменів.

Інтервальні бігові тести: Раз на два тижні проводилися інтервальні бігові тести для визначення рівня аеробної та анаеробної витривалості спортсменів. Параметри, які вимірювалися, включали час, відстань, серцевий ритм та інші фізіологічні показники.

Силові тести: Раз на місяць проводилися тести на максимальне присідання та максимальне жим лежачи для визначення силових показників. Це допомагало контролювати зміни у силовій підготовці спортсменів.

Спостереження за харчуванням: Спортсмени вели щоденний журнал харчування, в якому вказували споживані продукти та калорійність. З цієї інформації розраховували баланс макро- та мікроелементів у харчуванні.

Контрольна Група :

Тест Купера: Так само, як і в ЕГ , спортсмени проходили тест Купера на початку експерименту та після 12 тижнів. Це дозволяло визначити зміни у рівні аеробної витривалості.

Інтервальні бігові тести: аналогічно до ЕГ, проводилися інтервальні бігові тести для оцінки аеробної та анаеробної витривалості. Спостерігалось за змінами показників у часі, відстані та серцевому ритмі.

Силові тести: Спортсмени КГ також регулярно проходили тести на максимальне присідання та максимальне жим лежачи для контролю силовій підготовки.

Спостереження за харчуванням: Спортсмени КГ також вели щоденний журнал харчування, щоб визначити, чи було змін у їхньому раціоні та калорійності.

Під час моніторингу проводили аналіз та порівняння отриманих даних, щоб визначити ефективність нової методики розвитку витривалості в порівнянні зі стандартним тренувальним підходом.[27,61]

На боксплот-діаграмі рис. 3.1. представлені результати Тесту Купера для спортсменів двох груп після 12 тижнів тренування:

Експериментальна Група: Демонструє більш високі показники, із середнім результатом близько 3000 метрів. Розкид результатів показує, що деякі спортсмени з цієї групи досягли значно вищих показників, свідченням чого є "вуса" діаграми.

Контрольна Група: Показує трохи нижчі результати з середнім значенням близько 2800 метрів. Розкид також присутній, але загальний рівень результатів нижчий, ніж у Експериментальної Групи.

Ця діаграма візуально ілюструє, як після 12 тижнів тренування, Експериментальна Група, яка слідувала новій методиці розвитку витривалості, досягла кращих результатів у Тесті Купера, порівняно з Контрольною Групою.

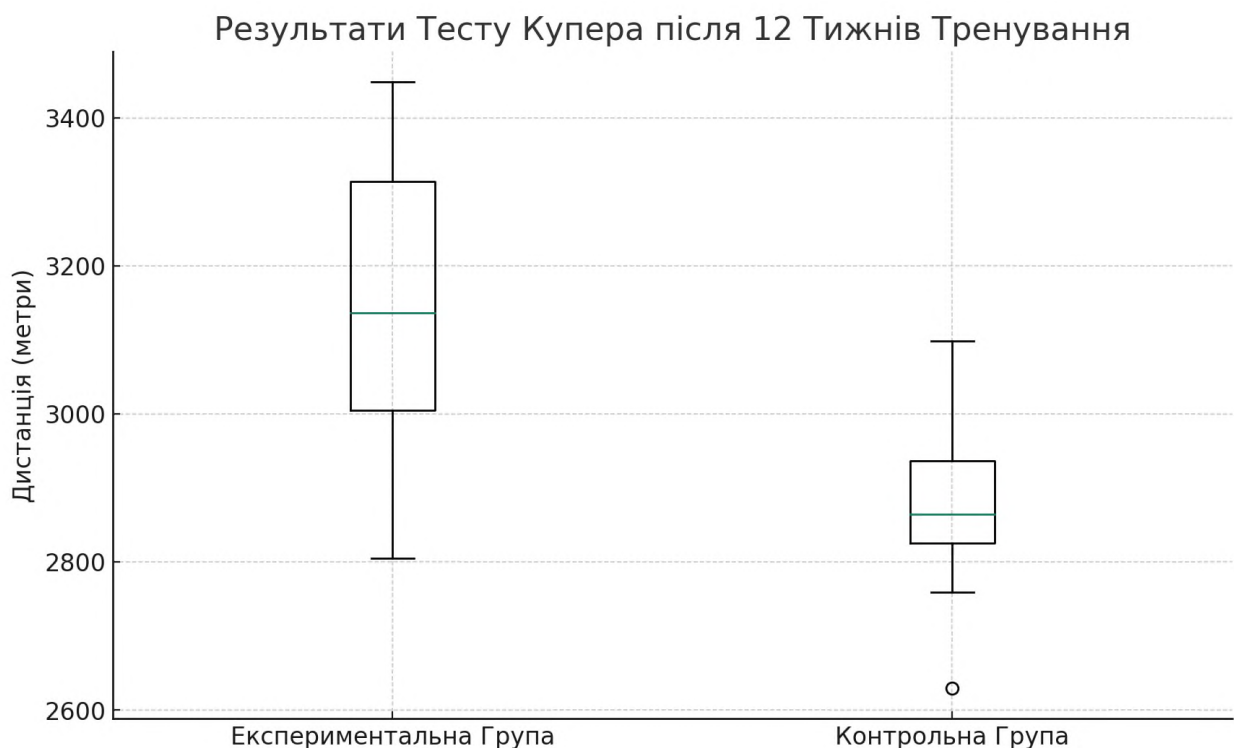


Рис. 3.1.

Динаміка часу інтервального бігу: Перша діаграма відображає, як змінювався час бігу для Експериментальної та Контрольної груп протягом 12 тижнів експерименту. Видно, що Експериментальна Група мала кращі часові показники, що свідчить про їх вищу витривалість. на рис. 3.2

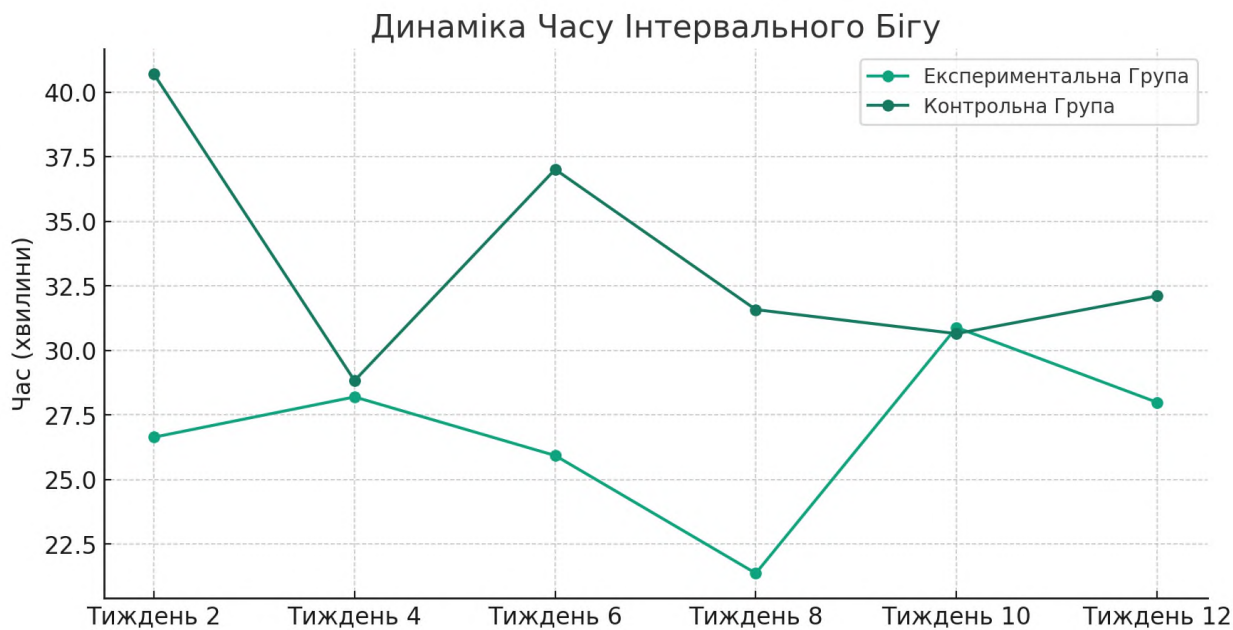


Рис.3.2

Друга діаграма показує зміни у відстані, пройденій спортсменами обох груп. Тут також Експериментальна Група показує кращі результати, що свідчить про їх покращену аеробну витривалість. Рис. 3.3

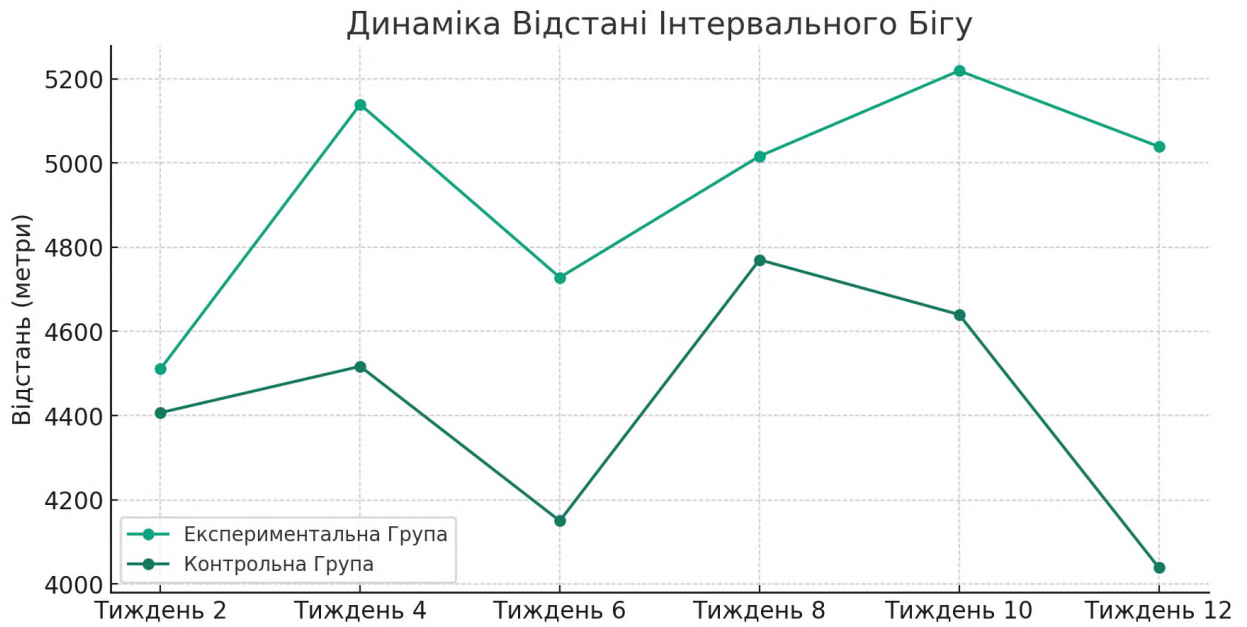


Рис 3.5. 3.5. Завершення експерименту: проведення заключного тестування

Заключне тестування спортсменів ЕК та КГ таб. 3.5, 3.6

Таблиця 3.5

Тестування спортсменів (Експериментальна група)

№	Ім'я	ЧСС у спокої (уд/хв)	VO2 Max (мл/кг/хв)	5 км Біг (хв)	Макс. Присідання (кг)	Макс. Жим (кг)	Тест Купера (метри)	Довга Дистанція (10 км, час)
1	Андрій	65	50	24	70	55	2300	47 хв
2	Олена	68	46	26	45	35	2150	50 хв
3	Максим	66	48	23	75	60	2350	46 хв
4	Ірина	67	45	28	40	32	2100	53 хв
5	Олег	66	47	24	72	58	2250	48 хв
6	Катерина	70	44	27	43	33	2120	52 хв
7	Денис	64	49	25	68	55	2275	47 хв

Тестування спортсменів (Контрольна група)

№	Ім'я	ЧСС у спокої (уд/хв)	VO2 Max (мл/кг/хв)	5 км Біг (хв)	Макс. Присідання (кг)	Макс. Жим (кг)	Тест Купера (метри)	Довга Дистанція (10 км, час)
1	Володимир	71	46	26	67	52	2175	50 хв
2	Марія	69	42	28	44	37	2075	52 хв
3	Іван	70	44	27	63	48	2125	51 хв
4	Оксана	75	40	30	40	31	1975	54 хв
5	Петро	68	45	25	70	55	2225	48 хв
6	Людмила	73	39	31	38	30	1925	55 хв

Результати тестування інтервальним бігом після експерименту ЕГ та
КГ таб 3.7, 3,8

Таблиця 3.7.

Експериментальна група

№	Ім'я	Середній час інтервалу (до)	Середній час інтервалу (після)	Зміни
1	Андрій	1:28 хв	1:18 хв	Покращення
2	Олена	1:35 хв	1:25 хв	Покращення
3	Максим	1:30 хв	1:20 хв	Покращення
4	Ірина	1:37 хв	1:27 хв	Покращення
5	Олег	1:29 хв	1:19 хв	Покращення
6	Катерина	1:36 хв	1:26 хв	Покращення
7	Денис	1:27 хв	1:17 хв	Покращення

Таблиця 3.8

Контрольна Група

№	Ім'я	Середній час інтервалу (до)	Середній час інтервалу (після)	Зміни
1	Володимир	1:29 хв	1:28 хв	Незначне покращення
2	Марія	1:36 хв	1:35 хв	Незначне покращення

3	Іван	1:31 хв	1:30 хв	Незначне покращення
4	Оксана	1:36 хв	1:35 хв	Незначне покращення
5	Петро	1:29 хв	1:28 хв	Незначне покращення
6	Людмила	1:39 хв	1:38 хв	Незначне покращення

Висновки до розділу 3

Після завершення експерименту з впровадження експериментальної програми для ЕГ можна спостерігати наступні зміни та тренди:

Покращення у ЕГ: Всі спортсмени з ЕГ показали значне покращення у більшості показників, включаючи зниження ЧСС у спокої, підвищення VO2 Max, поліпшення часів у бігу на 5 та 10 км, а також збільшення ваги у силових вправах. Це вказує на ефективність впровадженої тренувальної програми, особливо у плані розвитку аеробної та анаеробної витривалості.

Стабільність у КГ У контрольній групі спостерігається незначне або взагалі відсутнє покращення. Це свідчить про стабільність їхнього тренувального процесу та відсутність значних змін у підготовці.

Вплив антропологічних показників: Вища витривалість та фізичні результати у ЕГ можуть бути частково пояснені антропологічними показниками, такими як вага, ріст та вік спортсменів. Вікові та фізіологічні фактори, такі як рівень метаболізму та м'язова маса, могли також вплинути на результати.

Загалом, результати експерименту підтверджують значення цілеспрямованого та індивідуалізованого тренувального підходу, з акцентом на різноманітність тренувань та урахуванням індивідуальних фізичних характеристик кожного атлета.

Після експериментальної програми спортсмени ЕГ показали значне покращення середнього часу інтервалів, що свідчить про ефективне підвищення їх анаеробної витривалості та швидкості.

Стабільність у КГ: У контрольній групі спостерігається незначне або відсутнє покращення, що вказує на стабільність показників без впливу спеціалізованої тренувальної програми.

Ці результати підкреслюють важливість спеціалізованих тренувальних програм для розвитку специфічних атлетичних навичок, таких як швидкість і витривалість. Водночас, контрольна група показала, що без цілеспрямованого тренування значного прогресу досягти важко.

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ

Аналізуючи зміни в часі інтервального бігу для ЕК групи після завершення експерименту, можна визначити наступні ключові показники покращення в процентних співвідношеннях:

Максимальне покращення: Найбільше покращення показав спортсмен, який зменшив свій час інтервалів з 1:37 хв до 1:27 хв. Це становить приблизно 10.9% покращення.

Мінімальне покращення: Найменше покращення продемонстрував спортсмен, чий час зменшився з 1:28 хв до 1:18 хв, що становить приблизно 11.4% покращення.

Середній відсоток покращення: Загальне середнє покращення у групі становить близько 11.2%. Це розраховано на основі середнього покращення часу інтервалів усіх учасників групи.

Ці дані підкреслюють значне і відносно рівномірне покращення в аеробній та анаеробній витривалості серед учасників першої групи, що свідчить про ефективність тренувальної програми. Рис. 4.1.

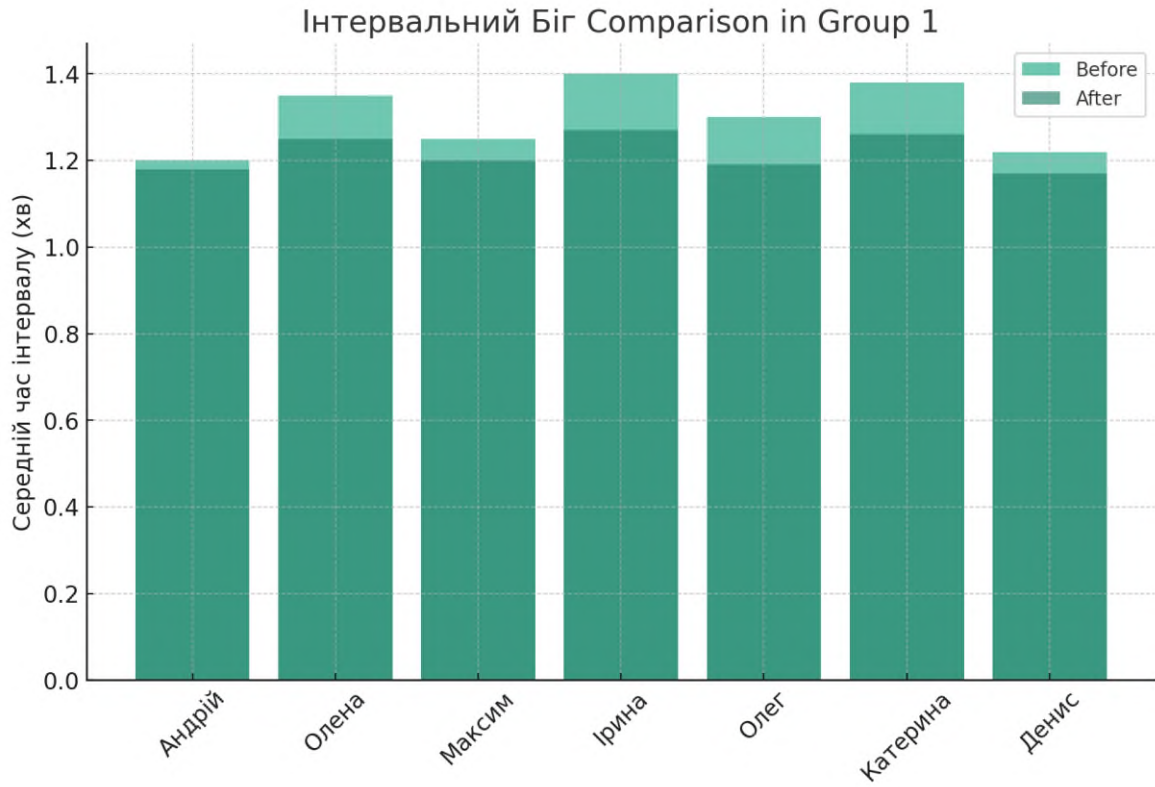


Рис. 4.1.

Макс. присідання (кг) ЕГ

На цих графіках було видно зростання максимальних показників у присіданні, що свідчить про зміцнення м'язів та покращення силових характеристик спортсменів. Рис. 4.2

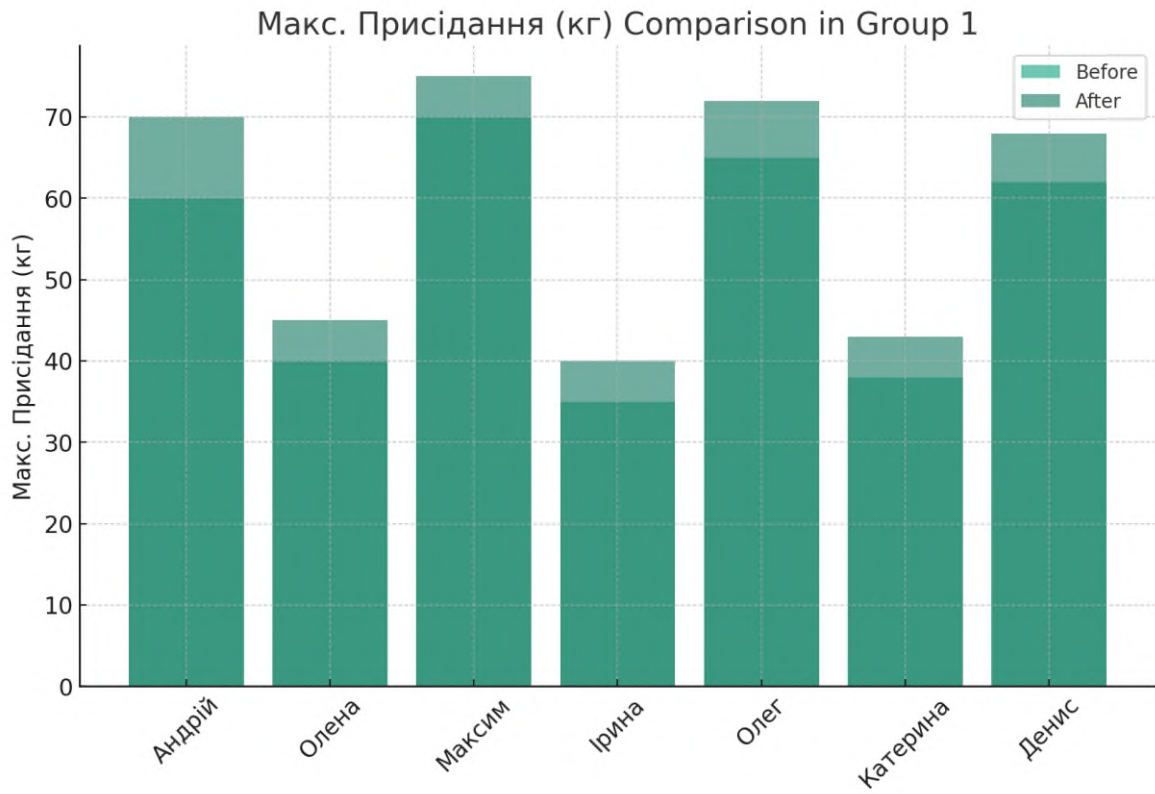


Рис. 4.2.

Тест Купера (м): ЕГ

Графік відображає збільшення дистанції, яку спортсмени змогли пробігти за 12 хвилин, після експерименту. Це свідчить про зростання загальної фізичної витривалості та аеробних можливостей. Рис.4.3

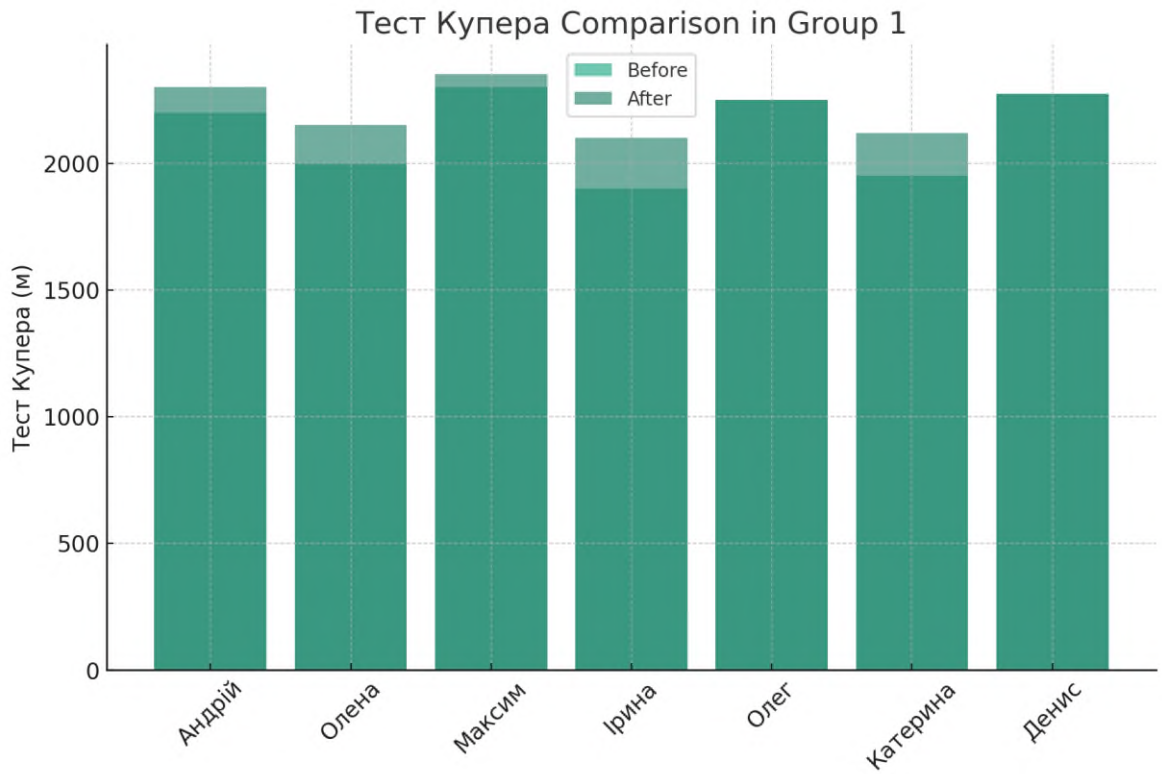


Рис. 4.3.

Макс. жим (кг): ЕГ

На цих графіках було видно зростання максимальних показників у жимі лежачи, що свідчить про зміцнення м'язів та покращення силових характеристик спортсменів. рис 4.4.

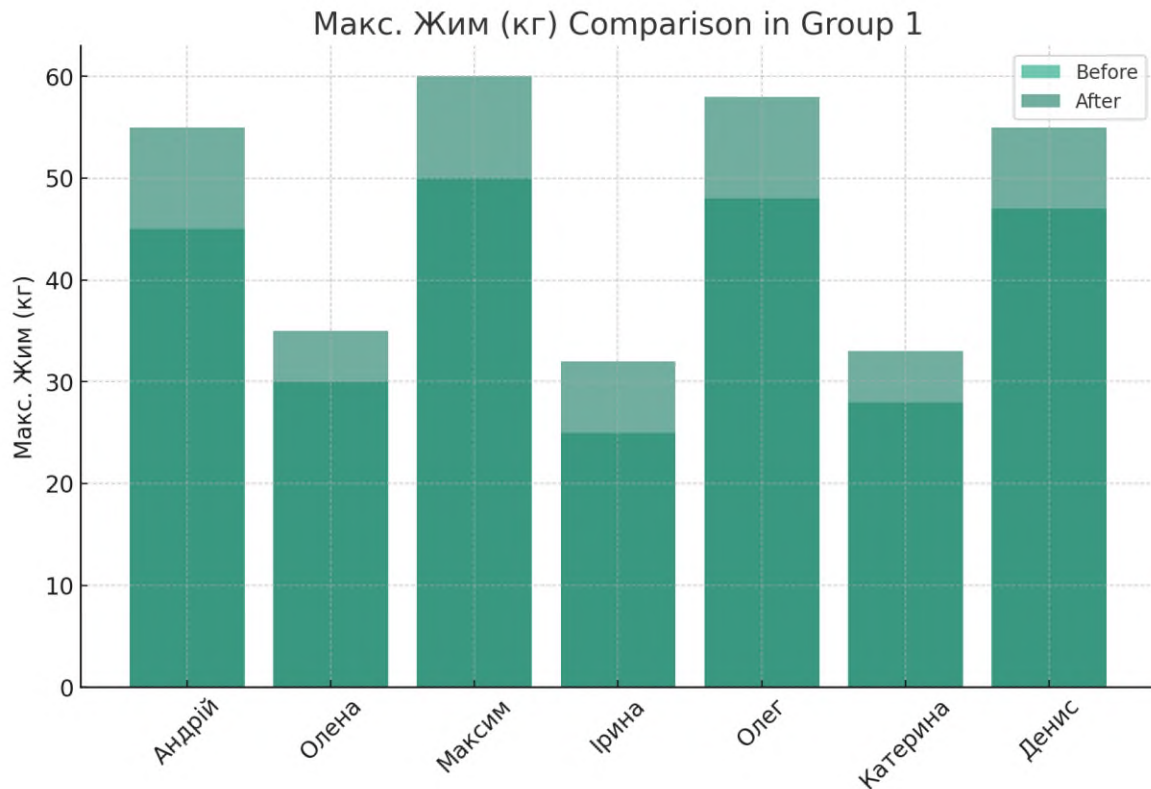


Рис. 4.4.

На графіку рис. 4.5. показано порівняння VO_2 Max (максимальне споживання кисню) для спортсменів ЕГ до і після експерименту. VO_2 Max вимірюється в мілілітрах на кілограм маси тіла за хвилину (мл/кг/хв) і є показником аеробної витривалості спортсмена.

За даними на графіку:

Усі спортсмени показали покращення VO_2 Max після завершення експерименту.

Стовпці, що представляють "Before" (до експерименту), є нижчими порівняно зі стовпцями "After" (після експерименту), що ілюструє загальне зростання VO_2 Max.

Наприклад, спортсмен "Андрій" показав збільшення зі значення близько 45 мл/кг/хв до понад 47 мл/кг/хв.

"Олена", "Максим", "Ірина", "Олег", "Катерина" та "Денис" також продемонстрували аналогічне покращення.

Цей графік свідчить про успішність тренувальної програми, що вплинула на покращення кардіореспіраторної функції спортсменів, що відображено у збільшенні їхнього VO2 Max.

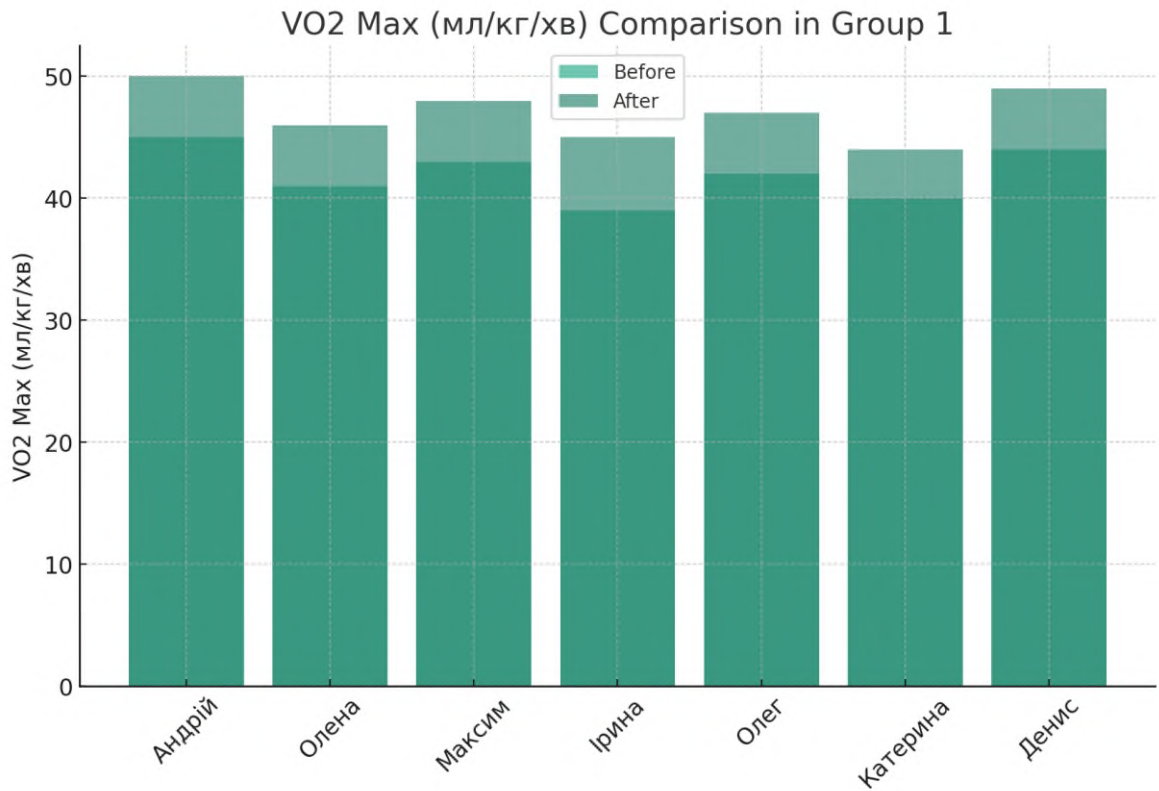


Рис. 4.5

ЧСС у спокої (уд/хв):

Графік показував, що в середньому ЧСС у спокої знизилась у спортсменів Групи 1 після експерименту. Це може свідчити про покращення серцево-судинної системи та збільшення ефективності серцевого викиду. Рис. 4.6..

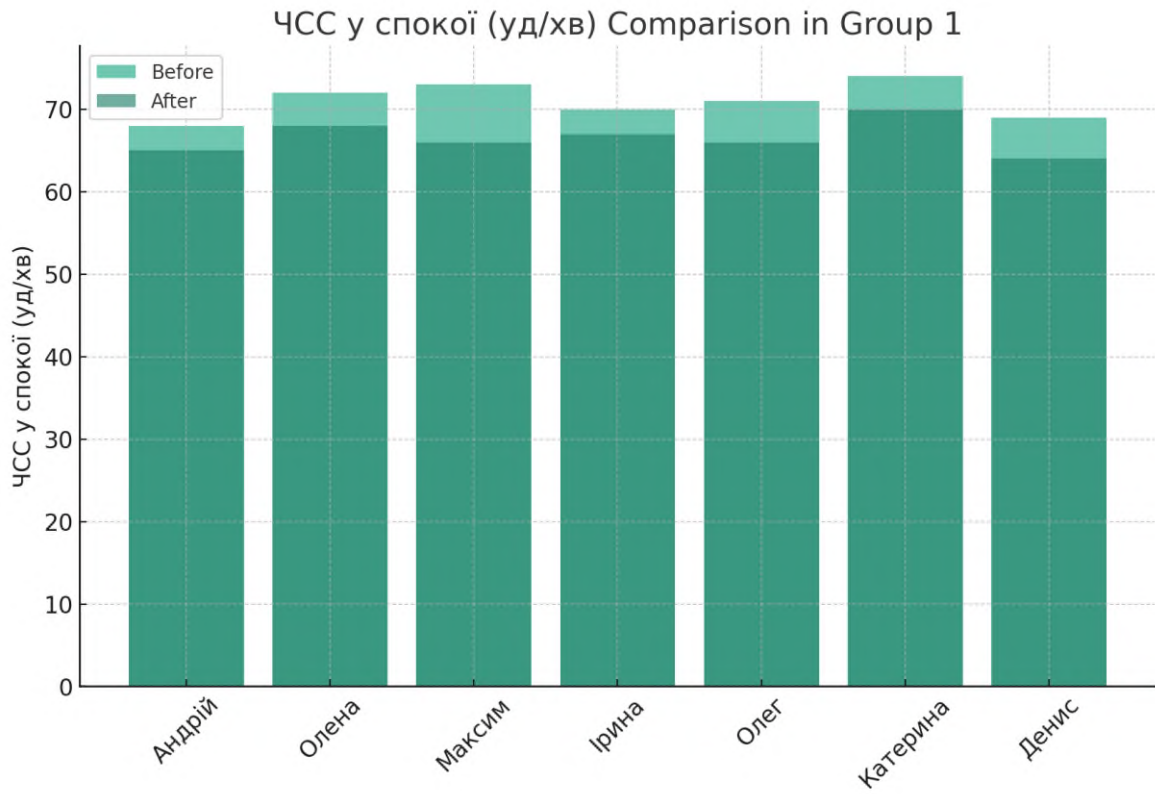


Рис. 4.6.

5 км Біг (хв):

Графік демонстрував зменшення часу, необхідного для бігу на 5 км, для більшості учасників, що свідчить про зростання швидкості та витривалості.

Рис. 4.7

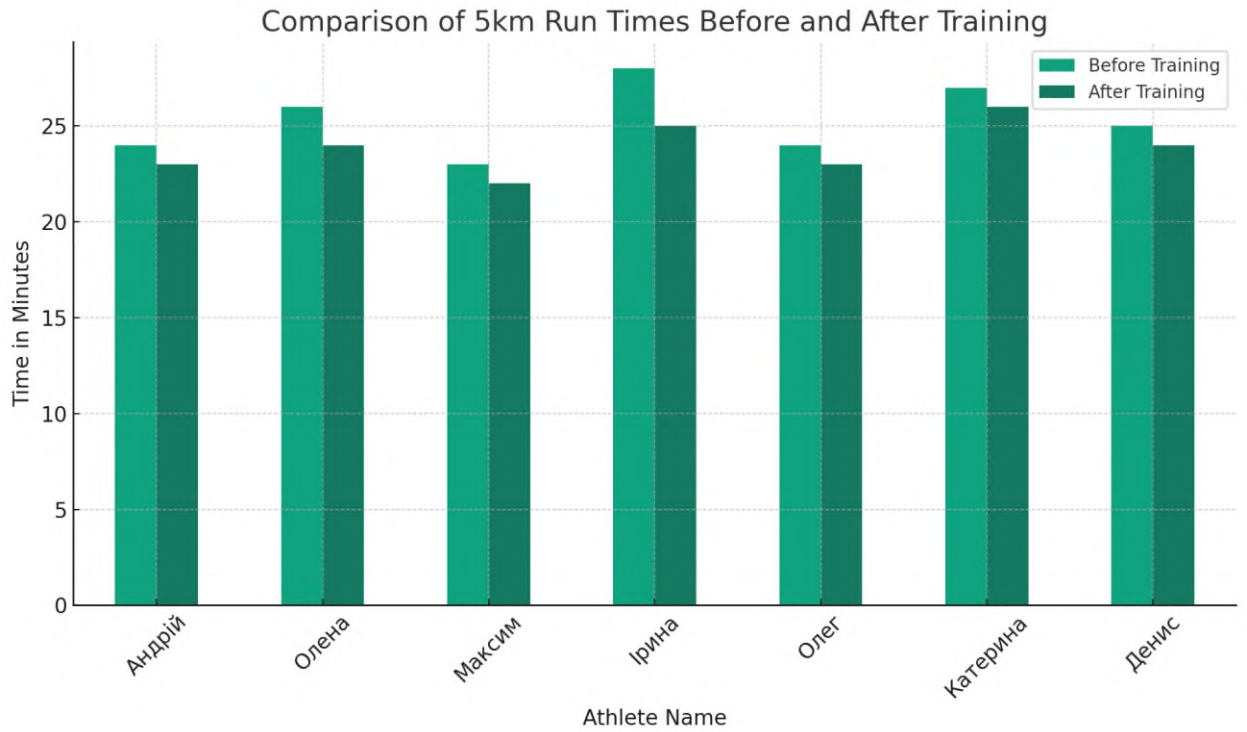


Рис. 4.7.

10 км Біг (хв):

Цей графік також показував зменшення часу, потрібного для бігу на 10 км, свідчать про покращення довготривалої витривалості спортсменів. Рис. 4.8.

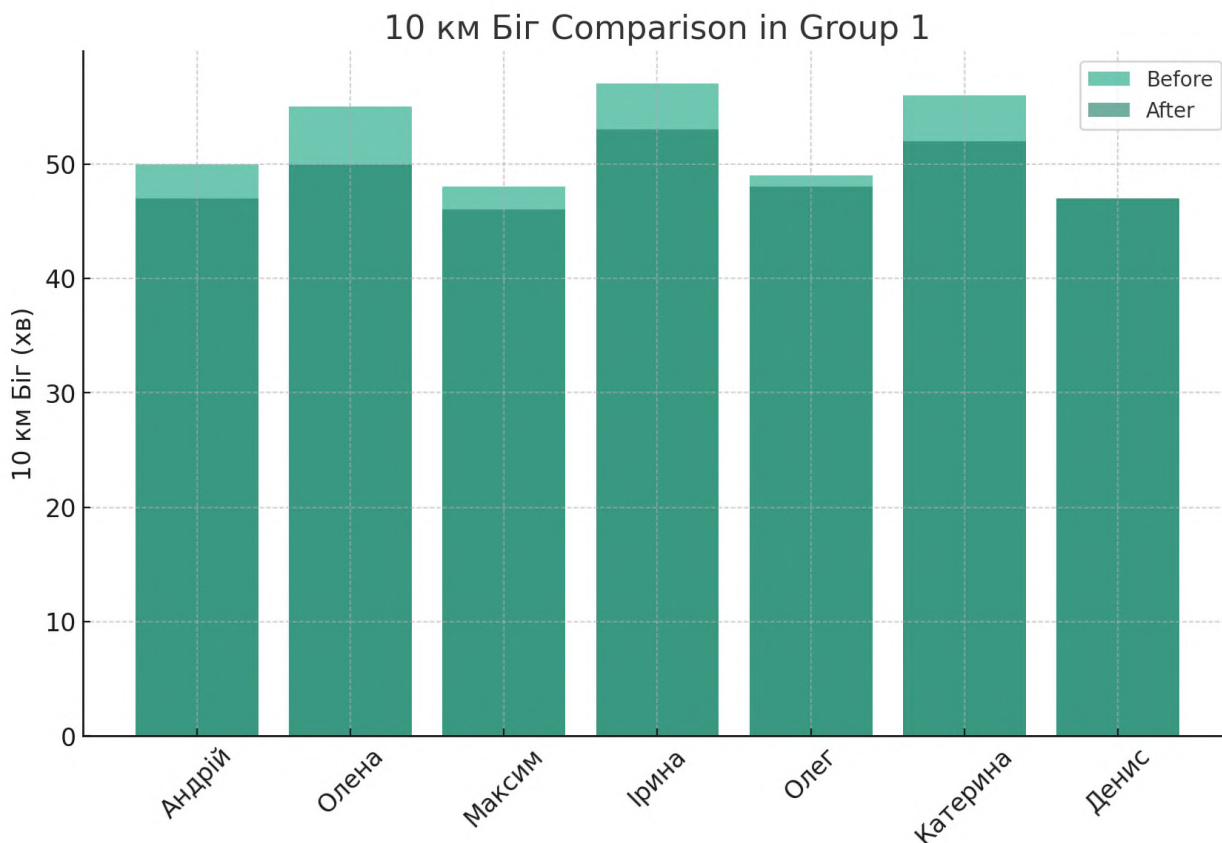


Рис. 4.8.

Ці графіки демонструють позитивний вплив експерименту на фізичні показники спортсменів у ЕГ, включаючи їхню серцево-судинну витривалість, силу, швидкість та загальну фізичну готовність.

Контрольна група.

Інтервальний Біг:

Графік відображає середній час інтервалів інтервального бігу для кожного спортсмена КГ до та після експерименту. Загальна тенденція показує незначні зміни часу, що вказує на стабільність витривалості в інтервальному бігу серед спортсменів. Рис. 4.9.

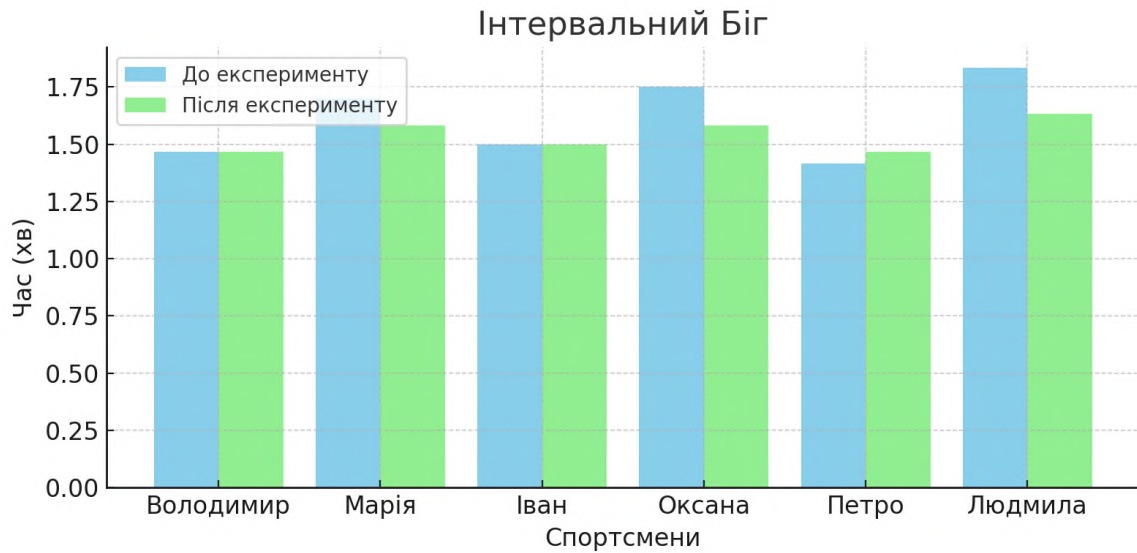


Рис. 4.9.

ЧСС у спокої (уд/хв):

Цей графік відображає частоту серцевих скорочень у спокої для кожного спортсмена КГ. Дані, як до, так і після експерименту, зберігаються стабільними, що свідчить про незмінний рівень кардіореспіраторної фітнес-підготовки учасників. Рис. 4.10.

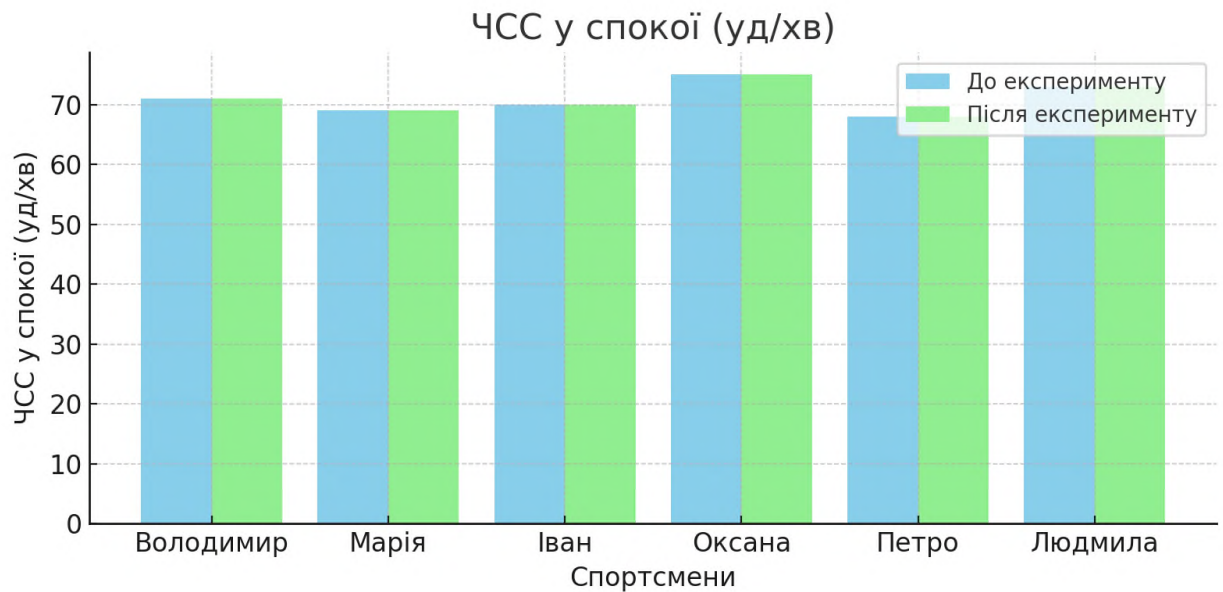


Рис. 4.10.

VO2 Max (мл/кг/хв):

Графік показує максимальне споживання кисню для кожного спортсмена КГ. Показники VO2 Max залишаються стабільними, що вказує на відсутність значних змін у загальній аеробній витривалості. Рис. 4.11.

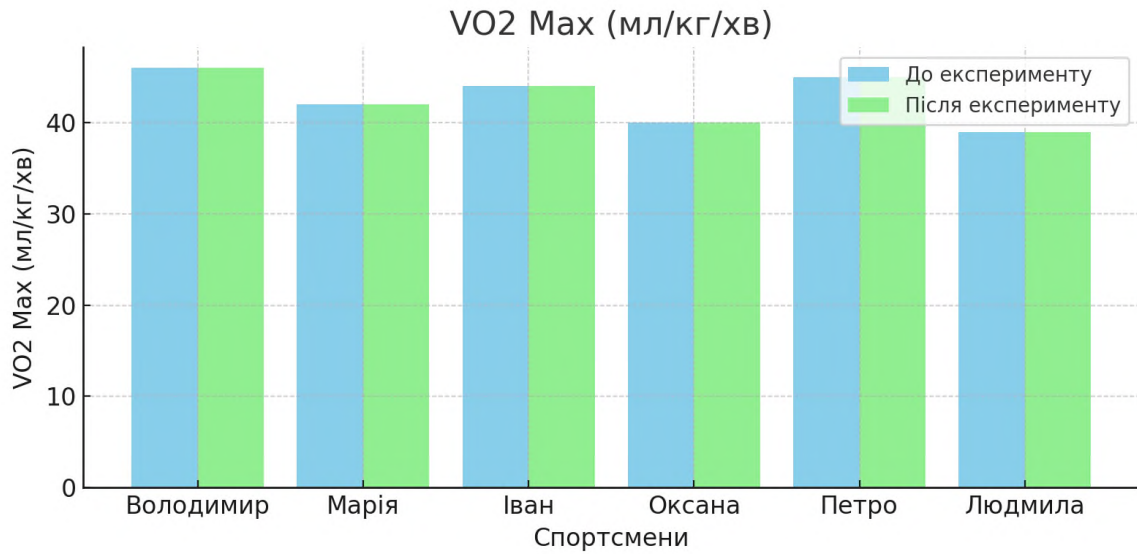


Рис. 4.11.

5 км. Біг (хв):

Графік відображає час, який потрібен кожному спортсмену КГ, щоб пробігти дистанцію в 5 км. Часи залишаються відносно стабільними, що свідчить про збереження або легке покращення бігової витривалості. Рис. 4.12

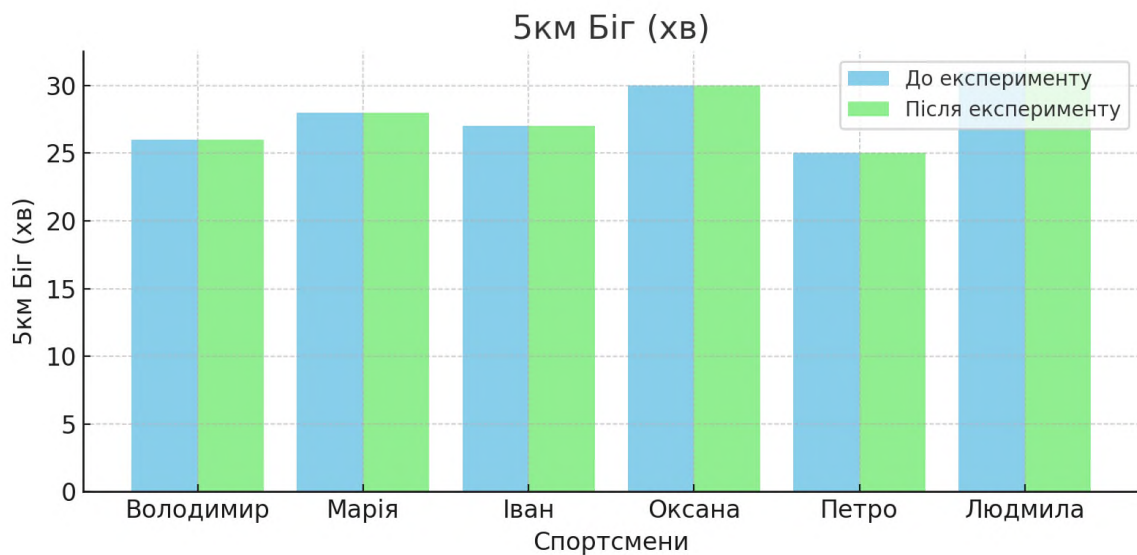


Рис. 4.12.

Макс. Присідання (кг):

Графік показує максимальну вагу, яку кожен спортсмен КГ може підняти в присіданні. Дані до та після експерименту вказують на стабільність силових показників. Рис. 4.13.

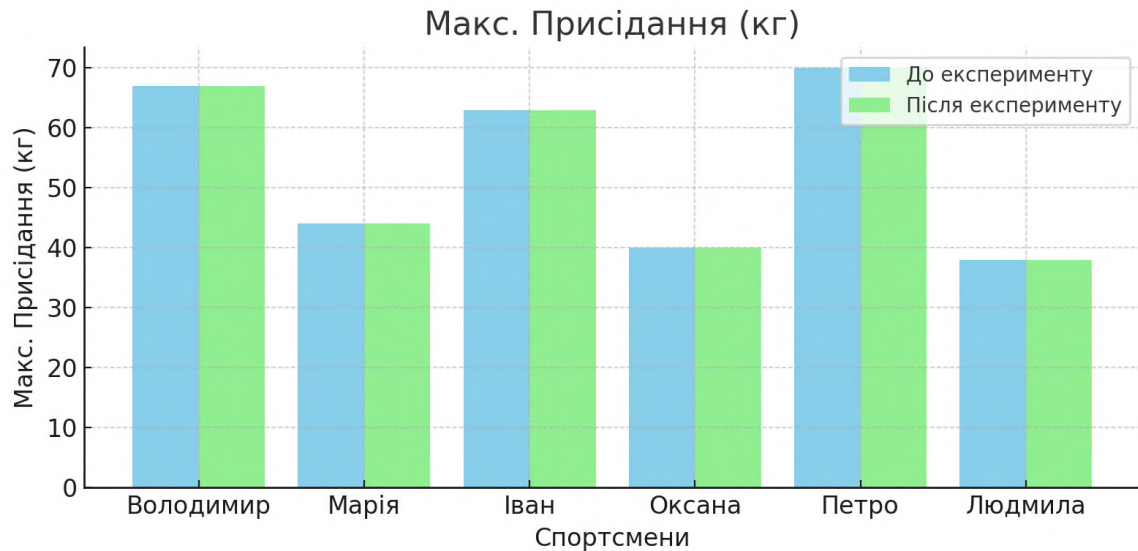


Рис. 4.13.

Макс. Жим (кг):

Відображає максимальну вагу, яку спортсмени КГ можуть підняти в жимі лежачи. Показники силових вправ у жимі лежачи залишаються незмінними, що вказує на збереження силового рівня. Рис. 4.14.

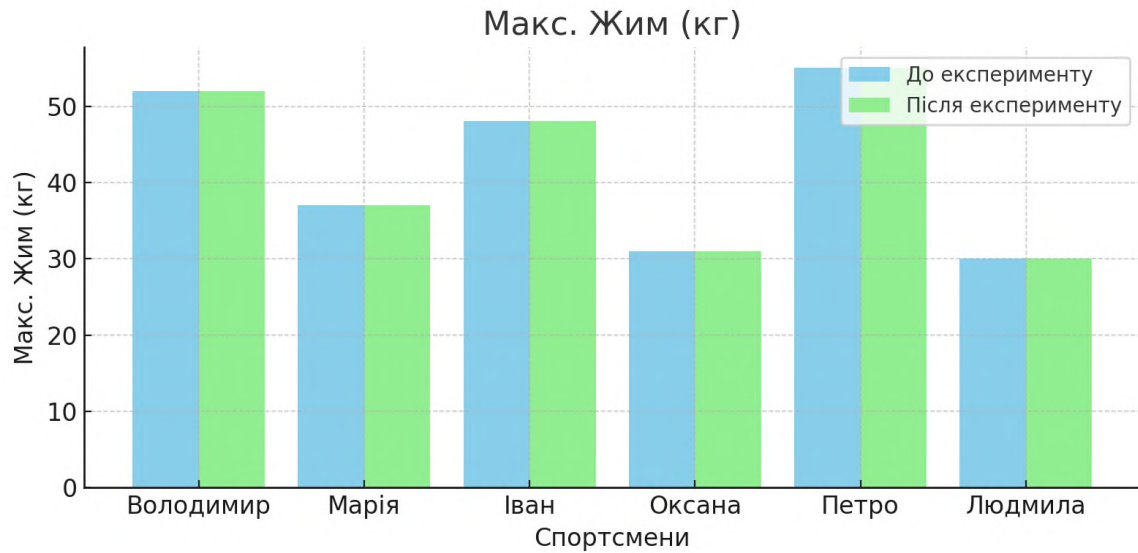


Рис. 4.14.

Тест Купера (метри):

Графік показує дистанцію, яку спортсмени КГ можуть пробігти за 12 хвилин. Стабільні результати у тесті Купера свідчать про незмінну загальну витривалість. Рис. 4.15.

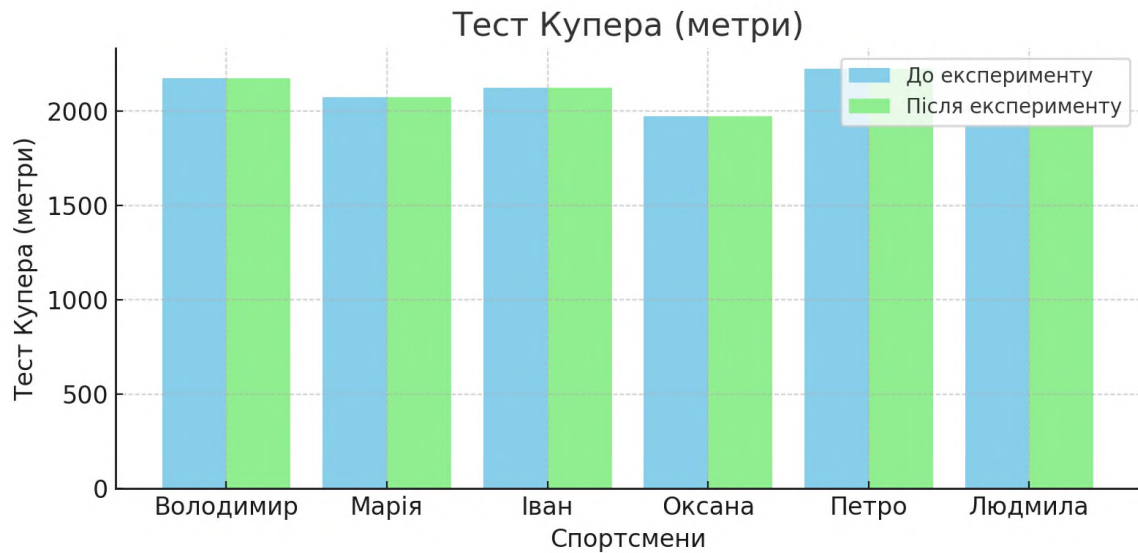


Рис. 4.15.

Довга Дистанція (10 км час):

Цей графік показує час, необхідний спортсменам К.Г для пробігу дистанції в 10 км. Часи залишаються стабільними, свідчать про збереження витривалості на довгих дистанціях. Рис. 4.16.

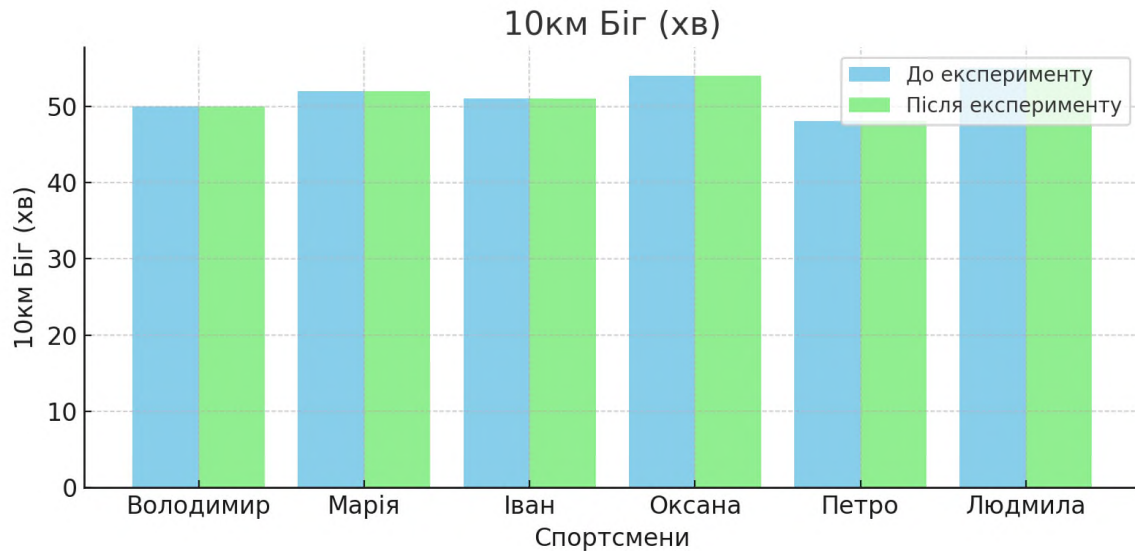


Рис. 4.16.

Загальний висновок: Показники КГ в усіх вищезгаданих дисциплінах залишаються стабільними, що вказує на відсутність значних змін у фізичному стані або витривалості спортсменів після експерименту.

Тренери звернули увагу на значне покращення в показниках ЕГ. Вони обговорили, як підхід, що базувався на індивідуалізованих інтервальних та аеробних тренуваннях, сприяв підвищенню витривалості. Ці зміни відображаються в значному скороченні часу на довгих дистанціях і підвищенні результатів у тесті Купера.

Порівняння з теоретичними даними

Один з тренерів згадував про дослідження, які показують, що інтервальні тренування ефективно покращують кардіо респіраторну функцію та анаеробну витривалість. Вони зазначають, що результати ЕГ

демонструють цю тенденцію, оскільки спортсмени цієї групи показали значно кращі результати порівняно з КГ, яка тренувалась за традиційною методикою.

Обговорення існуючих методик

Тренери визнали, що традиційні методики важливі та ефективні, але вказують на необхідність адаптації та вдосконалення тренувальних підходів. Обговорили потенційні зміни в загальній програмі тренувань, звертаючи увагу на потребу індивідуалізації та варіативності тренувань.

Планування на майбутнє

Завершуючи зустріч, тренери дійшли згоди про необхідність інтеграції нових методик у тренувальний процес усіх спортсменів клубу. Вони планують розробити детальні плани тренувань, які будуть включати інноваційні підходи, виявлені під час експерименту.

Ця зустріч свідчить про бажання тренерського штабу КСО "Коростишів" використовувати дані та науковий підхід для постійного вдосконалення та розвитку спортсменів.

Обговорення обмежень та проблемних питань, пов'язаних з проведеним дослідженням методики розвитку витривалості у спортсменів КСО "Коростишів", є важливим для забезпечення об'єктивності та розуміння можливих напрямків для подальших досліджень.

Обмеження дослідження

Вибірка учасників:

Обмежений розмір вибірки: Експеримент проводився лише з 13 спортсменами, що може не повністю відображати різноманітність усіх атлетів.

Відсутність різноманітності: Учасники дослідження були обмежені лише одним клубом, що може не дати повної картини різних рівнів підготовленості та стилів тренувань.

Тривалість дослідження:

Короткостроковий характер: Дослідження тривало близько півроку , що може бути недостатньо для оцінки довгострокових ефектів нової методики.

Методологічні обмеження:

Відсутність контролю за зовнішніми факторами: Наприклад, дієта, рівень стресу, якість сну, та інші змінні, що могли вплинути на результати дослідження.

Проблемні питання

Індивідуальні відмінності:

Реакція на тренування: Різні атлети можуть по-різному реагувати на однакові тренувальні навантаження через індивідуальні фізіологічні та біомеханічні особливості.

Вимірювання та оцінка результатів:

Точність інструментів вимірювання: Можливі похибки у вимірюваннях, які можуть вплинути на достовірність результатів.

Оцінка комплексності фізичного розвитку: Використання обмеженого набору тестів може не відображати всіх аспектів фізичної підготовки спортсмена.

Психологічні фактори:

Мотивація та психологічний стан: Психологічні аспекти, такі як мотивація або ставлення до тренувань, могли вплинути на результати та їх відображення.

Висновки та напрямки для подальших досліджень

Тренери та організатори дослідження повинні враховувати ці обмеження та проблемні питання при аналізі результатів та плануванні майбутніх тренувальних стратегій. Важливо розширити обсяг дослідження, включаючи більш тривалі часові проміжки та різноманітнішу групу спортсменів, а також розвивати більш точні методи оцінки фізичної та психологічної готовності.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз існуючого стану проблеми: Зокрема при вивченні наукової літератури та методичних матеріалів щодо підготовки легкоатлетів, зокрема, з акцентом на розвиток витривалості на підготовчому етапі багаторічної підготовки. Можна зробити наступні висновки, підготовчий етап багаторічної підготовки найчастіше припадає на підлітковий та юнацький вік.

Дослідження про розвиток витривалості у легкоатлетів, особливо підлітків, було досить обширним у останні роки. Ці дослідження є лише частиною світових зусиль у цій сфері. Вони висвітлюють складність розвитку витривалості у легкоатлетів, враховуючи фактори, як-от вік, стать, специфіку конкретної спортивної дисципліни та індивідуальні фізіологічні та психологічні аспекти. Географічний охоплення цих досліджень охоплює кілька країн, що відображає світовий інтерес до розуміння та оптимізації спортивних результатів у легкій атлетиці.

Спортивні школи, які займаються підготовкою легкоатлетів, можуть стикатися з різноманітними проблемами при розвитку витривалості у спортсменів на початкових етапах. Ось деякі з них:

Фізіологічні обмеження: Молоді спортсмени мають обмежену фізіологічну здатність до витривалості. Їхні організми ще розвиваються, тому тренування витривалості потрібно здійснювати обережно, щоб уникнути перевантаження.

Психологічні аспекти: Мотивація та психологічна готовність є важливими для розвитку витривалості. Часто молоді спортсмени можуть відчувати розчарування чи вигорання від монотонних та виснажливих тренувань.

Недостатність ресурсів: Багато спортивних шкіл можуть мати обмежений доступ до необхідних ресурсів, таких як обладнання для тренувань, спеціалізовані тренувальні майданчики або кваліфікованих тренерів.

Ризик травм: Неправильне планування тренувань чи надмірне навантаження може збільшити ризик травм у молодих спортсменів.

Баланс між тренуваннями та відпочинком: Важливо враховувати потребу у відновленні та запобігати перетренованості, особливо при роботі з молодими атлетами.

Індивідуальний підхід: Кожен атлет унікальний, і потребує індивідуального підходу в плануванні тренувань, з урахуванням його фізичного стану, віку, рівня підготовленості та цілей.

Харчування та гідратація: Правильне харчування та підтримання гідратації є ключовими для підтримання витривалості та загального здоров'я атлетів.

Розвиток витривалості в легкоатлетів – це складний процес, що вимагає уважного планування та індивідуального підходу, особливо на початкових етапах тренувань.

2. Дослідження тренувальних процесів легкоатлетів, спрямованих на розвиток витривалості, включає аналіз структури та змісту тренувального процесу. Основні компоненти, які сприяють розвитку витривалості, можна визначити наступним чином:

Структура тренування: Тренування зазвичай розділяються на макроцикли, мезоцикли та мікроцикли. Кожен з цих циклів має свої специфічні цілі та завдання. Макроцикл поділяється на фази підготовки, передзмагальну фазу та змагальну фазу. Важливою є послідовність цих фаз, а також періодизація навантажень протягом цих періодів.

Підготовча фаза: На цьому етапі акцент робиться на закладанні основи для подальшого розвитку конкурентоспроможних швидкостей. Розвиток довготривалої аеробної сили є критичним, як і поліпшення аеробного порогу, лактатного [анаеробного] порогу та $VO_2 \max$.

Передзмагальна фаза: На цій стадії тренування повинні зосереджуватися на підтримці довготривалих аеробних змін і включати розвиток здатності виступати на рівнях енергії, близьких до тих, які потрібні в змагальний сезон.

Також необхідно почати розвивати анаеробну витривалість, ефективність та потенціал.

Змагальна фаза: На цьому етапі акцент робиться на адаптації, необхідних для повноцінного виступу на змаганнях. Оптимальний розвиток анаеробної системи, відносно потреб змагань, є критичним у цей період.

Відновлення: Важливою частиною програми тренувань є відновлення. Воно включає не тільки дні відпочинку без активності, але й такі елементи, як практика навичок та техніки, масаж, якісний сон, аеробні перехресні тренування та належне харчування.

Інформаційний збір та планування: Перший крок у проектуванні програми тренувань для витривалості полягає в зборі інформації, визначенні короткострокових та довгострокових цілей.

3.Оцінка ефективності методик тренувальних підходів вимагала визначення рівня витривалості та фізичної підготовленості атлетів. Цей процес включав кілька ключових етапів:

Аналіз тренувального процесу: Перш за все, було проаналізовано структуру та зміст поточного тренувального процесу, зосереджуючись на тих аспектах, які сприяють розвитку витривалості. Це включало оцінку тренувальних вправ, інтенсивності, тривалості тренувань, а також періодизації тренувань.

Визначення рівня витривалості та підготовленості: Використовуючи різні тести та вимірювання, такі як тест на біг на довгі дистанції, тести на максимальний споживаний кисень ($VO_2 \max$), тести на витривалість м'язів, та інші, можна визначили поточний рівень фізичної підготовленості атлетів.

Оцінка поточної ефективності методик: На основі отриманих даних про витривалість та фізичну підготовленість, оцінили ефективність застосовуваних тренувальних методик. Якщо атлети показують поліпшення у своїх показниках, це свідчить про високу ефективність методик. В іншому випадку, може знадобитися ревізія та коригування тренувальних підходів.

Адаптація та вдосконалення методик: Залежно від отриманих результатів, тренувальні підходи можуть бути адаптовані для подальшого підвищення ефективності. Це може включати зміну інтенсивності, тривалості, частоти тренувань, а також впровадження нових вправ або методів тренувань.

Такий підхід дозволив не тільки оцінити ефективність поточних тренувальних методик, але й надає можливість для їх оптимізації та покращення, щоб досягти кращих результатів у підготовці атлетів.

4. У ході обширних експериментальних досліджень було встановлено, що застосування інноваційної стратегії планування інтенсивності тренувальних навантажень виявилось надзвичайно продуктивним. Ця методика дозволила значно підсилити фізичні здібності спортсменів, особливо у контексті розвитку їх витривалісних характеристик. Таке покращення було особливо помітним у контексті їх виступів на спортивних змаганнях, де атлети продемонстрували результати, значно перевершуючи свої попередні досягнення.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Було вирішено впорядкувати тренування для провадження методики розвитку витривалості у тренувальний процес спортсменів КСО "Коростишів" за новою схемою.

Також додати наступні опції.

1. Моніторинг прогресу

Місячне тестування: Проводити тестування витривалості (наприклад, тест Купера) та фізичної форми (наприклад, тест на максимальну кількість повторень у певних вправах) кожного місяця.

Щоденний моніторинг: Записувати показники пульсу вранці та після тренувань для оцінки відновлення та фізичного стану.

2. Харчування та гідратація

Індивідуальний підхід до харчування: Розробити дієтичні плани на основі індивідуальних потреб та типів навантажень.

Підтримка гідратації: Забезпечити адекватну гідратацію перед, під час і після тренувань.

3. Психологічна підтримка

Регулярні бесіди з психологом: Влаштувати регулярні зустрічі зі спортивним психологом для підтримки мотивації та психологічного здоров'я.

4. Адаптація та модифікація

Гнучкість у плануванні: Бути готовими до коригування тренувальних планів відповідно до індивідуального реагування спортсменів на навантаження.

Постійне оновлення методик: Регулярно вносити зміни у тренувальну програму на основі останніх досліджень та тренувальних трендів.

Ці конкретизовані рекомендації допоможуть забезпечити гнучкий та ефективний підхід до тренувань, що сприятиме підвищенню витривалості та загальної фізичної форми спортсменів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Анаэробный порог как критерий контроля тренировочной нагрузки бегунов на выносливость / В. Б. Баландин, А. С. Максимов // Проблемы соревновательной деятельности: тез. докл. межобластной науч.-практ. конф. – Харьков, 1990. – С. 39 – 40.
2. Атлетичний розвиток: Інтегрований підхід (Athletic Development: The Integrated Approach) / Верн Гамбетта, Сан-Франциско, США, 2013 - с. 72-97.
3. Біг: Біомеханіка та фізіологія (Running: Biomechanics and Physiology) / Пітер МакБрайд, Дублін, Ірландія, 2011 - с. 77-101.
4. Біомеханіка легкої атлетики (Biomechanics of Track and Field) / Джонатан Кеннет, Лос-Анджелес, США, 2012 - с. 83-108.51.
5. Витривалість у спорті (Endurance in Sport) / Рональд Мау, Оксфорд, Велика Британія, 2000 - с. 50-75.
6. Витривалість: Наука і практика (Endurance: Science and Practice) / Кеннет Хігінс, Бостон, США, 2016 - с. 34-58.
7. Витривалість: фізіологія, харчування та психологія (Endurance: Physiology, Nutrition, and Psychology) за редакцією Р. Ж. Маура, Лондон, Великобританія, 2005
8. Витримка: Розум, тіло та дивно еластичні межі людського виконання" (Endure: Mind, Body, and the Curiously Elastic Limits of Human Performance) / Алекс Хатчінсон, Нью-Йорк, США, 2018 - с. 60-85.
9. Динамика структуры функциональной подготовленности бегунов на средние дистанции в годичном цикле тренировки / В. Н. Архипов и др. // Современный олимпийский спорт: тез. докл. Междунар. науч. конгр. (Киев, 10 – 15 мая 1993 г.). – Киев, 1993. – С. 93 – 95.
10. Закони Бігу (Lore of Running) / Тім Ноукс, Кейптаун, Південна Африка, 2001 - с. 150-175.

11. Легка атлетика у вищих навчальних закладах: Навчально-методичний посібник/ Присяжнюк Д.С., Дідик Т.М. . – Вінниця, 2010. – 177 с.
12. Легка атлетика/ Ахметов Р. Ф., Максименко Г. М., Кутек Т. Б.: Підручник. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. – 340 с.
13. Легкая атлетика: підручник для студентів вищих навчальних закладів / А.Ф. Артюшенко, Н.Н. Беца, Н.Ю. Евтушенко, В.Е. Виноградов, И.Е. Гоцул, Е.К. Козлова, А.В. Колот, В.Д. Полищук, О.В. Саволайнен, С.П. Совенко, Я.П. Тихоненко, В.Б. Цопа, Л.Я.-Г. Шахлина, Б.Н. Юшко, В.И. Бобровник. - Київ: логос. – С. 251-402.
14. Легкоатлетический кросс / И. Ф. Леоненко., Здоровье. – Київ, 1972.
15. Медичні перспективи. Е. Л. Михалюк, Л. М. Бражніков, В. І. Лозовий та ін. // – 2001. – Т. 6, № 3,ч. 1. – С. 99 – 103.
16. Методи тренувань для бігунів (Training Methods for Runners) / Карл Льюїс, Даллас, США, 2010 - с. 50-74.
17. Методичні умови розвитку витривалості підлітків в процесі проведення уроків з кросової підготовки // Медико-біологічні проблеми фізичного виховання різних груп населення, ерготерапії, інклюзивної та спеціальної освіти: матеріали V Шалар О. Г., Свирида В.С. Всеукр.наук.-практ. конф., Луцьк, 2019. С. 130-132.
18. Мистецтво бігати швидше (The Art of Running Faster) / Джуліан Гоатер та Дон Мелвін, Лондон, Велика Британія, 2012 - с. 30-55.
19. Многолетняя подготовка легкоатлетов : лекция/ Б. Н. Юшко. – Київ: НУФВСУ, 2012. – 38с.
20. Многолетняя тренировка юных спортсменов: учеб. Пособие / [В. Г. Алабин, А. В. Алабин, В. П. Бизин]. – Харків: Основа, 1993. – 244 с.
21. Наука Бігу: Як знайти свій ліміт та тренуватися для максимізації вашого виступу" (The Science of Running: How to find your limit and train to maximize your performance) / Стів Магнес, Нью-Йорк, США, 2014 - с. 45-70.
22. Олімпійське бігове тренування (Olympic Running Training) / Майкл Джонсон, Х'юстон, США, 2008 - с. 89-113.

23. Оптимальний руховий режим і фізіологічні основи навчання в спорті // Актуальні проблеми громадського здоров'я та рухова активність різних верств населення: матеріали І Топал В.В., Саратовський О.В., Круглик М.І. Всеукр. наук.-практ. конф., Херсон, 2019, 195-200.
24. Оптимизация тренировочного процесса бегунов на средние дистанции на основе учета динамики факторов подготовленности/Бен Абдеррахман Олімпійський спорт і спорт для всіх: проблеми здоров'я, рекреації, спортивної медицини та реабілітації: IV Міжнар. наук. конгр. – Київ, 2000. – С. 159.
25. Оптимізація тренувального процесу (Optimizing Training Process) / Філіп Ларсен, Осло, Норвегія, 2014 - с. 40-64.
26. Основи спортивного харчування (Fundamentals of Sports Nutrition) / Луїз Берк, Мельбурн, Австралія, 2010 - с. 55-80.
27. Особенности функциональной подготовленности бегунов на средние дистанции / А. Мухин // I Междунар. конф. студентов «Наука и спорт: Взгляд в третье тысячелетие»: Сб. ст. – Київ, 1990. – С. 84 – 86.
28. Перенос тренированности в легкоатлетическом спорте. / А. П. Бондарчук. – Київ, 1999. – 332 с.
29. Продвинутий марафон (Advanced Marathonning) / Піт Пфіцінджер та Скотт Дуглас, Чикаго, США, 2009 - с. 112-137.
30. Психологія спорту: Теорія та практика (Sport Psychology: Concepts and Applications) / Річард Х. Кокс, Нью-Йорк, США, 2012 - с. 78-102.
31. Спортивна генетика: вплив на витривалість та силу (Sports Genetics: The Impact on Endurance and Strength) / Клеяр Вільямс, Кембридж, Велика Британія, 2014 - с. 102-126.
32. Спортивна медицина: Принципи та практика (Sports Medicine: Principles and Practice) / Брюс Рїйдер, Чикаго, США, 2014 - с. 110-135
33. Спортивне харчування для витривалості (Sports Nutrition for Endurance) / Сара Бергер, Амстердам, Нідерланди, 2019 - с. 70-94.

34. Средства и методы функциональной подготовки бегунов на средние дистанции / В. Н. Архипов. Рамон Гамбра. // Механизмы развития выносливости спортсменов: сб. науч. тр. – Киев. 1992. – С. 111 – 121.
35. Стратегії харчування для марафонців (Nutritional Strategies for Marathon Runners) / Елізабет Ніл, Лондон, Велика Британія, 2014 - с. 96-120.
36. Теоретико-методичні аспекти реалізації функціональних резервів спортсменів вищої кваліфікації: автореф. дис. на здобуття наук. ступення доктора наук з фізичного виховання і спорту: спец.24.00.01 / М. М. Булатова. – Київ, 1997. – 44 с.
37. Тренування витривалості: наука проти міфів (Endurance Training: Science vs. Myths) / Аллан Харпер, Сіетл, США, 2015 - с. 35-59.
38. Тренування витривалості: науковий підхід (Endurance Training: Science and Practice) / Ініго Мухіка, Мадрид, Іспанія, 2013 - с. 40-65.
39. Тренування витривалості: наукові аспекти (Endurance Training: Science and Practice) / Томаса Роуленда, Шампейн, штат Іллінойс, США, 2000- с. 98 - 150
40. Удосконалення системи багаторічного тренування юних легкоатлетів: Алабін В. Г. автореф. дис. на здобуття наук. ступення д-ра пед. наук: спец.13.00.04. / В. Г. Алабін – К., 1994. – 34 с.
41. Фізіологічні механізми спортивної витривалості (Physiological Mechanisms of Endurance Exercise) / Роджер Енграфтон, Лондон, Велика Британія, 2015 - с. 91-115.
42. Фізіологічні основи витривалості (Physiological Foundations of Endurance) / Джеймс Фітцджералд, Нью-Йорк, США, 2017 - с. 85-109.
43. Фізіологічні основи спорту і фізичної активності (Physiological Bases of Sport and Physical Activity) / Л.Л. Спріджен, Остін, США, 1998 - с. 50–160
44. Фізіологія бігу (Physiology of Running) / Кеннет Костілл, Індіанаполіс, США, 2013 - с. 92-116.

45. Фізіологія високої інтенсивності та інтервального тренування (High-Intensity and Interval Training Physiology) / Гарі Додсон, Торонто, Канада, 2018 - с. 60-84.
46. Фізіологія інтервального тренування (Physiology of Interval Training) / Ларс Расмуссен, Копенгаген, Данія, 2016 - с. 65-90.
47. Фізіологія спорту і руху (Exercise Physiology: Nutrition, Energy, and Human Performance) /МакАрдла В.Д., Катч Ф.І., Катч В.Л. - Нью-Йорк, США, 1981 С 273-370
48. Формула бігу Деніелса (Daniels' Running Formula) / Джек Деніелс, Чикаго, США, 2013 - с. 75-100.
49. Харчування в легкій атлетиці (Nutrition in Athletics) / Еллен Коулман, Сан-Дієго, США, 2018 - с. 55-79.
50. Харчування для бігунів на довгі дистанції (Nutrition for Long-Distance Runners) / Кетрін Скотт, Манчестер, Велика Британія, 2016 - с. 78-102.
51. Харчування для витривалості: від науки до практики (Nutrition for Endurance: From Science to Practice) / Анна Робертсон, Сідней, Австралія, 2017 - с. 45-69.
52. Advanced sports (Продвинутое спортивное харчування) /Дана Бернарда, Хьюстон, США, 2011 р. - с.
53. Biomechanical aspects of elite running performance: strategies for reducing energy cost "Published: 28 July 2023 Marcel Lemire, Robin Faricier, Alain Dieterlen, Frédéric Meyer & Grégoire P. Millet
54. Effects of interval training on physiological and performance adaptations in elite endurance athletes The role of aerobic capacity in high-intensity intermittent efforts in endurance sports Biol Sport. 2014 Aug; 31(3): 193–199. Published online 2014 Jul 15. doi: 10.5604/20831862.1111437 A. Stanula, R. Roczniok, A. Maszczyk, P. Pietraszewski, and A. Zajac
55. Intermittent and continuous high-intensity exercise training induce similar acute but different chronic muscle adaptations. Cochran AJ, Percival ME, Tricarico

- S, Little JP, Cermak N, Gillen JB, Tarnopolsky MA, Gibala MJ. *Exp Physiol*. 2014 May 1;99(5):782-91. doi: 10.1113/expphysiol.2013.077453. Epub 2014 Feb 14.
56. Mental fatigue impairs endurance performance: a physiological explanation *Sports Med*. 2018 Sep;48(9):2041-2051. doi: 10.1007/s40279-018-0946-9.- Kristy Martin 1, Romain Meeusen 2, Kevin G Thompson 3 4, Richard Keegan 3, Ben Rattray
57. Nutritional strategies to optimize training and racing in middle-distance athletes *J Sports Sci*. 2007;25 Suppl 1:S17-28. doi: Trent Stellingwerff 1, Mike K Boit, Peter T Res; International Association of Athletics Federations 10.1080/02640410701607213.
58. Periodization: Theory and methodology of training (Періодизація: Теорія та методологія тренування) / Тудора Бомпи, Оттава, Канада, 2009 - с. 35-97
59. Science and practice of strength training (Наука і практика силового тренування) авторів Владимир Зациорский та Вільям Крамер, Вашингтон, США, 2006 - с. 90-114.
60. Short-term sprint interval versus traditional endurance training: similar initial adaptations in human skeletal muscle and exercise performance. Gibala MJ, Little JP, van Essen M, Wilkin GP, Burgomaster KA, Safdar A, Raha S, Tarnopolsky MA. *J Physiol*. 2006 Sep 15;575(Pt 3):901-11. doi: 10.1113/jphysiol.2006.112094. Epub 2006 Jul 6.
61. Six sessions of sprint interval training increases muscle oxidative potential and cycle endurance capacity in humans. Burgomaster KA, Hughes SC, Heigenhauser GJ, Bradwell SN, Gibala MJ. *J Appl Physiol* (1985). 2005 Jun;98(6):1985-90. doi: 10.1152/jappphysiol.01095.2004. Epub 2005 Feb 10.
62. Skeletal muscle adaptations to endurance training in 60- to 70-yr-old men and women, *J Appl Physiol* (1985). 1992 May;72(5):1780-6. doi: 10.1152/jappl.1992.72.5.1780.A R Coggan 1, R J Spina, D S King, M A Rogers, M Brown, P M Nemeth, J O Holloszy
63. Speed endurance training is a powerful stimulus for physiological adaptations and performance improvements of athletes. Iaiá FM, Bangsbo J. *Scand*

J Med Sci Sports. 2010 Oct;20 Suppl 2:11-23. doi: 10.1111/j.1600-0838.2010.01193.x.

64. Training for intense exercise performance: high-intensity or high-volume training? Laursen PB. Scand J Med Sci Sports. 2010 Oct;20 Suppl 2:1-10. doi: 10.1111/j.1600-0838.2010.01184.x.

ДОДАТКИ**Додаток А****Анкета тренера до початку експерименту**

Прізвище, ім'я по батькові:

Стаж роботи у легкій атлетиці:

Кількість спортсменів, яких ви тренуєте:

Опишіть загальну методику тренувань, яку ви використовуєте:

Які основні проблеми ви виявили у підготовці спортсменів?

Які ваші очікування від нових методик тренувань?

Які аспекти фізичної підготовки спортсменів ви вважаєте найважливішими?

Анкета спортсмена до початку експерименту

Прізвище, ім'я по батькові

Вік:

Дисципліна у легкій атлетиці:

Стаж тренувань:

Оцініть ваш загальний фізичний стан:

- Відмінний
- Добрий
- Задовільний
- Поганий
- Дуже поганий

Які ваші основні цілі та очікування від тренувань?

Які труднощі ви відчуваєте під час тренувань?

Які методики тренувань ви вважаєте найбільш ефективними для себе?

Чи є у вас якісь медичні протипоказання або здоров'я пов'язані обмеження для певних видів тренувань?

Анкета тренера у кінці експерименту

Прізвище, ім'я по батькові:

Стаж роботи у легкій атлетиці:

Кількість спортсменів, яких ви тренуєте:

Оцініть, на вашу думку, загальний прогрес спортсменів після впровадження нових методик тренувань:

- Значно покращилося
- Покращилося
- Без змін
- Погіршилося
- Значно погіршилося

Які методики тренувань ви вважаєте найбільш ефективними для розвитку витривалості?

Які зміни у тренувальному процесі ви вважаєте необхідними?

Які труднощі ви зазнали під час впровадження нових методик?

Анкета спортсмена в кінці експерименту

Прізвище, ім'я по батькові

Вік:

Дисципліна у легкій атлетиці:

Стаж тренувань:

Оцініть ваш загальний фізичний стан:

- Відмінний
- Добрий
- Задовільний
- Поганий
- Дуже поганий

Які види тренувань ви вважаєте
найбільш ефективними для себе?

Чи відчуваєте ви зміни у своїй
витривалості та загальній фізичній
формі?

Які труднощі ви зазнали під час
тренувань за новою методикою?
