

**ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБІНСЬКОГО**

Факультет фізичного виховання і спорту

Кафедра теорії і методики фізичного виховання та спорту

**ДИПЛОМНА РОБОТА**

З теорії і методики фізичного виховання

на тему: **ТЕХНОЛОГІЯ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ-  
ОРІЄНТУВАЛЬНИКІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ НА  
ПЕРЕДЗМАГАЛЬНОМУ ЕТАПІ**

Студентки 2 курсу групи МФКС

Напряму підготовки: 017 Фізична культура і спорт

**Захарової Поліни Володимирівни**

Науковий керівник кандидат наук з фізичного  
виховання та спорту, доцент кафедри теорії і  
методики фізичного виховання та спорту

Данчук Петро Степанович

Національна шкала \_\_\_\_\_

Кількість балів: \_\_\_\_\_ Оцінка: ECTS \_\_\_\_\_

Голова комісії \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

Члени комісії \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

\_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

\_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

## ЗМІСТ

ВСТУП	.....	4
РОЗДІЛ 1.	Проблема підготовки в системі вищої спортивної майстерності спортсменів-орієнтувальників у передзмагальному періоді .....	8
1.1.	Види та методи підготовки спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації .....	9
1.2.	Особливості та засоби тренувального процесу спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації .....	18
1.3.	Структура передзмагального періоду спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації .....	25
РОЗДІЛ 2.	Методи та організація досліджень .....	29
2.1.	Методи досліджень .....	29
2.2.	Організація досліджень .....	38
РОЗДІЛ 3.	Дослідження фізичної підготовленості та функціонального стану спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації у передзмагальному періоді .....	40
3.1.	Характеристика показників фізичної підготовленості спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації .....	40
3.3.	Характеристика показників функціонального стану спортсменів - орієнтувальників високої кваліфікації .....	45

РОЗДІЛ 4.	Впровадження педагогічної технології фізичної підготовки у процес спортивного тренування спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації .....	50
4.1.	Вплив експериментальної програми фізичної підготовки на стан фізичної підготовленості спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації у передзмагальному періоді .....	50
4.3.	Вплив експериментальної програми фізичної підготовки на стан функціональних систем організму спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації у передзмагальному періоді .....	59
ВИСНОВКИ	.....	66
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....		70
ДОДАТКИ.....		77

## ВСТУП

**Актуальність.** Спортивне орієнтування — складний багатокомпонентний вид спорту, в якому для досягнення високого результату необхідно в рівній мірі володіти всіма компонентами підготовки: фізичною, технічною, тактичною, психічною та інтегральною. Кожен з цих компонентів складається з великої кількості показників, причому відставання навіть в одному з них може істотно вплинути на результат в змагальній діяльності загалом [ 3; 4; 15 ].

Багатьма дослідниками наголошується, що спортивне орієнтування включає в себе довготривале і достатньо інтенсивне розумове і фізичне навантаження, що потребує від спортсмена швидкої та точної оцінки ситуації, вміння мислити та приймати рішення в умовах прогресуючого фізичного, розумового та емоційного втомлення [ 3; 5 ].

Спортивне орієнтування відноситься до циклічних видів спорту з переважним проявом витривалості. У ньому багато спільного з легкоатлетичним кросовим бігом. Однак є й принципові відмінності. Це - виражена нерівномірність бігу - від швидких прискорень до повних зупинок. Але найбільш істотною особливістю бігу в орієнтуванні на місцевості слід вважати те, що він є тільки допоміжним засобом, а не змістом змагань, як у легкій атлетиці [ 10 ].

Змагальна діяльність в спортивному орієнтуванні характеризується не тільки великими фізичними навантаженнями, пов'язаних з бігом на пересіченій місцевості, але й складної розумової діяльності, включно комплекс операцій і процесів, які забезпечують цілеспрямований рух по незнайомій місцевості з використанням спортивної карти та компаса. Суттєвий вплив на рівень змагальної діяльності в орієнтуванні має здібність до продуктивної розумової діяльності на фоні інтенсивного бігу (А. А. Ширинян, А. В. Іванов 2010). Однією з вимог до успіху в змаганнях з

орієнтування є забезпечення високого рівня фізичної підготовленості - фундамент, на якому будується майстерність спортсмена. Ступінь фізичної підготовленості спортсмена визначає значний вплив на техніку і психологію орієнтування [ 12 ].

Кількість змагань протягом року, в яких спортсмени-орієнтувальники високої кваліфікації прагнуть досягти успіху, може досягати 10-12 і більше. Без шкоди для якості процесу річної підготовки реалізувати повноцінний цикл безпосередньої підготовки, що триває протягом вісьми тижнів, можливо лише один раз - при підготовці до головних змагань року. Безпосередня підготовка до інших змагань носить короткочасний характер й оформляється у вигляді змагального мікроциклу звичайною тривалістю від 5 - 6 до 8 - 9 днів, в яких перших 3 - 5 днів відводяться для повноцінного відновлення після попередніх тренувальних навантажень, а наступні дні (зазвичай 2 - 4) - передзмагальна підготовка і участь у замаганнях.

Обраний нами напрямок досліджень дозволить вивчити особливості фізичної підготовки у спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації у передзмагальному періоді, експериментально дослідити засоби та методи її удосконалення, що буде сприяти підвищенню ефективності змагального процесу.

**Мета роботи** – визначити особливості підготовки спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації та теоретично і експериментально обґрунтувати технологію їх фізичної підготовки на **передзмагальному періоді**.

**Завдання дослідження:**

1. Вивчити за даними літератури сучасний стан проблеми підготовки спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації на передзмагальному періоді.

2. Визначити показники фізичної підготовленості спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації.
3. Визначити особливості фізичної підготовки спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації.
4. Розробити і експериментально обґрунтувати ефективність технології підготовки спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації у **передзмагальному періоді**.

**Об'єкт дослідження.** Навчально-тренувальний процес спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації.

**Предмет дослідження.** Особливість та методика підготовки спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації.

**Методи досліджень:**

1. Аналіз і узагальнення даних наукової літератури;
2. Педагогічні методи дослідження (педагогічне спостереження, педагогічне тестування, педагогічний експеримент);
3. Фізіологічні методи дослідження;
4. Математичні методи обробки отриманих результатів.

**Наукова новизна роботи.**

За допомогою проведеного дослідження були отримані дані, які характеризують підготовку спортсменів-орієнтувальників в передзмагальному етапі. Розроблено, експериментально обґрунтовано та визначено вплив розробленої технології в умовах тренувального процесу на стан підготовленості спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації на передзмагальному етапі.

**Практична значимість роботи** полягає у розробці практичних рекомендацій щодо вдосконалення методики підготовки спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації на передзмагальному етапі, які можуть

використовуватись в подальшій роботі тренерами із спортивного орієнтування.

**Апробація результатів дослідження.** Основні теоретичні положення та результати дослідження дипломної роботи були оприлюднені у фаховій публікації.

**Структура та обсяг дипломної роботи.** Дипломна робота складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаної літератури, до якого входять 78 джерела літератури, 4 додатків. Дипломна робота викладена на 82 сторінках друкованого тексту та включає 7 таблиць та 15 рисунків.

## Розділ I

### **Проблема підготовки в системі вищої спортивної майстерності спортсменів-орієнтувальників у передзмагальному періоді**

Включно до 1970-1980-х років при підготовці спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації сумарний об'єм річної підготовки не перевищував 35-50 % характерного для сучасного спорту. Протягом неділі не планувалось більше 5-7 тренувальних занять загальною тривалістю 12-14 год. В цих умовах не виникали питання, пов'язані з управлінням процесами втоми та відновлення, а відповідні змагання планувались на ту частину змагального періода, яка виділялась найвищим рівнем працеспроможності під час виконання програм тренувальних занять. Безпосередня підготовка до стартів обмежувалась відпрацюванням техніко-тактичних схем, раціонально побудованої розминки, психологічного настрою.

У наступні роки найважливішим напрямком підвищення ефективності тренувального процесу, який зміг би забезпечити стрімкий ріст спортивних результатів, стало збільшення об'єму та інтенсивності тренувальної роботи. В основу формування системи спорту вищих досягнень було покладено створення умов для досягнення рекордних для світового спорту показників об'єму та інтенсивності тренувальної роботи.

Вже на початку 1980-х років об'єм роботи протягом року досягнув 1200-1400 год, який в 2-3 рази перевищував характеристики найсильніших спортсменів 1970-х років. Звичними стали щоденні дворазові, а іноді триразові тренування, загальна тривалість яких становила 5-6 год. Значна частина програм тренувальних занять стала виконуватись на фоні невідновлення після навантажень попередніх занять, а тренування на фоні прогресуючої втоми протягом декількох днів, а іноді і протягом 2-3 тижнів, стала роздивлятись в якості сильного фактора, стимулюючого ріст тренуваності і спортивних результатів.



У цих умовах участь в змаганнях на фоні максимальних тренувальних навантажень втрачає сенс, тому, що примушує спортсмена часто виступати на змаганнях в умовах фізичного и психологічного недовідновлення.

Огляд основних напрямів підготовки в системі вищої спортивної майстерності спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації у передзмагальному етапі створює уявлення про те, наскільки успішно вирішується ця складна проблема.

### **1.1. Види та методи підготовки спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації**

**Види фізичної підготовки.** Фізична підготовка, що є однією із найважливіших складових спортивного тренування, спрямована на розвиток рухових якостей — сили, швидкості, витривалості, гнучкості, координаційних здібностей.

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

Раціонально організований процес загальної фізичної підготовки спрямований на різнобічний і водночас пропорційний розвиток різних рухових якостей. Її високі показники є функціональною основою для розвитку спеціальних фізичних якостей, ефективної роботи над удосконаленням інших сторін підготовленості спортсменів — технічної, тактичної, психологічної.

Функціональний потенціал, набутий спортсменом у процесі загальної фізичної підготовки, є лише необхідною передумовою успішного удосконалювання в тому чи іншому виді спорту, але сам-один не може забезпечити досягнення високих спортивних результатів без наступної цілеспрямованої спеціальної фізичної підготовки.

Допоміжна фізична підготовка будується на основі загальної фізичної підготовленості і створює спеціальну базу, необхідну для ефективного виконання спортсменом значних обсягів роботи, спрямованої на розвиток спеціальних рухових якостей. Така підготовка сприяє збільшенню функціональних можливостей різних органів і систем організму. При цьому поліпшується нервово-м'язова координація, удосконалюється здатність спортсмена витримувати великі навантаження і ефективно відновлюватися після них.

Спеціальна фізична підготовка спрямована на розвиток рухових якостей відповідно до вимог, обумовлених специфікою конкретного виду спорту, особливостями загальної діяльності. На такі специфічні вимоги слід постійно зважати при організації процесу спеціальної фізичної підготовки спортсменів. Зокрема, переважному впливу мають піддаватися ті м'язові групи і їх антагоністи, на які припадає основне навантаження під час загальної діяльності.

Однак обмежуватися лише дією на відповідні м'язові групи не слід. При розвитку фізичних якостей необхідно добирати вправи, які за динамічними і кінематичними характеристиками більшою чи меншою мірою відповідають основним елементам змагальної діяльності.

Такі тренувальні вправи мають відповідати вимогам загальної діяльності і за режимом роботи нервово-м'язової системи. Не менш важливо, щоб і тривалість використовуваних вправ також відповідала тривалості ефективної змагальної діяльності.

Оскільки вияв окремих рухових якостей дуже різноманітний, то й удосконалення кожної якості вимагає диференційованої методики. Так, під час удосконалення швидкісних здібностей спортсменів, які спеціалізуються у циклічних видах спорту, необхідно підвищувати рівень абсолютної

швидкості, швидкості виконання старту, удосконалення елементарних форм швидкості (час реакції, час виконання окремих рухів, темп рухів).

Також, у спортсменів орієнтувальників виникає проблема швидкого реагування на несподівані дії суперників, виявлення високих швидкісних якостей при виконанні окремих технічних прийомів, швидкості орієнтації, прийняття рішень в умовах гострого дефіциту часу.

Диференційований підхід до методики фізичної підготовки необхідний як щодо різних видів орієнтування, так і розвитку різних рухових якостей. У процесі розвитку різноманітних фізичних якостей слід також урахувати, що спортсмен має виявляти силу, швидкість, координаційні здібності, гнучкість за умови різного стану організму — безпосередньо після розминки, при високій працездатності різних функціональних систем, а також під час прогресуючої втоми, навіть у найважчих її проявах. Це необхідно враховувати у процесі спеціальної фізичної підготовки і забезпечити реалізацію такої методики, яка дала б змогу спортсмену не лише мати достатньо високі показники розвитку фізичних якостей, а й реалізувати їх в умовах прогресуючої втоми.

### **Методи фізичної підготовки**

Під методами фізичної підготовки слід розуміти способи роботи тренера і спортсмена, за допомогою яких відбуваються оволодіння знаннями, вмінням і навичками, а також розвиток необхідних якостей.

З практичною метою всі методи умовно поділяють на три групи: словесні, наочні й практичні. У процесі спортивного тренування всі ці методи застосовують у різних поєднаннях. Кожний метод використовують не стандартно, а постійно пристосовуючи до конкретних вимог, зумовлених особливостями спортивної підготовки. Добираючи методи, слід стежити за тим, щоб вони повністю відповідали поставленим завданням, загальнодидактичним принципам, а також спеціальним принципам

спортивного тренування, віковим і статевим особливостям спортсменів, їх кваліфікації і підготовленості. У вітчизняній школі спорту, де особлива увага надається зв'язку теорії з практикою, основна роль належить практичним методам спортивної підготовки.

До словесних методів, що застосовуються у спортивному тренуванні, належать: розповідь, пояснення, лекція, бесіда, аналіз і обговорення. Ці форми найчастіше використовують у лаконічному вигляді, особливо при підготовці кваліфікованих спортсменів, чому сприяє спеціальна термінологія, поєднання словесних методів з наочними. Ефективність тренувального процесу багато в чому залежить від умілого використання наказів і команд, зауважень, словесних оцінок і пояснень.

Наочні методи, що використовуються в спортивній практиці, різноманітні. Вони значною мірою обумовлюють дієвість процесу тренування. До них насамперед слід віднести методично правильний показ окремих вправ і їх елементів, який проводить тренер або кваліфікований спортсмен.

У спортивній практиці орієнтування, особливо в останні роки, широко застосовуються допоміжні засоби за контролем тренувальної та змагальної роботи. Тут слід розрізняти як найпростіші орієнтири, що обмежують напрям рухів, дистанцію тощо, так і складніші — світлові, звукові і механічні лідируючі пристрої, з програмним управлінням і зворотним зв'язком включно. Ці пристрої дають змогу спортсмену одержати інформацію про темпоритмові, просторові і динамічні характеристики рухів, а іноді і інформацію про рухи та їх результати і навіть забезпечити примусову корекцію.

Методи практичних вправ умовно можна поділити на дві основні групи:

- 1) методи, переважно спрямовані на засвоєння спортивної техніки, тобто на формування рухових умінь і навичок, характерних для вибраного виду спорту;

2) методи, переважно спрямовані на розвиток рухових якостей.

Виділення першої групи обумовлене тим, що у будь-якому виді спорту, особливо в складнокоординаційних, єдиноборствах та іграх, технічна підготовка являє собою складний і постійний процес або освоєння нових елементів, зв'язок, прийомів або удосконалення техніки з відносно стабільною структурою рухів.

Слід урахувати, що освоєння спортивної техніки завжди передбачає одночасне оволодіння тактикою використання технічних прийомів і дій в умовах змагання.

Широкий арсенал і різноманіття фізичних навантажень, характерних для методів другої групи, забезпечує ефективну фізичну підготовку й удосконалення технічно-тактичної майстерності, розвиток психічних якостей. Обидві групи методів тісно взаємозв'язані, застосовуються у нерозривній єдності і в сукупності забезпечують ефективне вирішення завдань спортивного тренування. Неможливість ізолювати процес фізичної підготовки від процесу технічного удосконалення вимагає розгляду методів, спрямованих як на розвиток рухових якостей, так і на удосконалення спортивної техніки.

**Методи, переважно спрямовані на освоєння спортивної техніки.**  
Слід виділити методи розучування вправ у цілому і по частинах.

Розучування руху в цілому відбувається при освоєнні відносно простих вправ, а також складних рухів, які не можна розділити на окремі частини. Однак, освоюючи цілісний рух, увага послідовно акцентується на раціональному виконанні його окремих елементів.

Під час розучування більш-менш складних рухів, які можна поділити на відносно самостійні частини, освоєння спортивної техніки відбувається по цих частинах. У подальшому цілісне виконання рухових дій призводить до інтеграції в єдине ціле освоєних складових вправи.

Під час застосування методів освоєння рухів як в цілому, так і по частинах великого значення надається підвідним та імітаційним вправам. Підвідні вправи використовуються для полегшення освоєння спортивної техніки шляхом планомірного засвоєння простіших рухових дій, що забезпечують виконання основного руху. Це обумовлюється спорідненою координаційною структурою підвідних і основних вправ. Так, у тренуванні бігуна як підвідні вправи використовується біг з високим підніманням стегна, біг із захльостуванням гомілки, дріботливий, стрибками тощо. Кожна із цих вправ є підвідною до бігу і сприяє ефективному становленню його окремих елементів — відштовхування, високого виносу стегна, зменшення часу опору, удосконалювання координації в діяльності м'язів-антагоністів тощо.

В імітаційних вправах зберігається загальна структура основних вправ, однак при їх виконанні забезпечуються умови, що полегшують освоєння рухових дій. Як імітаційні вправи можуть використовуватися: педалювання на велоергометрі — для велосипедистів, імітація плавальних рухів — для плавців, робота на весловому тренажері — для веслярів тощо.

**Методи, переважно спрямовані на розвиток рухових якостей.** Найважливішими показниками, що визначають структуру практичних методів тренування, є те, чи має вправа в процесі одноразового використання даного методу безперервний характер, чи виконується з інтервалами для відпочинку, і в якому режимі — рівномірному (стандартному) чи перемінному (варіюючому).

У процесі спортивного тренування вправа застосовується в рамках двох основних методів — безперервного та інтервального.

**Безперервний метод** характеризується одноразовим безперервним виконанням тренувальної роботи.

**Інтервальний метод** передбачає виконання вправ з регламентованими паузами відпочинку.

Під час використання обох методів вправи можна виконувати в рівномірному та перемінному режимах.

Залежно від добору вправ і особливостей їх використання тренування може мати узагальнений (інтегральний) і вибіркового (переважний) характер. При узагальненому впливі відбувається паралельне (комплексне) удосконалення різних якостей, що обумовлюють рівень підготовленості спортсмена, а при вибіркового — переважний розвиток окремих якостей.

За умови рівномірного режиму використання кожного із методів інтенсивність роботи є постійною, перемінного — варіюючою. Інтенсивність роботи може зростати з кожною наступною вправою (прогресуючий варіант) або неодноразово змінюватися (варіюючий варіант).

Безперервний метод тренування, що застосовується в умовах рівномірної роботи, використовується в основному для підвищення аеробних можливостей, розвитку спеціальної витривалості до юботи середньої та великої тривалості. Як приклад можна назвати веслування на дистанціях 5000 і 10 000 м з постійною швидкістю (ЧСС — 145—160 за 1 хв), біг на дистанціях 10 000 і 20 000 м (ЧСС така ж). Названі вправи можуть сприяти підвищенню аеробної продуктивності спортсменів, розвитку їх витривалості до тривалої роботи, зростанню їх економічності.

Можливості безперервного методу тренування в умовах перемінної роботи різноманітніші. Залежно від тривалості окремих частин вправи, особливостей їх поєднання, інтенсивності роботи при їх виконанні можна досягти переважного впливу на організм спортсмена в напрямку підвищення швидкісних можливостей, розвитку різних видів витривалості, удосконалення окремих здібностей, що визначають рівень спортивних досягнень у різних видах спорту.

Інтервальний метод тренування, що передбачає рівномірне виконання роботи, широко використовується в практиці спорту. Виконання серії вправ

однакової тривалості з постійною їгтен-сивністю і строго регламентованими паузами є типовим для даного методу. Як приклад можна привести типові серії, спрямовані на розвиток спеціальної витривалості: 10 x 400 м — у легкоатлетичному біїу і бігу на ковзанах, 10 x x 1000 м — у веслуванні тощо. Прикладом варіюючого варіанта можуть бути серії для розвитку спринтерських якостей у бігу: 3 x 60 м з максимальною швидкістю, відпочинок — 3—5 хв, 30 м з ходу з максимальною швидкістю, 200 м — повільний біг. Прикладом прогресуючого варіанта є комплекси, що передбачають послідовне проходження відрізків зростаючої довжини (пробігання серії 400 м + 800 м + 1200 м + + 1600 м + 2000 м) або стабільної довжини, але зі зростаючою швидкістю (шестиразове пропливання дистанції 200 м з результатами 2 хв 14 с, 2 хв 12 с, 2 хв 10 с, 2 хв 8 с, 2 хв 6 с, 2 хв 4 с). Низхідний варіант, навпаки, передбачає послідовне виконання вправ із довжиною, що зменшується, або виконання вправ однакової тривалості з послідовним зменшенням їх їнтенсивності.

У одному комплексі можуть поєднуватися прогресуючий і низхідний варіанти. Прикладом тут може бути комплекс, що широко застосовується для розвитку спеціальної витривалості у плаванні на дистанцію 1500 м: 600 м, відпочинок 30—40 с; 400 м, відпочинок 20—30 с; 200 м, відпочинок 15 с; 100 м, відпочинок 10 с; 50 м, вшпочинок 5 с: 50 м (швидкість 85—90% від максимальної на відповідному відрізку). У цьому випадку від одного повторення до другого планомірно збільшується швидкість плавання і зменшується довжина відрізків.

У якості самостійних практичних методів також виділяють їровий і змагальний.

**Їгровий метод** передбачає виконання рухових дій в умовах гри в межах характерних для неї правил, арсеналу техніко-тактичних прийомів і ситуацій. Використання їрового методу забезпечує високу емоційність занять і зв'язане з вирішенням завдань у ситуаціях, що постигло змінюються і



вимагають високого рівня прояву силових і швидкісних якостей, витривалості, гнучкості, координації, технічних, тактичних і психічних можливостей. Ці особливості ігрової діяльності вимагають від спортсменів ініціативи, сміливості, наполегливості, самостійності, вміння керувати своїми емоціями, прояву високих координаційних здібностей, швидкості реагування і мислення, застосування оригінальних і несподіваних для суперників технічних і тактичних рішень.

**Змагальний метод** обумовлює спеціально організовану змагальну діяльність, яка в даному випадку виступає в якості оптимального способу підвищення ефективності тренувального процесу. Застосування цього методу пов'язане із виключно високими вимогами до фізичних, техніко-тактичних і психологічних можливостей спортсмена, викликає глибокі зрушення в діяльності найважливіших систем організму і тим самим стимулює адаптаційні процеси, забезпечує розвиток здатності до реалізації в спортивній діяльності можливостей функціональних систем, що визначають рівень фізичної підготовленості.

Потрібно знати, що в тренувальному процесі навіть при оптимальному плануванні навантажень, що моделюють змагальні, і при відповідній мотивації спортсмена на їх ефективне виконання рівень функціональної активності регуляторних і виконавчих органів виявляється значно нижчий, ніж на змаганнях. Лише в процесі змагань спортсмен може вийти на рівень граничних функціональних проявів і виконати таку роботу, яка під час тренувальних занять виявляється непосильною.

Створення загального мікроклімату при виконанні комплексів тренувальних вправ і програм занять сприяє приросту працездатності спортсменів і більш глибокій мобілізації функціональних ресурсів їх організму.

Дослідження показують, що при повторному тестуванні у звичайних умовах коливання сили при повторних вимірюваннях, як правило, не перевищують 3—4%. Якщо ж повторні вимірювання виконуються в умовах змагань або при відповідній мотивації, то приріст сили може становити 10—15%, а в окремих випадках — 20% і більше.

При використанні змагального методу слід широко варіювати умови проведення змагань для того, щоб максимально наблизити їх до тих вимог, які найбільше сприяють вирішенню поставлених завдань.

Змагання можуть проводитися в ускладнених або полегшених умовах порівняно з тими, що характерні для офіційних змагань.

## **1.2. Особливості та засоби тренувального процесу спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації.**

Метою спортивного тренування є досягнення максимально можливого для даного спортсмена рівня підготовленості до змагань. Спортивне тренування орієнтувальників включає: фізичну, технічну; тактичну, психологічну, інтелектуальну, морально-вольову підготовку [2, 19, 30, 45].

Кожна зі сторін підготовленості спортсмена-орієнтувальника тісно пов'язана з іншими її сторонами. Наприклад, технічне вдосконалення в бігу залежить від рівня розвитку різних рухових якостей. Здатність спортсмена виконувати розумові операції під час проходження змагальної дистанції багато в чому залежить від рівня розвитку витривалості. Рівень витривалості, в свою чергу, тісно пов'язаний з економічністю техніки пересування, рівнем психічної стійкості, умінням реалізувати раціональну тактичну схему змагальної боротьби і т.д. [29, 77, 81].

Таким чином, в процесі тренування перед орієнтувальником стоять такі основні завдання:

- освоєння техніки пересувань;

- освоєння техніки орієнтування;
- вдосконалення рухових якостей і підвищення можливостей функціональних систем організму (серцево-судинної, дихальної, видільної і т.д.);
- виховання необхідних морально-вольових якостей;
- забезпечення необхідного рівня спеціальної психологічної підготовленості;
- придбання теоретичних знань і практичного досвіду для успішної змагальної діяльності.

Ефективна реалізація усіх цих завдань можлива тільки в сукупності з підвищенням інтелектуального рівня спортсмена-орієнтувальника. Тому в системі підготовки орієнтувальників особлива увага приділяється їх інтелектуальній підготовці [29, 32].

Основними засобами спортивного тренування в орієнтуванні є фізичні та технічні вправи. Їх можна розділити на три основні групи: змагальні вправи, спеціально-підготовчі, загальнопідготовчі.

Змагальні вправи - це участь у різного рівня змаганнях.

Спеціально-підготовчі вправи служать відпрацюванню на місцевості окремих елементів техніки орієнтування: дії на старті, дії на контрольних пунктах, пересуванню по лінійним орієнтирам, біг у азимуту і т.д., а також вправам, що дозволяють удосконалювати техніку пересувань. Сюди відносяться всі вправи, що виконуються з картою і компасом на різній місцевості. До числа спеціально-підготовчих відносяться також імітаційні вправи.

Загальнопідготовчі вправи спрямовані на всебічний гармонійний розвиток спортсмена і вдосконалення необхідних орієнтувальнику фізичних

здібностей. У якості загальнопідготовчих можуть використовуватися вправи з інших видів спорту (легкої атлетики, плавання, спортивних ігор, гімнастики і т.п.). Це вправи для розвитку сили різних м'язових груп (віджимання, підтягування, стрибки, і т. п.), вправи для розвитку швидкості (рухливі ігри, естафети), вправи для виховання координаційних здібностей (елементи спортивної гімнастики, різні смуги перешкод і т.п.) [45, 65, 74].

У процесі спортивного тренування орієнтувальників використовуються наступні методи:

- метод суворо регламентованої вправи;
- ігровий метод;
- змагальний метод.

Метод суворо регламентованої вправи. Виділяють дві групи методів суворо регламентованої вправи:

1. Методи, що дозволяють освоїти техніку пересувань і техніку орієнтування;
2. Методи, спрямовані на розвиток фізичних якостей, необхідних спортсмену для досягнення високих спортивних результатів.

Для змагань зі спортивного орієнтування характерні протяжні і складної за рельєфом місцевості дистанції. Для успішного подолання їх поряд з такими фізичними якостями, як швидкість і сила, необхідна витривалість, яка є визначальним чинником фізичної підготовки спортсменів-орієнтувальників [46, 76].

Витривалість орієнтувальника можна охарактеризувати як здатність протистояти наростаючому стомленню (втомі) під час пересування по дистанції. Розрізняють загальну і спеціальну витривалість. Загальна витривалість залежить від доставки кисню працюючим м'язам, тому для її

розвитку використовуються засоби і методи, спрямовані на вдосконалення серцево-судинної і дихальної систем. [24, 29, 46].

Спеціальна витривалість - здатність протистояти втомі в умовах змагань.

Під час розвитку загальної та спеціальної витривалості режим виконання вправи можна умовно поділити на безперервний і "перервний" (дискретний). Під час безперервному режимі використовуються рівномірний, змінний, контрольний і змагальний методи тренування, при перервному - інтервальний, повторний і повторно-змінний [17, 31, 45, 65, 76].

Методи, спрямовані на розвиток фізичних якостей, у свою чергу поділяються на:

- безперервні рівномірні (пробігання тренувальних дистанцій без зупинок і зміни швидкості);
- безперервні змінні (пробігання тренувальних дистанцій без зупинок, але з швидкістю, що змінюється);
- інтервальні методи (полягають у виконанні серії вправ однакової або різної тривалості з постійною або змінною інтенсивністю і суворо встановленими або довільними паузами - інтервалами відпочинку).

Рівномірний метод характеризується виконанням безперервної роботи з мало змінною інтенсивністю.

Змінний метод полягає у виконанні безперервної роботи зі зміною інтенсивності від слабкої до максимальної. Розвиває аеробну та анаеробну продуктивність. Один з найпоширеніших варіантів цього методу є фартлек, або "гра швидкості", що полягає в пробіганні досить великих дистанцій (від 3 до 15 км) зі зміною швидкості.

У підготовці орієнтувальників фартлек використовується для розвитку

витривалості в підготовчому періоді.

Інтервальний метод - дуже популярний, що займає велике місце в підготовці багатьох легкоатлетів і орієнтувальників. Цей метод підвищує можливості серця майже вдвічі швидше, ніж шляхом пробігання довгих дистанцій або за допомогою фартлеку. Інтервальний метод характеризується змагальними обсягами та інтенсивністю. Відпочинок між повторними пробіжками окремих відрізків дистанції скорочується від повного до часткового. Інтервальний метод тренування прийнято використовувати в передзмагальному і змагальному періодах для розвитку швидкісної витривалості орієнтувальників. Для орієнтувальників інтервальний метод чудово підходить у поєднанні з тренуванням, під час якого вирішуються технічні та тактичні завдання.

Повторно-змінний метод полягає в повторенні роботи з певною змінною інтенсивністю через проміжки часу, протягом яких організм повністю відновлюється (пульс 90) і спортсмен знову може виконати таку ж роботу. Цей метод застосовують перед початком тренувань повторним методом, тому що він легше переноситься.

Повторний метод спрямований на розвиток швидкісної витривалості і характеризується повторним проходженням заданої дистанції з максимальною або граничною інтенсивністю. Відпочинок між проходженням відрізків до зменшення частоти пульсу до 120-130 уд./ хв. Повторний метод висуває підвищені вимоги до підготовки спортсмена і застосовується після об'ємного тренування рівномірним і змінним методами на другому етапі підготовчого і в змагальному періодах. Рекомендується в основному спортсменам старших розрядів.

Контрольний метод. Для контролю за розвитком витривалості використовується так званий тест-біг. При цьому потрібно по можливості зберігати всі зовнішні умови (довжина дистанції і її стан, час доби,

положення тренувального дня в мікроциклі). Крім визначення рівня розвитку витривалості він дозволяє вносити корективи в план подальших тренувань.

Ігровий метод передбачає використання у тренуванні спортивних і рухливих ігор. Ігри сприяють розвитку різних фізичних якостей. Бігові естафети розвивають швидкість, тривала гра в футбол чи баскетбол сприяє розвитку загальної витривалості. Існують спеціальні естафети для розвитку спритності і координації рухів. Незалежно від віку включення в тренувальний план ігрових моментів дозволяє урізноманітнити тренувальний процес, зробити його менш виснажливим.

Змагальний метод тренувань має на меті участь у спеціально організованих змаганнях. Він характеризується змагальною інтенсивністю. Служить також для відпрацювання спортсменом обраних тактичних і технічних прийомів. Змагальна тренування проводиться, як правило, на дистанції основної довжини. Фізіологічний і психологічний ефект повинен відповідати специфіці змагальної вправи. Змагання можуть проводитися в ускладнених або полегшених умовах. За особливостями регулювання навантаження змагальний метод займає місце між ігровим і методом суворо регламентованої вправи.

Коловий метод. Одна з переваг його - можливість суворої індивідуалізації навантажень залежно від віку та рівня підготовленості спортсмена. Він передбачає наявність комплексу ретельно підібраних послідовно виконуваних простих вправ. У підготовці орієнтувальників коловий метод застосовується в залежності від цілей, організаційних умов, складу спортсменів.

Структура річного циклу тренування орієнтувальника має свої особливості. Річне планування переслідує в основному два завдання: підвищення рівня загальної і спеціальної працездатності в порівнянні з попереднім роком; досягнення найкращої спортивної форми до найбільш

відповідальних змагань сезону. Для вирішення цих завдань тренувальний процес розбивають на періоди (підготовчий, змагальний, перехідний), підбирають засоби і методи тренувань, визначають обсяг і інтенсивність занять [ 10, 17, 45, 74, 75].

Для спортсменів, що спеціалізуються у літньому орієнтуванні, підготовчий період збігається з основними змаганнями в орієнтуванні на лижах. Взимку значну частину тренувань проводиться на лижах. При цьому спортсмен краще готує себе до літнього сезону виступаючи у змаганнях з зимового орієнтування. Він вирішує тактичні і технічні завдання при вищій змагальній швидкості і поступово починає тонше відчувати її перевищення. Крім того, тренування на лижах дозволяють оберегти ноги від травм, пов'язаних з бігом.

Виступати в зимових змаганнях з орієнтування та лижних гонках можна приблизно раз на 2 тижні. Сучасний спортсмен-орієнтувальник - атлет з відмінною кросовою підготовкою, добре розвиненою витривалістю. При розвитку витривалості, що складає основне завдання підготовчого періоду, на думку більшості тренерів, найкращі результати забезпечує поєднання безперервного бігу на довгі дистанції та інтервальних тренувань, тому, що монотонна і одноманітна за режимом робота швидше стомлює психіку спортсмена. Необхідно рекомендувати не тільки варіювання режимів навантажень, але і зміну зовнішніх умов (наприклад, зміну місць проведення занять) [45, 46].

Таким чином, єдина відмінність в різних системах тренування зводиться до переваги тих чи інших методів. Важливо при цьому, щоб вони не виключали один одного. Не можна також, зупинившись на одному з них, намагатися поліпшити результат за рахунок обсягу або інтенсивності навантаження, зовсім забувши про інші методи, що є найпоширенішою помилкою, особливо молодих тренерів та спортсменів [32].



Таким чином, високі досягнення в спортивному орієнтуванні можливі лише на основі ретельного планування підготовки спортсмена.

### **1.3. Структура передзмагального періода спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації**

Кількість змагань упродовж року, в яких спортсмени-орієнтувальники високої кваліфікації, прагнучих досягти успіху, можуть досягати 10-12 і більше. Без шкоди для якості процесу річних підготовки реалізувати повноцінний цикл безпосередньої підготовки, що триває протягом вісьми тижнів, можливо лише один раз - під час підготовки до головних змагань року. Безпосередня підготовка до інших змагань носить короточасних характер і оформлюється в вигляді змагального мікроциклу звичайною тривалістю від 5 - 6 до 8 - 9 днів, в яких перших 3 - 5 днів відводяться для повноцінного відновлення після попередніх тренувальних навантажень, а наступні дні (зазвичай 2 - 4) - передзмагальна підготовка і участь у змаганнях. Однак при реалізації 2 - 3 циклових моделей періодизації можливо виникне необхідність підготовки ще до 1 - 2 змагань. В цих випадках можливе збільшення тривалості безпосередньої підготовки до змагань у першому чи перших двох мезоциклах до 10 - 12 днів. Оптимальна структура 12-денного мезоцикла буде наступна : 3 дні - повне фізичне і психологічне відновлення після попередніх навантажень (об'єм роботи знижується до 35 - 45 %); 3 дні - 4 - 5 тренувальних занять з об'ємом до 60 - 80 %, в яких моделюються умови попередньої змагальної діяльності, відпрацьовуються техніко-тактичні схеми; 3 дні - повне відновлення при об'ємах роботи 30 - 40 % з відпрацюванням деталей техніки і тактики, психологічне налаштування до очікуваного старту; участь в змаганнях.

Перед головними змаганнями року планується повноцінний етап безпосередньої підготовки, орієнтовний на забезпечення найвищого рівня готовності до змагань. Існує два підходи до визначення тривалості і змісту етапу безпосередньої підготовки. Згідно одному із них, етап безпосередньої підготовки триває 2 - 4 тижні і є структурним, протягом якого

забезпечується, перш за все, повноцінне відновлення спортсмена після попередньої напруженої підготовки, підтриманням досягнутого рівня адаптації, опрацювання техніко-тактичних деталей.

Відповідно другому підходу в структурі етапа безпосередньої підготовки виділяється дві частини. Задачою першої є створення стимулу для формування вираженого, бажано скачкоподібного відставленого тренувального ефекту за рахунок напруженої підготовки, а другого - створення умов для цього формування і повноцінної реалізації в змагальній діяльності. Забезпечення повноцінного відновлення, обробка ефективних варіантів техніки, тактики та інш. являє собою лише частину задач, рішення яких повинно було забезпечити найвищий рівень готовності до змагань.

### **Тривалість передзмагального мезоциклу**

У сучасній спеціальній літературі багато інформації про оптимальну тривалість мезоцикла передзмагальної підготовки. Багато спеціалістів, детально вивчають це питання, роблять різні висновки: одні рахують, що позитивний результат можна отримати під час реалізації програми звуження тривалості від 5 - 7 до 10 -15 днів, інші - що найкращі результати можна отримати в період звуження тривалості 3 - 4 тижні. Л. Боксет зі співавторами відмітили, що тижневої передзмагальної підготовки достатньо лише для того, щоб відновити функціональні можливості до рівня, необхідного для досягнення попереднього результату. Найкращі результати спортсмени показують, коли передзмагальна підготовка триває близько 14 днів (Bosquet et al., 2007). Стюарт і Хопкінс (Stewart, Hopkins, 2000), опираючись на вивчення досвіду практики, рекомендують для спортсменів-орієнтувальників, 16 - 20 днів - період звуження.

Настільки істотні відмінності обумовлені не об'єктивними причинами, а не чітко визначеною ціллю дослідження, різновидами їх планування, а також самим підходом до понять "безпосередня підготовка" чи "звуження".

Спеціалісти, які орієнтувались на вивченні тривалості протікання відновних реакцій, після напруженого тренування, приходили до висновку, що для повноцінного звуження достатньо 1-2 тижнів, а часто и 5-8 днів. Ті ж, хто відноситься до передзмагального мезоциклу як до важливого елементу структури макроциклу з урахуванням розвитку відставленого тренувального ефекту, інтеграції в єдине ціле нового рівня функціональної підготовки та технічної майстерності, вимогам реалізації ефективної моделі змагальної діяльності, рекомендують 2-4-тижневу тривалість передзмагального мезоциклу.

Два підходи не перечають один одному: перший характерний для безпосередньої підготовки до більшої частини змагань, які проводяться протягом року, а другий - ціленаправленої підготовки до головних змагань. Звичайно, що другий підхід являє собою особливий інтерес, коли мова йде про довгострокову безпосередню підготовку до головних змагань, які вимагають формування стану найвищої готовності до стартів. Наприклад, встановлено (D'Acquisto et al., 1992), що після напруженого тренування аеробно-анаеробної направленості програма трьохтижневого передзмагального мезоциклу призвела до збільшення, при максимальному навантаженню, величину лактата в крові на 20%, що обумовлено змінами структурного і функціонального порядку, стали наслідком не тільки повноцінного відновлення, скільки проявленням відставленого тренувального ефекту як реакція на попередню напружену роботу (Bonifazi et al., 2000). Опосередковано, проте наочно, це підтверджується тим, що короткий період звуження (5-7 днів) призводить до повного відновлення, проте не супроводжується достовірним збільшенням концентрації лактата в крові після максимальних навантажень (Paroti et. al., 2007).

У тому, що відставлений тренувальний ефект у відповідь на попереднє напружене тренування розвивається протягом 2-3 тижнів, свідчить низка досліджень, виконаних в конкретно поставлених експериментах з

використанням поставлених інформаційних показників. Зокрема, напружена силова підготовка призводить до найбільшого відставленого тренувального ефекту зазвичай через три тижні після її закінчення і переходу спортсмена на тренування з 40-50 % навантаження ( Costil et al., 1985; Raglin et al., 1996; Trappe et al., 2001; Triniiry et al., 2006). Більш короткий період звуження (11 днів) виявляється менш ефективним, не дозволяючи розвинути відставленому тренувальному ефекту (Papoti et al., 2007).

### **Сумарний об'єм роботи в передзмагальному мезоциклі**

Виявленню оптимального об'єму роботи протягом передзмагального мезоцикла присвячена значна кількість робіт, в основі яких як аналіз матеріалу передових спортивних практик, так і данні спеціально організованих досліджень. Узагальнюючи їх зміст, можна стверджувати, що об'єм роботи в цьому періоді повинен коливатися в діапазоні 40-60 % характерного для періода напруженої попередньої підготовки ( Zarkadas et al., 1995; Neary et al., 2003; Mujika, 2009). Великі обсяги заважають процесу відновлення і формуванню відставленого тренувального ефекту (Mujika, Padilla, 2003; Thomas, Busso, 2005), менші можуть призвести до появи деградації у відношенні окремих компонентів підготовленості ( Bompa, Haff, 2009). Правильний вибір об'єму тренувальної роботи в передзмагальному мезоциклі істотно впливає на рівень спортивного результату.

Об'єм роботи, становить від 40 до 60 % характерного для ударного мезоцикла попередньої напруженої підготовки, дозволяє забезпечити повноцінне відновлення, профілактику розвитку процесів деградації у відношенні значимих компонентів підготовки спортсмена, перш за все можливостей системи енергозабезпечення.

## РОЗДІЛ II

### МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1. Методи досліджень

У відповідності до мети роботи, для вирішення поставлених завдань були використані загальноприйняті методи та методики, які широко використовуються в наукових дослідженнях у теорії та методиці фізичного виховання і спорту та детально описані в науковій літературі.

#### 2.1. Методи досліджень

Для вирішення поставлених задач використовувались наступні методи:

- теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури;
- педагогічні методи досліджень;
- фізіологічні методи дослідження;
- математично-статистичні методи обробки отриманих результатів.

#### Аналіз і узагальнення даних наукової літератури.

При вивченні й аналізі літературних джерел вітчизняних та зарубіжних авторів були проаналізовані характеристики тренувального процесу в спортивному орієнтуванні. Основні тенденції розвитку тренування - структура різних циклів, динаміка тренувальних навантажень, використана в підготовці як українськими, так і зарубіжними спортсменами. Особливу увагу приділялось вивченню педагогічних та медико-біологічних параметрів, характерезуючих структуру фізичної та розумової працездатності спортсменів в процесі безпосередньої підготовки до змагань у кваліфікованих спортсменів-орієнтувальників.

З метою дослідження стану проблеми нами було проаналізовано 83 джерела наукової літератури; з них 5 мережі Інтернет.

### **Педагогічні методи досліджень.**

З педагогічних методів дослідження використовувалися: педагогічне спостереження, педагогічне тестування та педагогічний експеримент.

### **Педагогічне спостереження.**

У процесі спостереження відбулось ознайомлення зі змістом та методикою проведення навчально-тренувальних занять з наступним узагальненням і аналізом результатів спостережень.

### **Педагогічне тестування.**

Педагогічне дослідження показників фізичної підготовленості здійснювалося за допомогою визначення витривалості, сили та швидкості на основі виконання комплексу рухових тестів. Для оцінки показників фізичної підготовленості були використані тести, що характеризують прояв досліджуваних якостей [57, 58].

У процесі досліджень використовувались наступні тестові вправи:

1. Тест Купера (12-хвилинний біг), (с);
2. Стрибок у довжину з місця, (см);
3. Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, (кількість разів);
4. Біг 1500 м, (м).

Умови та методи виконання тестування відповідали загальноприйнятим методикам проведення [22, 33, 40, 56, 57].

Технологія виконання тестів:

#### **1. Тест Купера (12-хвилинний біг).**

Учасники тестування стають за стартову лінію в положення високого стару і зберігають нерухомий стан. За сигналом стартера учасники

тестування намагаються протягом 12 хвилин подолати якнайбільшу кількість дистанції.

## **2. Стрибок у довжину з місця.**

Вправа виконується з початкового положення перед лінією старту. Одночасно з відведенням рук назад ноги згиналися в колінних суглобах, а потім активним винесенням рук вперед і розгинанням ніг виконувався стрибок вперед вгору. Виконавцям давали дві спроби, фіксувався кращий результат.

## **3. Згинання і розгинання рук в упорі лежачи на підлозі (разів).**

Учасник тестування займає положення упору лежачи, руки випрямлені на ширині плечей кистями вперед, тулуб і ноги утворюють пряму лінію, пальці ступній опираються на підлогу. За командою «Можна!» учасник починає ритмічно з повною амплітудою згинати і розгинати руки. Результатом тестування є кількість згинань і розгинань рук за одну спробу.

## **4. Біг на 1500 м**

За командою «На старт!» учасники тестування стають за стартову лінію в положення високого стару і зберігають нерухомий стан. За сигналом стартера вони повинні якнайшвидше подолати задану дистанцію, не знижуючи темпу бігу перед фінішем. Результатом тестування є час подолання дистанції з точністю до сотої частки секунди.

## **Фізіологічні методи дослідження.**

Для визначення витривалості кардіо-респіраторної системи організму спортсменів-орієнтувальників були використані наступні тестові вправи:

1. Гарвардський степ-тест.
2. Ортостатична проба.
3. Індекс Руф'є.

Технологія виконання тестів відповідала загальноприйнятим методикам, що представлені в літературі [37, 41, 58].

### ***Гарвардський степ-тест.***

Тест полягає у підніманні на сходинку висотою 45 см з частотою 30 разів за хвилину протягом 5 хвилин. Після виконання навантаження в положенні сидячи вимірюють ЧСС в інтервалах від 1 хв до 1 хв. 30 с ( $P_1$ ), від 2 хв до 2 хв. 30 с ( $P_2$ ) та від 3 хв до 3 хв. 30 с ( $P_3$ ) відновлювального періоду. По тривалості та ЧСС у відновлювальному періоді розраховують індекс Гарвардського степ-тесту (ІГСТ), який характеризує серцево-судинну витривалість. Індекс розраховується за формулою:

$$\text{ІГСТ} = t \times 100 / (P_1 + P_2 + P_3) \times 2.$$

Величина індексу оцінюється як низька (погана), якщо вона менша 55, нижче середньої – 56-64, середня – 65-79, вища за середню (добра) – 80-89, відмінна – більше за 90.

### ***Ортостатична проба.***

У обстежуваного після 5-хвилинного перебування в положенні лежачи реєструють частоту серцевих скорочень (ЧСС). Потім по команді обстежуваний спокійно (без ривків) займає положення стоячи. Потім постоявши 2-3 хв у досліджуваного знову підраховують ЧСС у вертикальному положенні. Оцінюють різницю ЧСС в положенні лежачи і стоячи.

Оцінка результатів ортостатичної проби для спортсменів:

4 уд./хв. - спортсмен готовий до будь-яких навантажень.

6 уд./хв. - гарне відновлення.

8 уд./хв. - спостерігається недовідновлення.



12 уд./хв. - необхідні заходи з відновлення.

Переносимість проби: добра – не більше 11 уд./хв., задовільна – 12-18 уд./хв., незадовільна – більше 19 уд./хв. [ 69, 81].

### ***Індекс Руф'є.***

У досліджуваного вимірюють пульс у спокої протягом 15 с ( $P_1$ ), потім протягом 45 с він виконує 30 присідань. Після закінчення навантаження у досліджуваного підраховують пульс за перші 15 с ( $P_2$ ) та останні 15 с ( $P_3$ ) першої хвилини відновлення. Оцінку працездатності розраховують за формулою:

$$I_{\text{Руф'є}} = (4 * (P_1 + P_2 + P_3) - 200) / 10.$$

Оцінка індексу: менше 3 – висока працездатність; 4-6 – добра; 7-9 середня; 10-14 – задовільна; 15 та вище – погана.

### **Педагогічний експеримент.**

Педагогічний експеримент полягав у впровадженні та визначенні ефективності розробленої технології підготовки спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації у передзмагальному етапі, а також тестуванні показників фізичної підготовленості на початку та в кінці експерименту.

На основі порівняння отриманих даних будувались висновки досліджень та практичні рекомендації по удосконаленні тренувального процесу з метою підвищення рівня фізичної та психічної підготовленості та виведення спортсменів на пік форми на головні змагання.

Для дослідження ефективності розробленої технології фізичної підготовки було здійснене тестування за допомогою вищенаведених контрольних вправ до і після дослідження в сформованих контрольній та експериментальній групах.

На першому етапі *констатуючий* експеримент полягав у дослідженні фізичної підготовленості спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації із використанням педагогічних та функціональних тестів, на основі яких визначалась особливість фізичної та психічної підготовки.

Дослідження проводились на навчально-тренувальних заняттях. Тестування проводилось після обов'язкової розминки. Перед кожним тестом з спортсменами проводився інструктаж про зміст і правильність виконання завдання. Після цього спортсмен виконував одну, або декілька ( в залежності від вправи), контрольну спробу. Кращий результат заносився у спеціальний протокол. Під час тестування спортсмени налаштовувались на максимальний результат.

Для виявлення ефективності запропонованої педагогічної технології підготовки, за допомогою вищенаведених контрольних тестів, вимірювалась фізична та психологічна підготовленість на початку та вкінці дослідження.

За результатами констатуючого експерименту були сформовані дві групи спортсменів-орієнтувальників – контрольну (КГ) та експериментальну групи (ЕГ).

У дослідженні брали участь спортсмени 21-25 років, які вже мали тренувальний стаж більше 6 років.

В КГ спортсмени на навчально-тренувальних заняттях займалися відповідно до розроблених тренером річних планів та програми МДЮСШ.

В ЕГ в тренування спортсменів була включена розроблена нами авторська технологія підготовки у спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації у передзмагальному періоді.

На етапі *формувального* експерименту вивчався вплив розробленої технології підготовки на динаміку показників фізичної підготовленості спортсменів, що спеціалізуються в спортивному орієнтуванні.

Програма фізичної підготовки, яка використовувалась в ЕГ була побудована на основі 3 мікроциклів у передзмагальному періоді. Кожен мікроцикл включає 6, 7, 8 днів відповідно. Мета педагогічного експерименту полягає в розподілу тренувального обсягу навантаження по мікроциклам.

Основна задача першого мікроциклу - адаптція та відновлення після сумарного навантаження попередньої напруженої роботи. Об'єм і інтенсивність роботи, а також сумарне навантаження різко знижується. Значний час відводиться для вправ технічного характеру, в програму занять з невеликим об'ємом включаються вправи швидкісного характеру, змішаного анаеробно-аеробного и переважно аеробного характеру. Однак, значну частину (більше 70 %) займає відновлений біг і робота в аеробному режимі.

Програма другого мікроциклу виконується вже в умовах відновлення після сумарного навантаження спеціально-підготовчого мікроциклу і відрізняється однією принципіальною особливістю, не характерною для першого мікроциклу. Протягом декількох днів даного мікроцикла спортсмени орієнтувальники тренувались з достатньо великим сумарним навантаженням (65 - 85 % максимального, характерного попередньому мезоциклу) при великому об'ємі роботи, направленому на підвищення швидкісних можливостей і спеціальної витривалості. До цього часу вже в достатній мірі проявляється відставлений тренувальний ефект попередньої напруженої роботи. У зв'язку з цим основною задачею мікроцикла являється створення умов для реалізації підвищеного потенціалу систем енергозабезпечення в поєднанні зі всіма складовими запланованої змагальної діяльності - важливими елементами техніки орієнтування, особливостями забезпечення роботи на різних відрізках дистанції, на основі широкої

інтегральної підготовки, яка відповідає за вибрану модель змагальної діяльності.

Заключний 8-денний мікроцикл передбачає різке зниження об'єму тренувальної роботи та сумарного навантаження (до 25 - 30 % характерної для попередньої напруженої роботи), створення умов для повноцінного відновлення і завершення відставленого тренувального ефекту попередніх напружених тренувань. Відпрацьовувались деталі техніки і тактики, вирішувались задачі психологічної підготовки до прийдешніх стартів. За чотири-три дні до старта планувались 2-3 заняття зі значними навантаженнями спеціально-підготовчої направленості з використанням засобів, моделюючих важливі компоненти запланованої змагальної діяльності.

Технолонія підготовки дозволяє забезпечити повноцінне відновлення, профілактику розвитку деадаптації в відношенні значних компонентів підготовленості спортсмена, перш за все можливостей систем енергозабезпечення, а також підвищення лактату крові, зміцненні фундаменту фізичної підготовленості за рахунок довгострокової адаптації, працездатності серцево-судинної системи.

### **Математичні методи обробки отриманих результатів**

Обробка результатів проводилась за допомогою загальноприйнятих методів математичної статистики [49, 50]. Статистична обробка отриманих даних проводилась за допомогою електронних таблиць "Excel 2003" (Microsoft, США), які дозволили провести аналіз вимірювань та розрахунок базових величин.

Результати досліджень були математично оброблені з використанням наступних статистичних методів:

Обчислювались такі основні статистичні параметри:

$$\bar{X} = \frac{\sum V}{n}, \text{ де}$$

$\bar{x}$  - середнє арифметичне ;

$\Sigma$  - знак суми результатів ;

$V$  - отримані результати;

$n$ - кількість варіантів (об'єм вибірки).

Визначення середнього квадратичного відхилення:

$$\delta = \frac{V_{\max} * V_{\min}}{K}, \text{ де}$$

$V_{\max}$  - максимальний варіант;

$V_{\min}$  - мінімальний варіант;

$K$ - табличний коефіцієнт.

Визначення стандартної похибки:

$$S = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}, \text{ де}$$

$S$  - середня похибка середнього арифметичного;

$\delta$  - середнє квадратичне відхилення;

$n$  - кількість варіантів. Ї здійснити статистичну перевірку достовірності відмінностей використовувався критерій Ст'юдента. Обчислювали середню помилку різниці за такою формулою:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{S_1^2 + S_2^2}}, \text{ де}$$

$t$  - критерій Ст'юдента;

$\bar{x}_1$  - середнє арифметичне контрольної групи;

$\bar{x}_2$  - середнє арифметичне експериментальної групи;

$S_1$  - стандартна похибка контрольної групи;

$S_2$  - стандартна похибка експериментальної групи.

При аналізі статистичної вірогідності між двома вибірками задавався рівень вірогідності  $p = 95\%$  (0,05), з використанням критерію Ст'юдента.

## **2.2. Організація досліджень.**

Педагогічне дослідження проводилось з вересня по грудень 2016-2017-ті роки на базі МДЮСШ № 2 м. Вінниці. Під час проведення експерименту було задіяно 20 спортсменів 21-25 років, які спеціалізуються зі спортивного орієнтування і мають розряди КМС та МСУ. У процесі спостереження відбулось ознайомлення зі змістом та методикою проведення навчально-тренувальних занять з наступним узагальненням і аналізом результатів спостережень. За результатами констатуючого експерименту були сформовані дві групи спортсменів-орієнтувальників – контрольну (КГ) та експериментальну групи (ЕГ).

В КГ спортсмени на навчально-тренувальних заняттях займалися відповідно до розроблених тренером річних планів та програми МДЮСШ.

В ЕГ в тренування спортсменів була включена розроблена нами авторська технологія підготовки.

Виходячи з мети та завдань роботи, педагогічне дослідження проводилось у декілька етапів.

Перший етап був присвячений вивченню спеціальної літератури з досліджуваної проблеми, розробці загальної концепції дослідження і експериментальної технології підготовки спортсменів-орієнтувальників у передзмагальному періоді. Був здійснений аналіз сучасних джерел літератури, вивчені комплекси тестів для оцінки фізичної та психічної підготовленості, визначені мета, завдання, об'єкт, предмет та програма досліджень; підібраний контингент, визначено експериментальну базу дослідження та відповідні методи дослідження. Також був проведений констатуючий експеримент та сформовано контрольну і експериментальну групи.

На другому етапі був проведений аналіз і узагальнення матеріалу, отриманого на першому етапі дослідження. В процесі формуючого експерименту було здійснено перевірку в експериментальних умовах ефективності розробленої технології підготовки спортсменів-орієнтувальників. Була вивчена динаміка результатів в контрольних тестах для визначення рівня прояву фізичної підготовленості у спортсменів-орієнтувальників під впливом впровадженої технології підготовки у порівнянні з вихідними даними, а також динаміку показників діяльності функціональних систем організму.

Третій етап був присвячений узагальненню результатів дослідження, підготовку і оформлення тексту дипломної роботи; формулюванню основних висновків за матеріалами проведених досліджень, розробці практичних рекомендацій, що ґрунтувались на висновках роботи.

## РОЗДІЛ III

### **Дослідження фізичної підготовленості та функціонального стану спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації у передзмагальному періоді**

#### **3.1. Характеристика показників фізичної підготовленості спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації**

На етапі констатуючого експерименту наші дослідження полягали у вивченні і аналізі показників у спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації.

Для визначення показників фізичної підготовленості у спортсменів-орієнтувальників нами було проведено дослідження за наступними тестами: тест Купера (12-хвилинний біг) (с), стрибок у довжину з місця (см), згинання і розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів), біг 1500 м (м). Тести, які використовувались в процесі дослідження характеризують прояв фізичної підготовленості та за своєю структурою наближені до змагальної вправи орієнтувальників.

Результати тестування показників фізичної підготовленості спортсменів-орієнтувальників представлено в таблиці 3.1.

Як видно з таблиці 3.1. за всіма досліджуваними тестовими вправами існують відмінності, але різниця не є статистично вірогідною. Якщо порівняти отримані показники з показниками в літературних джерелах, то динаміка розвитку фізичної підготовленості у спортсменів відповідають даним для цього рівня кваліфікації. Таким чином, результати тестування дозволили нам розподілити спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації до контрольної (КГ) і експериментальної груп (ЕГ).



**Показники фізичної підготовленості спортсменів-орієнтувальників  
високої кваліфікації на початку досліджень**

№ п/п	Тести	КГ $\bar{x} \pm S$ (n=10)	ЕГ $\bar{x} \pm S$ (n=10)	P
1.	Тест Купера (12-хвилинний біг), м	3483,54 ± 34,70	3484,4 ± 31,54	> 0,05
2.	Стрибок у довжину з місця, см	239,09 ± 3,78	237,66 ± 4,73	> 0,05
3.	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, кількість разів	59,6 ± 2,52	58,2 ± 2,51	> 0,05
4.	Біг 1500 м, с	262,36 ± 8,83	261,66 ± 7,88	> 0,05

У тестовій вправі «12-хвилинний біг» (рис. 3.1) середньостатистичний показник в КГ становив  $3483,54 \pm 34,70$  м, в ЕГ середній показник склав  $3484,4 \pm 31,54$  м. проте не виявлено статистично вірогідної різниці між середніми показниками ( $p > 0,05$ ).

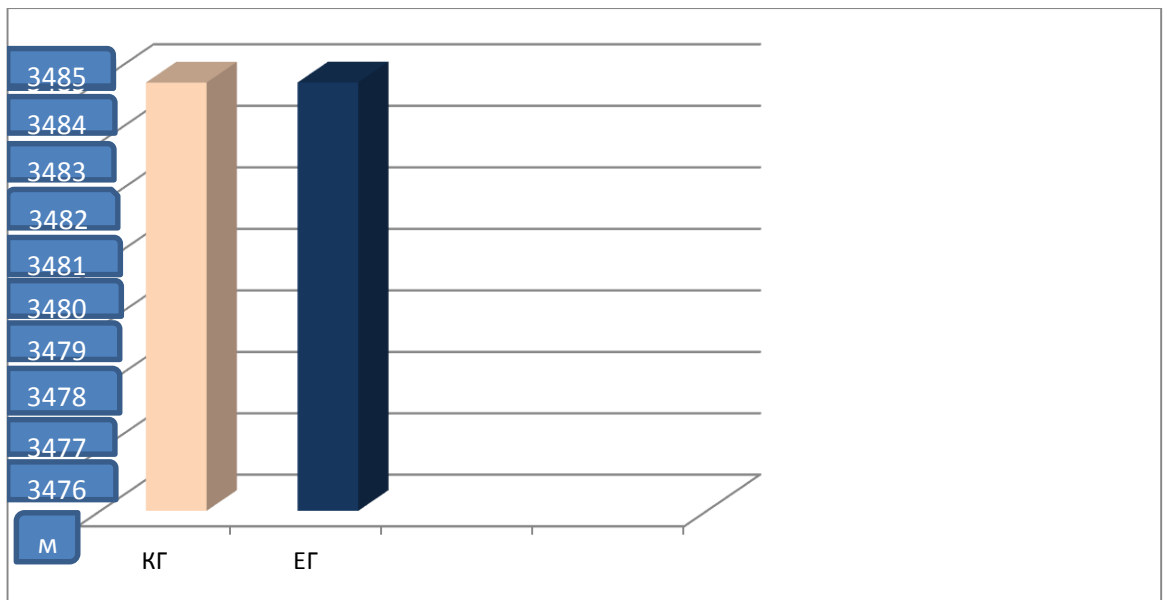


Рис. 3.1 Результати спортсменів-орієнтувальників в тестовій вправі «12-хвилинний біг» у КГ і ЕГ на початку досліджень.

У тестовій вправі «стрибок у довжину з місця» (рис. 3.2) середній показник в КГ становив  $239,09 \pm 3,78$ , а в ЕГ він склав  $237,66 \pm 4,73$ . Різниця результатів статистично не вірогідна ( $p > 0,05$ ).

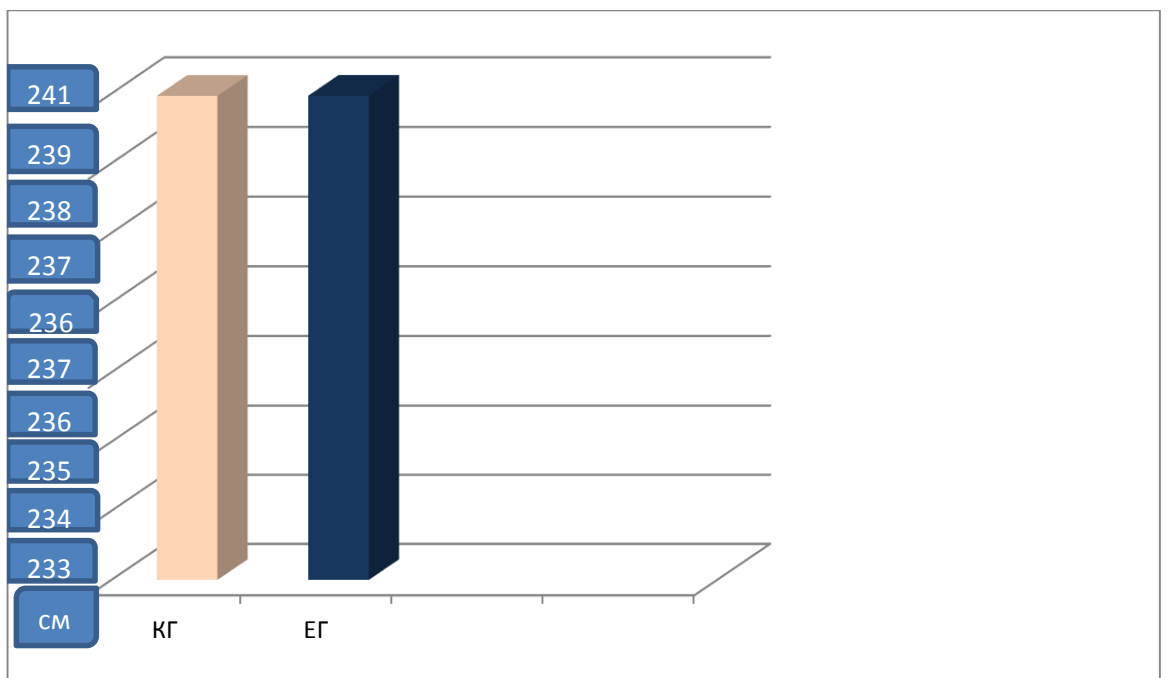


Рис. 3.2 Результати спортсменів-орієнтувальників в тестовій вправі «стрибок у довжину з місця, см» у КГ і ЕГ на початку досліджень.

Результати тестової вправи «згинання і розгинання рук в упорі лежачи» представлені на рисунку 3.3. Середньостатистичний показник в КГ склав  $59,6 \pm 2,52$  разів та майже не відрізнявся від відповідного в ЕГ, який склав  $58,2 \pm 2,51$  разів, тому різниця даних показників статистично не вірогідна ( $p > 0,05$ ).

У вправі «біг 1500 м» виявлено, що середній показник у спортсменів КГ становив  $262,36 \pm 8,83$  с, у спортсменів ЕГ –  $261,66 \pm 7,88$  с. У в цій тестовій вправі також не виявлено статистично вірогідної різниці між результатами ( $p > 0,05$ ). Результати тестової вправи представлені на рисунку 3.4.

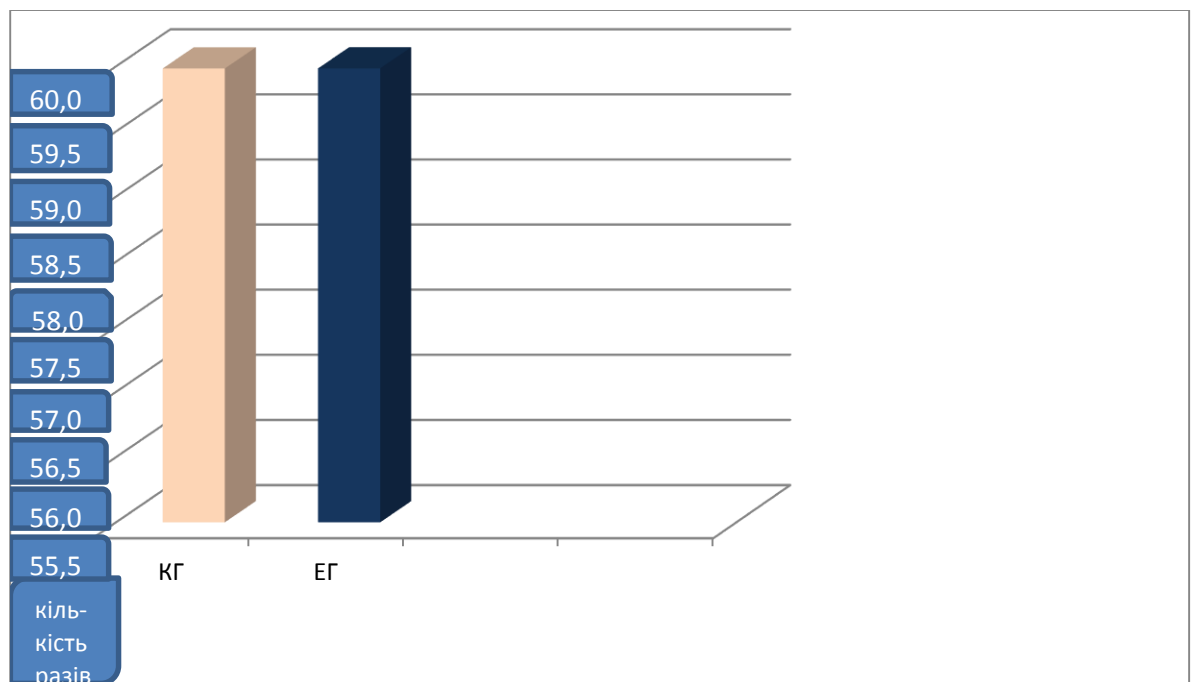


Рис. 3.3 Результати спортсменів-орієнтувальників в тестовій вправі «згинання і розгинання рук в упорі лежачи на підлозі» у КГ і ЕГ на початку досліджень.

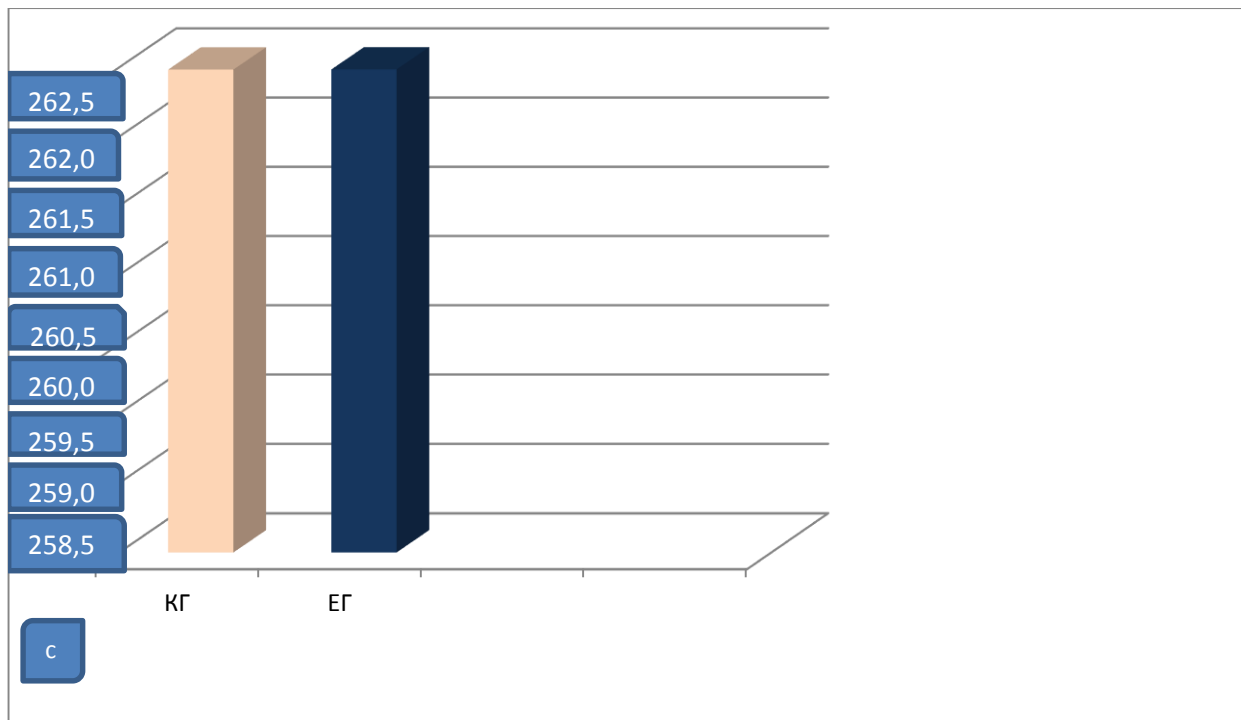


Рис. 3.4 Результати спортсменів-орієнтувальників в тестовій вправі «біг 1500 м» у КГ і ЕГ на початку досліджень.

Як свідчать результати констатуючого експерименту на початку досліджень між всіма досліджуваними показниками спортсменів КГ і ЕГ не існує вірогідної різниці результатів, тобто, вихідні результати тестування витривалості досліджуваних спортсменів знаходяться на одному рівні.

Під час порівняння показників фізичної підготовленості спортсменів-орієнтувальників в тестових вправах тест Купера (12-хвилинний біг), стрибок у довжину з місця, згинання і розгинання рук в упорі лежачи на підлозі, біг 1500 м із даними представленими в літературі для цього рівня кваліфікації ми встановили [77, 54]:

1. Середній показник у вправі тест Купера (12-хвилинний біг) у досліджуваних спортсменів-орієнтувальників КГ і ЕГ відповідає модельним показникам для цього рівня кваліфікації.
2. Середній показник у тестовій вправі стрибок у довжину з місця у досліджуваних спортсменів КГ і ЕГ дещо нищі за модельні показники, які подані в літературних джерелах.

3. Показники орієнтувальників у вправі згинання і розгинання рук в упорі лежачи у досліджуваних спортсменів КГ і ЕГ відповідає модельним показникам для цього рівня кваліфікації.

4. Виходячи з отриманих даних можна стверджувати, що рівень розвитку фізичної підготовленості досліджуваних спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації КГ і ЕГ є відповідним тим даним, що представлені в літературі для цього рівня кваліфікації [77].

У процесі нашого дослідження передбачалось, що при розробці експериментальної технології підготовки з використанням спеціальних тренувань покращаться не тільки результати педагогічного тестування показників фізичної підготовленості, а і, як наслідок, результати в основних змагальних вправах. Крім того, дана педагогічна технологія розвитку витривалості позитивно вплине на працездатність серцево-судинної системи.

### **3.2. Характеристика показників функціонального стану спортсменів - орієнтувальників високої кваліфікації**

Фізична підготовленість головним чином залежить від узгодженості роботи рухового апарату і внутрішніх органів, а також від рівня працездатності серцево-судинної і дихальної систем [4].

Тому, для більш якісної оцінки рівня розвитку фізичної підготовленості була проведена і оцінка діяльності функціональних систем, які забезпечують її прояв. В процесі досліджень використовувались наступні функціональні тести: Гарвардський степ-тест (витривалість серцево-судинної та дихальної систем організму), ортостатична проба, в якій стабільність показник відображає стійкість вегетативної нервової системи до різних факторів (коливання у зовнішньому середовищі, емоційний стан, стомлення, перевтома і ін.) та індекс Руф'є (реакція організму на дозоване фізичне навантаження) [78].

Результати тестування функціональних показників витривалості спортсменів-орієнтувальників представлено в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

**Результати функціональних проб на витривалість у спортсменів-орієнтувальників на початку експерименту**

№ п/п	Тести	КГ (n=10) $\bar{x} \pm S$	ЕГ (n=10) $\bar{x} \pm S$	P
1.	Гарвардський степ – тест, ум.од.	91,9 ± 1,89	92,0 ± 2,20	> 0,05
2.	Ортостатична проба, ум.од.	4,45 ± 0,94	4,22 ± 1,26	> 0,05
3.	Індекс Руф'є, ум.од.	3,27 ± 0,31	3,44 ± 0,63	> 0,05

Як видно з таблиці 3.3, за всіма досліджуваними тестовими вправами існують відмінності, але різниця не є статистично вірогідною ( $p > 0,05$ ). Якщо порівняти отримані показники з нормами даного рівня кваліфікації, то досліджувані показники відповідають даним для рівня кваліфікації, що представлено в літературі [4, 18, 51].

Так, результати Гарвардського степ-тесту констатують, що середній показник в КГ становив  $91,9 \pm 1,86$  ум. од., а в ЕГ -  $92,0 \pm 2,20$  ум. од. (рис. 3.5).

Результати функціональної проби Гарвардського степ - тесту свідчать, що у спортсменів ЕГ і КГ на початку досліджень швидкість відновних процесів за отриманими результатами знаходилась на середньому рівні. Різниця результатів статистично не вірогідна ( $p > 0,05$ ).

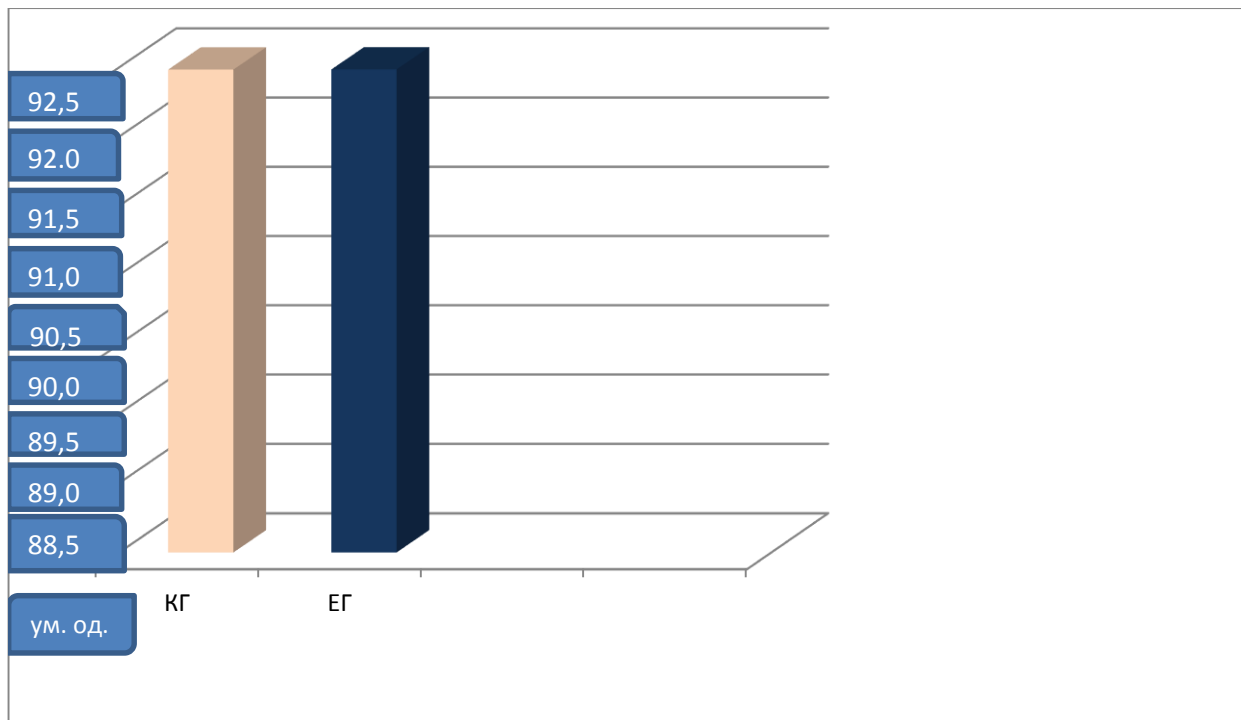


Рис. 3.5 Результати спортсменів-орієнтувальників в тестовій вправі «Гарвардський степ – тест» у КГ і ЕГ на початку досліджень.

Результати ортостатичної проби свідчать, що не існує статистично вірогідної різниці ( $p > 0,05$ ) між середніми показниками КГ та ЕГ. На рисунку 3.6. представлені результати тестування в цій пробі. Середній показник в КГ становив  $4,45 \pm 0,96$  ударів, а в ЕГ -  $4,22 \pm 1,26$  ударів.

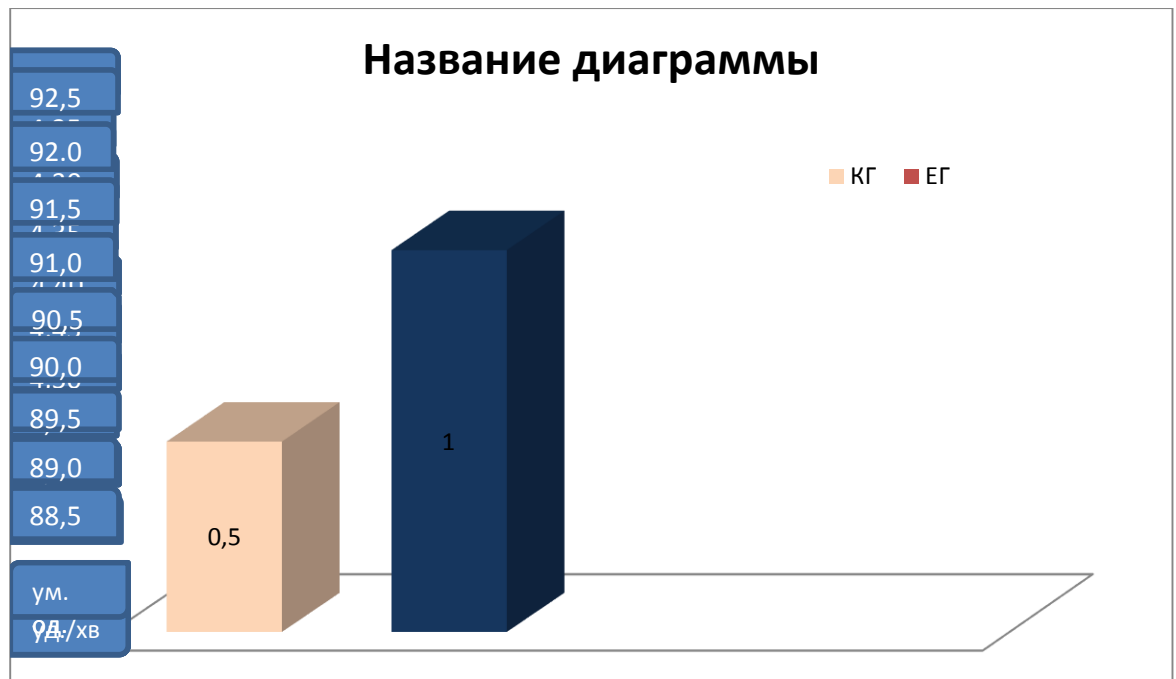


Рис. 3.6 Результати спортсменів-орієнтувальників в тестовій вправі «ортостатична проба» у КГ і ЕГ на початку досліджень.

Під час порівняння отриманих даних із нормами реакції організму на ортостатичну пробу які представлено в літературі [78] впливає, що середньостатистичні результати обох груп свідчать про стан організму, при якому спостерігається достатнє відновлення. Реакція організму на пробу - позитивна в обох досліджуваних групах.

Аналіз показників працездатності в пробі Руф'є дозволяє стверджувати, що на початку експерименту не існує статистично вірогідної різниці між середніми показниками ( $p > 0,05$ ) КГ та ЕГ. На рисунку 3.7. представлені результати тестування в цій пробі.

Середній показник в КГ становив  $3,27 \pm 0,31$  а в ЕГ -  $3,44 \pm 0,63$ . Як в КГ, так і в ЕГ на початку досліджень працездатність серцево-судинної і дихальної систем організму знаходилась на середньому рівні за нормами, що представлені в літературі [25, 34, 60].



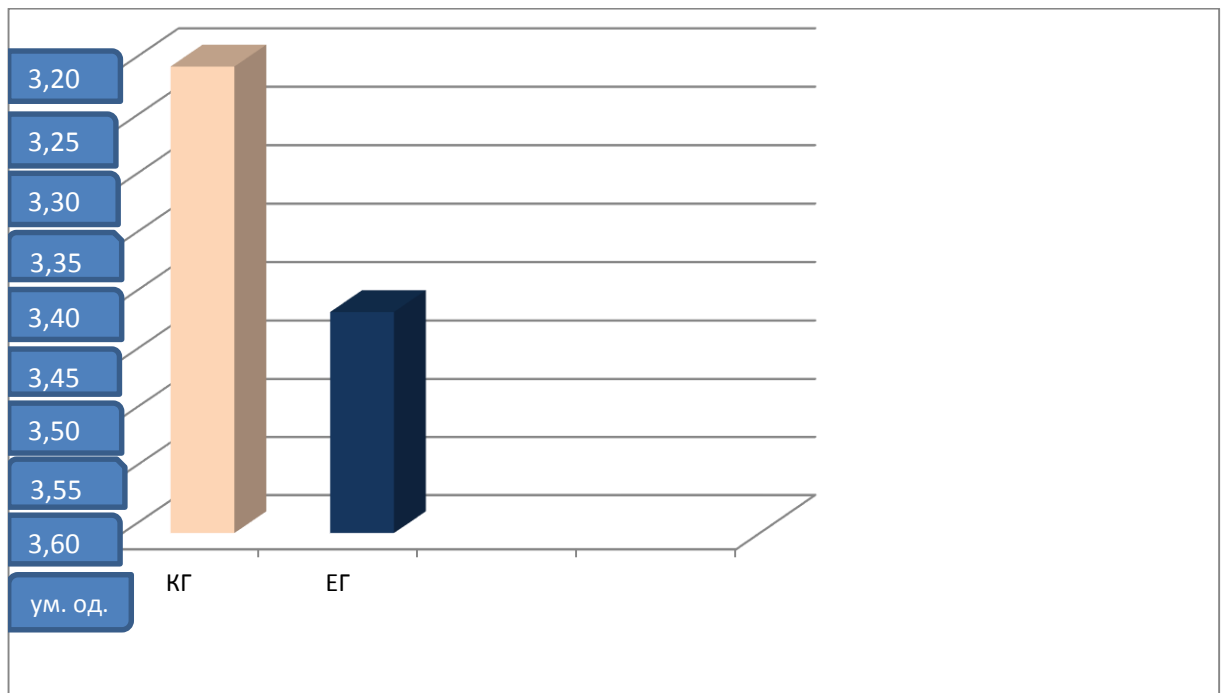


Рис. 3.7 Результати спортсменів-орієнтувальників в тестовій вправі «проба Руф'є» у КГ і ЕГ на початку досліджень.

Результати діагностики фізичної підготовленості із використанням функціональних тестів констатують, що рівень фізичної підготовленості досліджуваних спортсменів високої кваліфікації КГ і ЕГ знаходився на вище-середньому рівні. Результати є відповідним тим даним, що представлені в літературі [4, 18, 25, 34, 60].

В процесі впровадження педагогічної технології фізичної підготовки в тренувальний процес орієнтувальників передбачалось, що відбудеться покращення показників фізичної підготовленості та збільшиться працездатність серцево-судинної і дихальної систем.

## РОЗДІЛ IV

### **Впровадження педагогічної технології фізичної підготовки у процес спортивного тренування спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації**

#### **4.1. Вплив технології фізичної підготовки на стан фізичної підготовленості спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації у передзмагальному періоді.**

У нашому дослідженні було розроблено і впроваджено технологію фізичної підготовки спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації, яка використовувалась в ЕГ протягом 3 тижнів, яка представлена в таблиці 4.1.1. Спортсмени КГ займались за програмою для МДЮСШ для даного рівня кваліфікації та тренувальними планами, що були розроблені тренером.

Після впровадження розробленої програми фізичної підготовки у передзмагальний період, яка спрямована на розвиток відставленого тренувального ефекту та фізичної підготовленості було проведено повторне тестування з метою виявлення впливу програми на фізичну підготовленість у спортсменів ЕГ. Результати повторного тестування представлено в таблиці 4.1.2.

Як видно з представлених даних в таблиці 4.1.2., у спортсменів які займалась за загальноприйнятою програмою *відбулись зміни за всіма показниками тестування, але вони не є статистично вірогідними* ( $p > 0,05$ ).

На відміну від показників тестування КГ, вірогідні зміни показників фізичної підготовленості в ЕГ відбулися за трьома із чотирьох тестів ( $p < 0,05$ ): «Тест Купера (12-хвилинний біг)», «біг 1500 м», «згинання і розгинання рук в упорі лежачи».

**Таблиця технології фізичної підготовки спортсменів–орієнтувальників  
високої кваліфікації**

Мікроцикл	1						2						3								
Еап підготовки	Передзмагальний						Передзмагальний						Передзмагальний								
% від максимального мікроциклу	40						75						30								
Дні	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Аеробне тренування, ЧСС 160, % навантаження від загального об'єму в мікроциклі	65 %						60 %						30 %								
	11 %	19 %	22 %	19 %	12 %	17 %	12 %	11 %	14 %	20 %	10 %	15 %	18 %		18 %	14 %		18 %	17 %	20 %	13 %
Темпова робота, ЧСС 160-180, % навантаження від загального об'єму в мікроциклі	7 %						7 %						17 %								
						10 %							10 %							10 %	
Інтервальна робота, ЧСС 180-200, % навантаження від загального об'єму в мікроциклі	10 %						10 %						20 %								
		55 %		45 %				40 %		25 %	35 %					55 %			45 %		
Гірські інтервали, ЧСС 190-200, % навантаження від загального об'єму в мікроциклі	3 %						5 %														
			10 %						50 %			50 %									
Вправи на розвиток сили, % навантаження від загального об'єму в мікроциклі	5 %						8 %						3 %								
			50 %		50 %				25 %		35 %		40 %			55 %			45 %		
Техніко-тактичні вправи та завдання, % навантаження від загального об'єму в мікроциклі	10 %						10 %						30 %								
	33 %		33 %		34 %		33 %			33 %		34 %			20 %	20 %		20 %		20 %	20 %

Не встановлено статистично вірогідної різниці між початковими і кінцевими результатами в тестових вправах «стрибок у довжину з місця», оскільки в процесі тренування не були використані спеціальні засоби, які спрямовані на розвиток "вибухової" сили. Хоча різниця результатів статистично не вірогідна, проте покращення середньостатистичних результатів все ж таки відбулось за рахунок підвищення рівня загальної фізичної підготовки.

Таблиця 4.1.2.

**Динаміка показників фізичної підготовленості спортсменів–орієнтувальників високої кваліфікації протягом досліджень**

№ п/п	Показники	КГ (n=11)		р	ЕГ (n=11)		Р
		ВД	КД		ВД	КД	
		$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$		$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$	
1.	Тест Купера (12-хвилинний біг), м	3483,54 ± 34,70	3507,27 ± 34,70	> 0,05	3484,40 ± 31,54	3725,55 ± 29,96	< 0,05
2.	Стрибок у довжину з місця, см	239,09 ± 3,78	242,45 ± 4,73	> 0,05	237,66 ± 4,73	241,44 ± 5,04	> 0,05
3.	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів)	59,6 ± 2,52	60,9 ± 3,78	> 0,05	58,2 ± 2,51	63,0 ± 1,89	< 0,05
4.	Біг 1500 м (с)	262,36 ± 7,88	259,00 ± 6,62	> 0,05	261,66 ± 8,83	253,33 ± 6,94	< 0,05

Примітка: ВД-вихідні дані; КД – кінцеві дані.

Розглянемо детальніше результати повторного педагогічного тестування. Як видно з рис. 4.1.1. за результатами тестування у вправі «тест Купера (12-хвилинний біг)» позитивні зміни відбулись як в КГ так і в ЕГ. Проте, приріст показників в КГ статистично не вірогідний ( $p > 0,05$ ). Так, результати покращились з  $3483,54 \pm 34,70$  м, на початку досліджень, до  $3507,27 \pm 34,70$  м в кінці.

У спортсменів ЕГ в цій тестовій вправі ВД становили  $3484,40 \pm 31,54$  м, а КД –  $3725,55 \pm 29,96$  м. Приріст результатів статистично вірогідний ( $p < 0,05$ ).

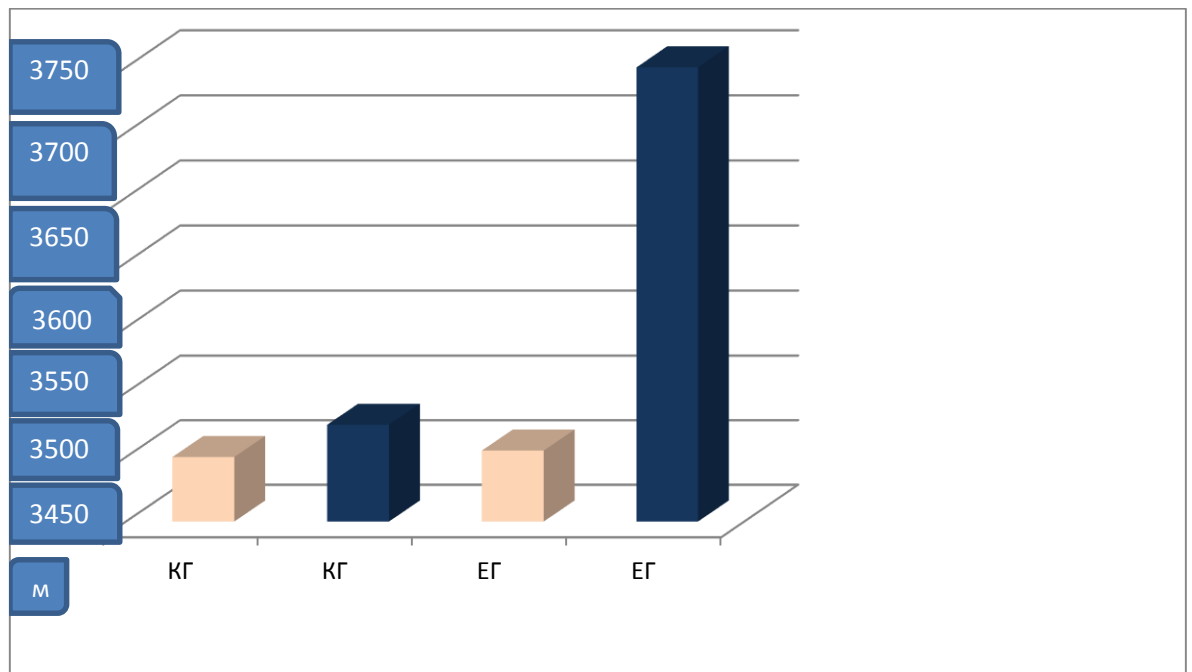


Рис. 4.1.1. Динаміка показників у тестовій вправі «тест Купера (12-хвилинний біг)» спортсменів–орієнтувальників високої кваліфікації протягом експерименту.

За результатами тестування у вправі «стрибок у довжину з місця» були отримані позитивні зміни показників як в КГ, так і в ЕГ (рис. 4.1.2.). Проте, в обох групах результати не мають статистично вірогідної різниці ( $p > 0,05$ ). Результати КГ покращились з  $239,09 \pm 3,78$  см на початку досліджень до  $242,45 \pm 4,73$  см в кінці. У спортсменів ЕГ в цій тестовій вправі ВД становили  $237,66 \pm 4,73$  м, а КД –  $241,44 \pm 5,04$  м.

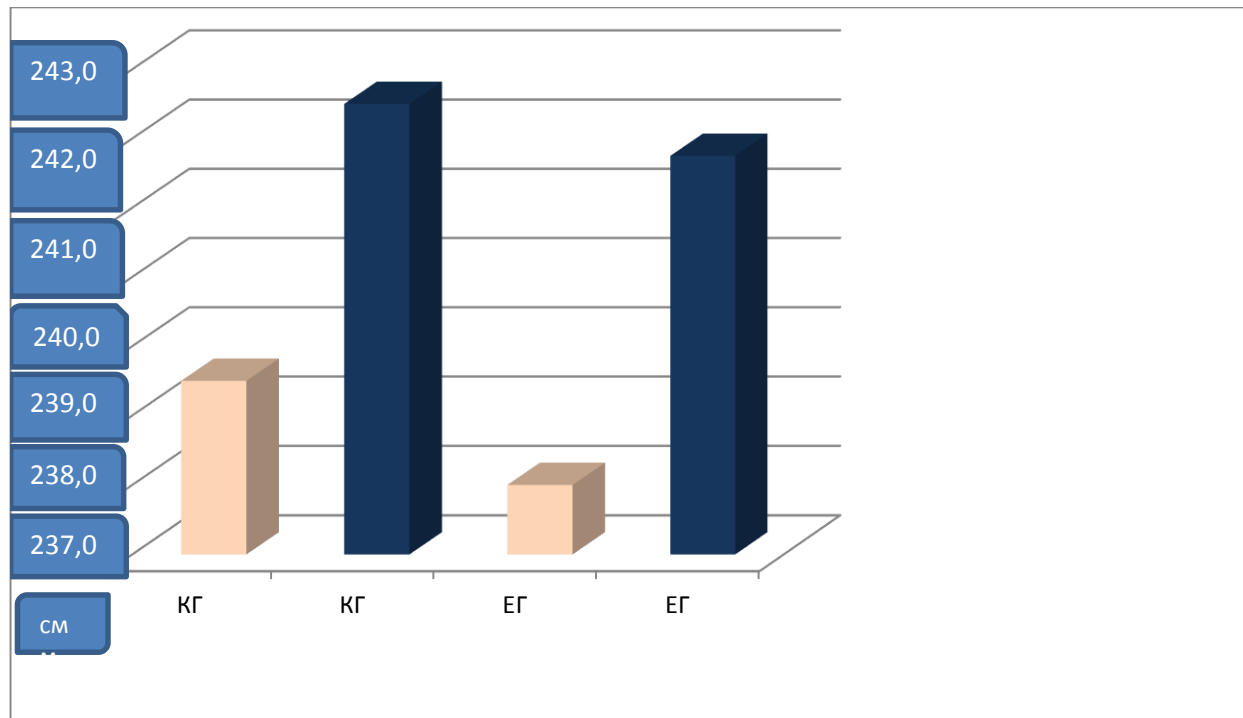


Рис. 4.1.2. Динаміка показників у тестовій вправі «стрибок у довжину з місця» спортсменів–орієнтувальників високої кваліфікації протягом експерименту.

Аналізуючи показники у тестовій вправі «згинання і розгинання рук в упорі» можна констатувати наступне: середньостатистичний показник вихідних і кінцевих даних в КГ покращився з  $59,6 \pm 2,52$  разів до  $60,9 \pm 3,78$  разів; в ЕГ показники покращились з  $58,2 \pm 2,51$  разів до  $63,0 \pm 1,89$  разів. Графічне зображення динаміки досліджуваних показників представлено на рисунку 4.3.

В КГ відбулись позитивні зміни, проте ці зміни є статистично не вірогідними ( $p > 0,05$ ). В ЕГ відбулись позитивні та статистично вірогідні зміни ( $p < 0,05$ ).

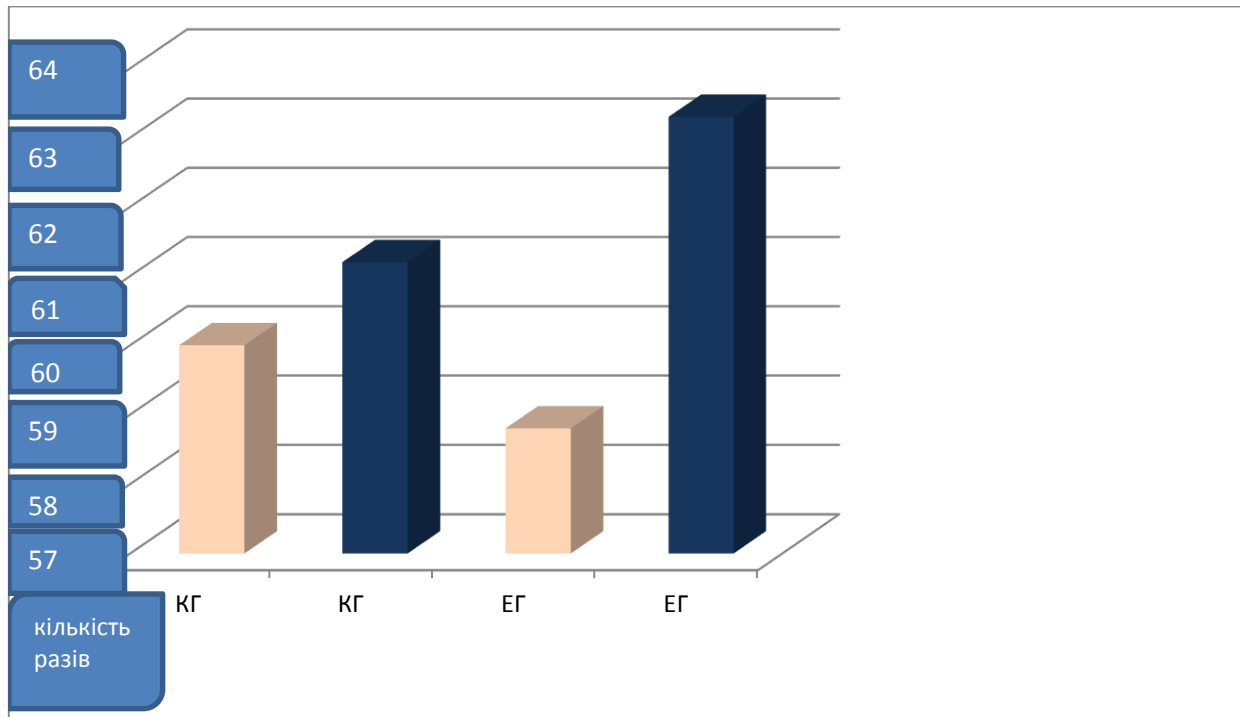


Рис. 4.1.3. Динаміка показників у тестовій вправі «згинання і розгинання рук в упорі лежачи» спортсменів–орієнтувальників високої кваліфікації протягом експерименту.

На рисунку 4.1.4. представлена динаміка результатів в тестовій вправі «біг 1500 м» у спортсменів КГ та ЕГ протягом експерименту.

Аналізуючи результати тестування можна констатувати, що відбулись позитивні зміни як в контрольній, так і в експериментальній групах.

Так, в КГ результати покращились з  $262,36 \pm 8,83$  с на початку експерименту до  $259,01 \pm 6,62$  с в кінці досліджень. Проте, різниця результатів статистично не вірогідна ( $p > 0,05$ ). В ЕГ відбулись позитивні

зміни з  $261,66 \pm 7,88$  с на початку експерименту до  $256,5 \pm 6,94$  с в кінці досліджень, вони є статистично вірогідні ( $p < 0,05$ ).

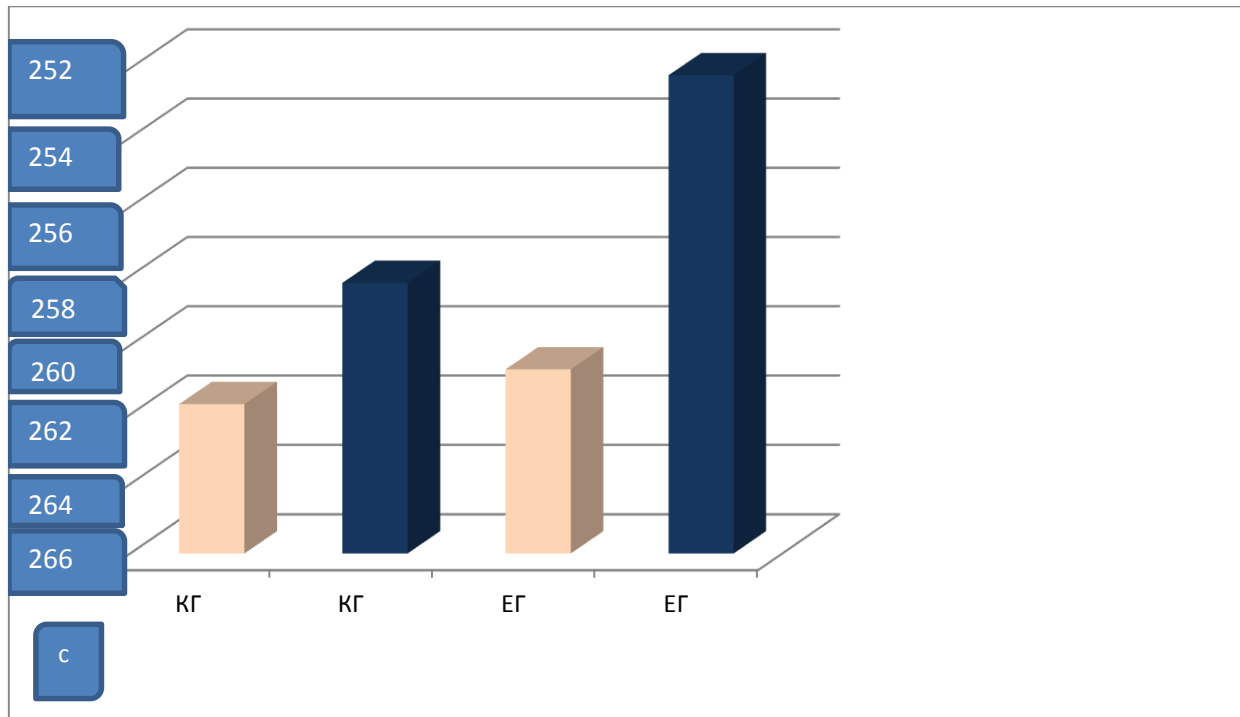


Рис. 4.1.4. Динаміка показників у тестовій вправі «біг 1500 м»

спортсменів–орієнтувальників високої кваліфікації протягом експерименту.

У процесі нашого дослідження внаслідок використання розробленої програми фізичної підготовки спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації в ЕГ були встановлені статистично вірогідні зміни в трьох тестових вправах (крім тесту «стрибок в довжину з місця»). Розглянемо отримані результати за показником абсолютного приросту у відсотковому відношенні в КГ та ЕГ (табл. 4.1.3.)

Встановлено, що в КГ в процесі дослідження відбулись позитивні зміни в усіх тестах (рис. 4.1.5.).

Так, у вправі «тест Купера (12-хвилинний біг), м» приріст результатів склав від 0,68 %.

В тестовій вправі «стрибок у довжину з місця, см» приріст результатів



в КГ склав 1,4 % від початку досліджень, що можна пояснити підвищенням загального рівня фізичної підготовленості.

Аналіз результатів в тестовій вправі «згинання і розгинання рук в упорі лежачи» показав, що приріст результатів в КГ склав 2,2 % від початку досліджень.

Результати тестової вправи «біг 1500 м (с).» від початку до кінця експерименту покращились на 1,37 %.

*Таблиця 4.1.3.*

**Приріст результатів тестування показників фізичної підготовленості у спортсменів–орієнтувальників високої кваліфікації КГ і ЕГ протягом експерименту (%)**

№п/п	Контрольні вправи	КГ	ЕГ
1.	Тест Купера (12-хвилинний біг), м	0,68	6,92
2.	Стрибок у довжину з місця, см	1,4	1,59
3.	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи на підлозі (кількість разів)	2,2	8,27
4.	Біг 1500 м (с)	1,37	3,20

Розглядаючи результати тестування спортсменів ЕГ було встановлено статистично вірогідні зміни в трьох тестових вправах. Результати представлені на рисунку 4.1.5.

Результати тестової вправи «тест Купера (12-хвилинний біг)» від початку до кінця експерименту покращились на 6,92 %.

В тестовій вправі «стрибок в довжину з місця» приріст результатів в ЕГ склав 1,59 % від початку досліджень.

Аналіз результатів в тестовій вправі «згинання і розгинання рук в упорі лежачи» показав, що приріст результатів в ЕГ склав 8,27 % від початку досліджень.

В тестовій вправі «біг 1500 м» за термін досліджень покращився час пробігання цієї дистанції на 3,20 %.

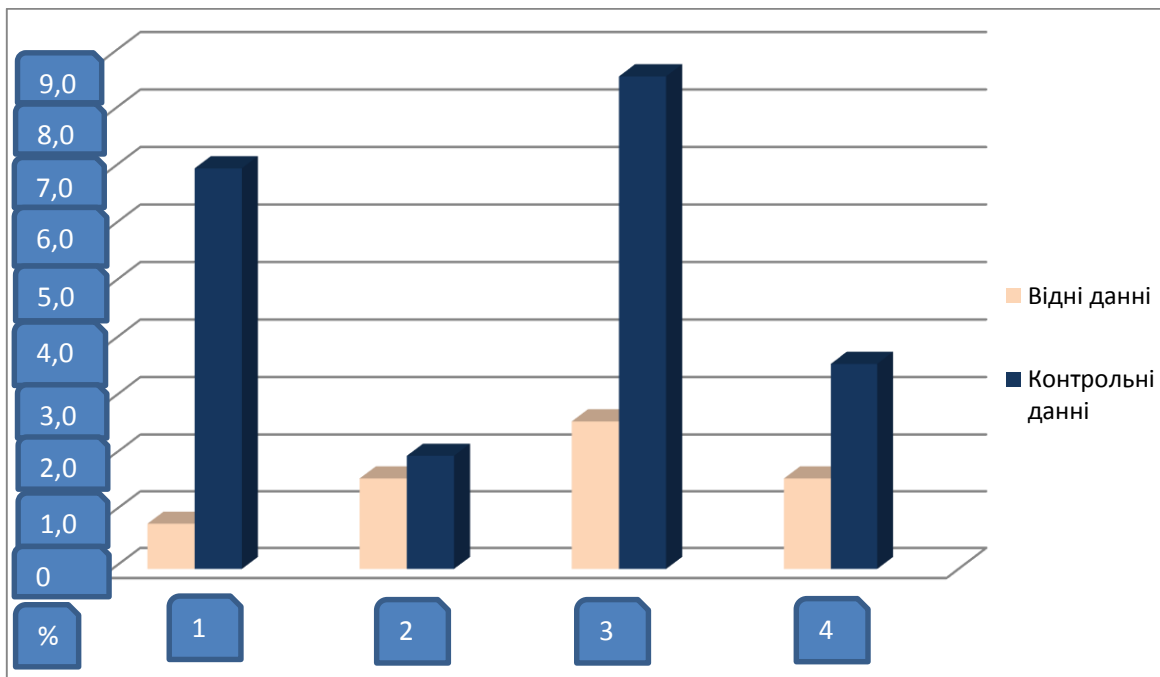


Рис. 4.1.5. Відсотковий приріст результатів тестування фізичної підготовленості у спортсменів–орієнтувальників високої кваліфікації КГ і ЕГ протягом експерименту.

**Примітка:** 1 – тест Купера, 2 – стрибок у довжину з місця, 3 – згинання і розгинання рук в упорі лежачи на підлозі, 4 – біг 1500 м.

Результати свідчать, що найбільший приріст показників в ЕГ був зафіксований у тестовій вправі «згинання і розгинання рук в упорі лежачи», а найменший – «стрибок в довжину з місця».

Отримані дані свідчать, що в процесі досліджень відбулись позитивні зміни в усіх тестових вправах, як в КГ так і в ЕГ. Проте більш якісні і

кількісні зміни відбулись в ЕГ, що свідчить про позитивний вплив впровадженої програми фізичної підготовки у спортсменів–орієнтувальників високої кваліфікації.

#### ***4.2. Вплив експериментальної програми фізичної підготовки на стан функціональних систем організму спортсменів–орієнтувальників високої кваліфікації у передзмагальному періоді.***

Фізична підготовленість спортсмена проявляється у професійній, спортивній практиці (в тій чи іншій мірі в кожному виді спорту) і повсякденному житті, тому вона відображає загальний рівень працездатності людини.

Підготовленість - багатофункціональна властивість людського організму і інтегрує в собі велику кількість процесів, що відбуваються на різних рівнях: від клітинного до цілісного організму. Однак, як показують результати сучасних наукових досліджень, провідна роль у фізичній підготовленості належить чинникам енергетичного обміну речовин і вегетативним системам, які його забезпечують, а саме серцево-судинній, дихальній, а також ЦНС [28, 59, 61].

Виходячи з природи орієнтування як виду спорту, слід зазначити, що фізична витривалість є основною формою рухових здібностей людини, яка визначає результат в орієнтуванні. При виконанні всіх вправ аеробної спрямованості будуть проявлятися високі функціональні можливості вегетативних систем організму. Саме тому витривалість до роботи такої спрямованості має загальний характер і її називають загальною витривалістю. Загальна витривалість є основою високої фізичної працездатності. Основним показником витривалості є максимальне споживання кисню (МСК) л/хв. Використовуючи в процесі тренування

вправи, які дозволяють досягти максимальних величин серцевої і дихальної продуктивності і утримувати високий рівень МСК тривалий час можна підвищити рівень розвитку загальної витривалості, чого ми намагались досягти в процесі експерименту [59, 61, 70, 82].

З огляду на вище викладене повторна оцінка діяльності кардіо-респіраторної системи із використанням функціональних проб дозволила оцінити вплив педагогічної технології розвитку витривалості на організм спортсменів-орієнтувальників ЕГ.

Результати тестування функціональних показників витривалості (додатки А.3 - А.4.) спортсменів-орієнтувальників представлено в таблиці 4.2.1.

*Таблиця 4.2.1.*

**Динаміка функціональних проб фізичної підготовленості у  
спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації протягом  
експерименту**

№ п/п	Тестова вправа	КГ (n=11)		р	ЕГ (n=9)		р
		ВД $\bar{x} \pm S$	КД $\bar{x} \pm S$		ВД $\bar{x} \pm S$	КД $\bar{x} \pm S$	
1.	Гарвардський степ – тест, ум. од.	91,9 $\pm 1,89$	93,18 $\pm 1,26$	> 0,05	92,0 $\pm 2,20$	95,44 $\pm 1,89$	< 0,05
2.	Ортостатична проба, уд./хв.	4,45 $\pm 0,94$	4,09 $\pm 0,63$	< 0,05	4,22 $\pm 1,26$	3,44 $\pm 0,63$	< 0,05
3.	Індекс Руф'є,	3,27	3,18	> 0,05	3,44	3,01	< 0,05

	ум. од.	$\pm 0,50$	$\pm 0,31$		$\pm 0,63$	$\pm 0,31$	
--	---------	------------	------------	--	------------	------------	--

Примітка: ВД-вихідні дані; КД – кінцеві дані.

Як видно з таблиці 4.2.1., за всіма досліджуваними тестовими вправами відбулись зміни показників і в КГ, і в ЕГ, проте, ці зміни носять різний за значущістю характер.

Так, в КГ результати Гарвардського степ - тесту свідчать, що показники покращились із  $91,9 \pm 1,89$  ум. од. на початку досліджень до  $93,18 \pm 1,26$  ум. од. – в кінці, проте різниця вихідних та кінцевих даних статистично не вірогідна ( $p > 0,05$ ). Результати представлені на рисунку 4.2.1.

Аналізуючи результати тестової вправи «Гарвардський степ – тест» ми встановили, що швидкість процесів відновлення та витривалість серцево-судинної системи у спортсменів КГ після фізичного навантаження в цій тестовій вправі покращилась із вище середнього до високого рівня.

У спортсменів ЕГ повторне тестування після впровадження педагогічної технології розвитку витривалості також констатує підвищення швидкості відновних процесів з рівня «вище середнього» до «високого», що відобразилось у покращенні результатів тестування (рис. 4.2.1.) Різниця результатів статистично вірогідна ( $p < 0,05$ ). Це свідчить про позитивний вплив використаних засобів на розвиток витривалості серцево-судинної та дихальної систем.

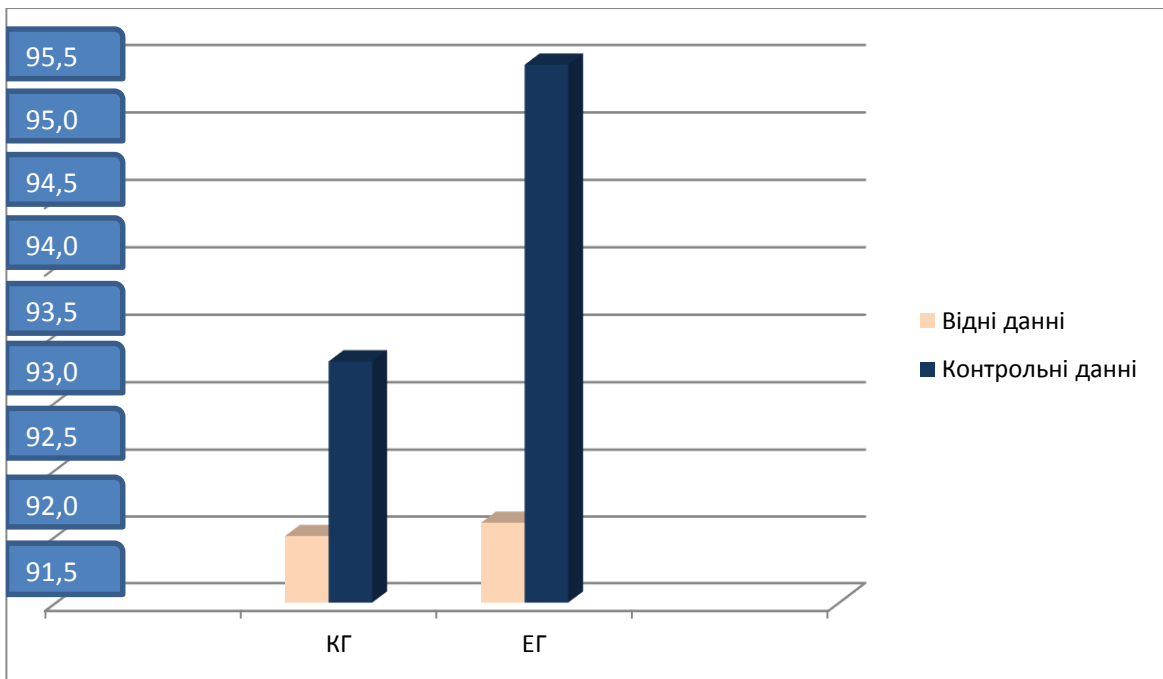


Рис. 4.2.1. Динаміка результатів в функціональній пробі «Гарвардський степ - тест» у спортсменів–орієнтувальників високої кваліфікації КГ і ЕГ протягом експерименту.

За результатами ортостатичної проби можна спостерігати, що організм спортсменів ЕГ, які займалися за розробленою програмою став більш стійко переносити тривалі фізичні навантаження, відновлення організму стало більш швидким. Про це свідчить динаміка результатів тестування в цій пробі протягом експерименту, що представлено на рисунку 4.2.2.

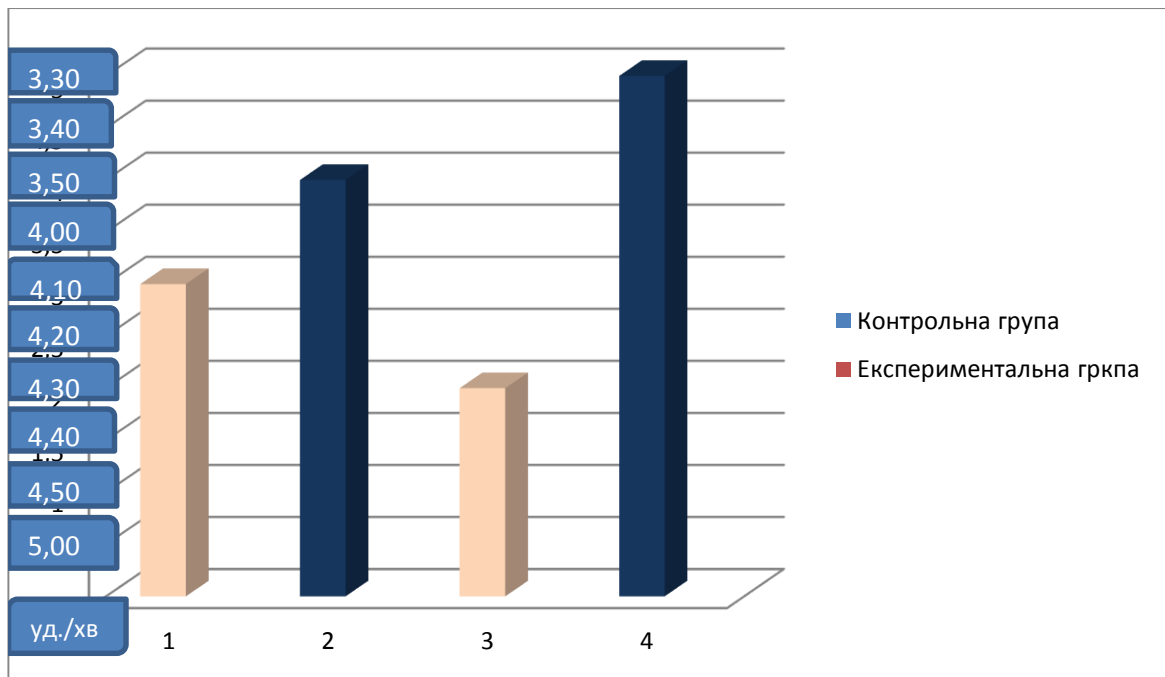


Рис. 4.2.2. Динаміка результатів в функціональному тесті «ортостатична проба» у спортсменів–орієнтувальників високої кваліфікації КГ і ЕГ.

Так, в ЕГ відбулось покращення показників тестування із  $4,22 \pm 1,26$  уд./хв на початку експерименту до  $3,44 \pm 0,63$  в кінці експерименту, що характеризує повному відновленню організму спортсменів. Різниця результатів статистично вірогідна ( $p < 0,05$ ).

У спортсменів КГ результати в цій тестовій вправі також покращились з  $4,45 \pm 0,94$  уд./хв. на початку досліджень до  $4,09 \pm 0,63$  уд./хв. - в кінці. Різниця результатів статистично вірогідна ( $p < 0,05$ ).

У спортсменів ЕГ повторне визначення індексу Руф'є після впровадження педагогічної технології фізичної підготовки констатує підвищення працездатності з рівня «добрий» до «відмінно», що відобразилось у зменшенні середньостатистичного показника індексу (рис. 4.2.3.)

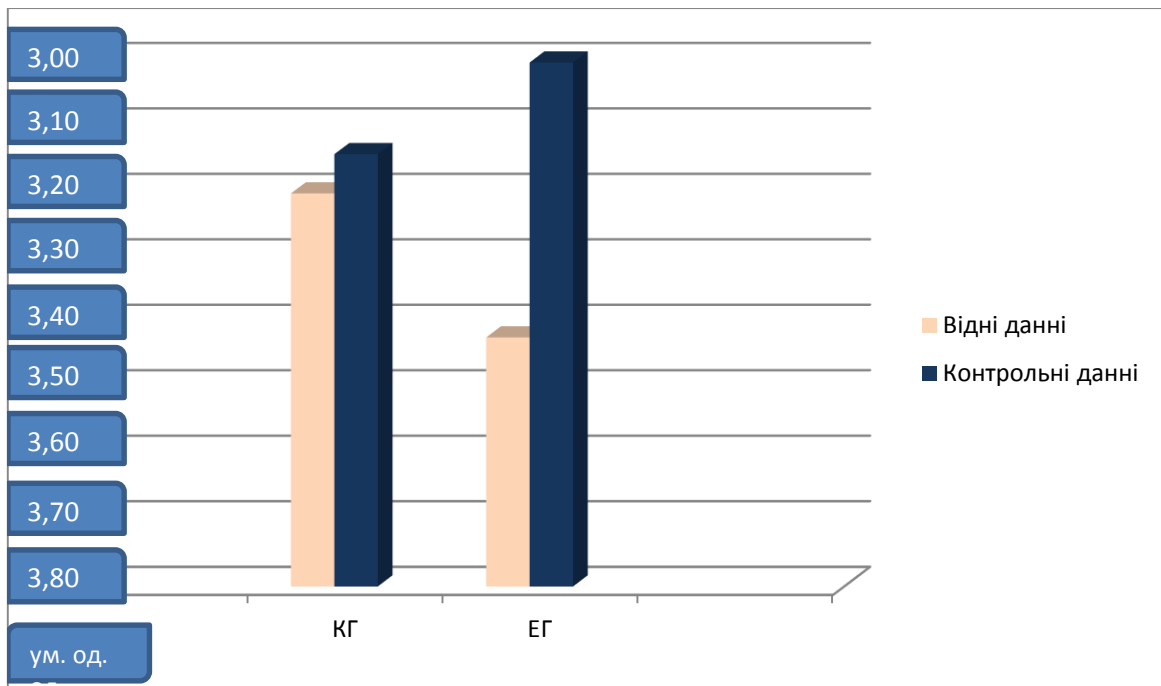


Рис. 4.2.3. Динаміка результатів в функціональній пробі «індекс Руф'є» у спортсменів–орієнтувальників високої кваліфікації КГ і ЕГ протягом експерименту.

Так значення індексу в ЕГ зменшились з  $3,44 \pm 0,63$  ум. од. на початку експерименту до  $3,01 \pm 0,31$  ум. од. – в кінці. Різниця результатів статистично вірогідна ( $p < 0,05$ ). Це свідчить про позитивний вплив використаних засобів на розвиток витривалості серцево-судинної та дихальної систем.

Реакція організму учасників КГ на дозоване фізичне навантаження в пробі Руф'є змінилась з рівня «добрий» до «відмінно». Середньостатистичні результати покращились з  $3,27 \pm 0,31$  ум. од. на початку експерименту до  $3,01 \pm 0,31$  ум. од. – в кінці (рис. 4.2.3.). Однак, різниця результатів статистично не вірогідна ( $p > 0,05$ ).

Таким чином, результати повторної діагностики фізичної підготовленості із використанням функціональних тестів констатують, що рівень діяльності кардіореспіраторної системи організму спортсменів покращився і в КГ і в ЕГ, проте, статистично вірогідні якісні і кількісні



зміни відбулись у орієнтувальників ЕГ та в КГ у тестовій вправі «ортостатична проба». Покращення працездатності організму свідчить про підвищення рівня розвитку витривалості досліджуваних спортсменів ЕГ, що в свою чергу свідчить про ефективність впровадженої педагогічної технології фізичної підготовки.

Аналізуючи отримані дані в процесі дослідження встановлено, що розвиток витривалості, сили та швидкості є необхідною умовою для росту результатів у змагальній діяльності орієнтувальників, оскільки ці якості є провідними в цьому виді спорту.

Отримані результати підтверджують ефективність використання розробленої педагогічної технології фізичної підготовки спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації. Особливої уваги заслуговує покращення діяльності кардіореспіраторної системи організму спортсменів в процесі впровадження технології. Також слід зазначити, що використані засоби та методи розвитку фізичної підготовленості на навчально-тренувальних заняттях дозволяють суттєво підвищити рівень якості, обсяг і інтенсивність рухової активності, полегшують контроль за самопочуттям та дозволяють індивідуально регулювати навантаження.

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз спеціальної науково-методичної літератури дозволяє прийти до висновку, що спортивне орієнтування — складний багатокomпонентний вид спорту, в якому для досягнення високого результату необхідно володіти всіма компонентами підготовки: фізичною, технічною, тактичною, психічною та інтегральною.

2. Аналіз отриманих на початку досліджень показників фізичної підготовленості спортсменів-орієнтувальників свідчить, що вони відповідають представленим в літературі модельним показникам для свого рівня кваліфікації.

3. Встановлено такі особливості фізичної підготовки спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації:

- тренувальна діяльність орієнтувальника характеризується виконанням великого обсягу бігу в аеробному режимі. Тому, з огляду на вищесказане, для досягнення високих результатів в орієнтуванні необхідна різнобічна фізична підготовка, в якій переважає розвиток витривалості, яка вимагає використання в тренувальному процесі великих за обсягом тренувальних навантажень з метою її розвитку;

- на наступному за значимістю місці стоїть розвиток силових здібностей орієнтувальника. Біг на пересіченій місцевості носить яскраво виражений силовий характер. При подоланні підйомів, крутих спусків, заболочених ділянок, буреломів, ділянок каменистого чи піщаного ґрунту, під час стрибків через канави та інші перешкоди м'язи ніг розвивають значно більше зусилля, аніж при бігу по доріжці з твердою поверхнею. Недостатній розвиток силових здібностей у всіх їх проявах ( максимальне зусилля, вибухова чи динамічна сила, а також статична активність м'язів ) може спричинити негативний вплив на ріст спортивної майстерності орієнтувальника;

- швидкісні здібності є важливими для спортсменів-орієнтвальників високої кваліфікації. Під час удосконалення швидкісних здібностей спортсменів-орієнтувальників, необхідно підвищувати рівень абсолютної швидкості, удосконалення форм швидкості (час реакції, час виконання окремих рухів, темп рухів). Також, у спортсменів виникає проблема швидкого реагування на несподівані дії суперників, виявлення високих швидкісних якостей при виконанні окремих технічних прийомів, швидкості орієнтації, прийняття рішень в умовах гострого дефіциту часу;

- координаційні здібності важливі для орієнтувальника з точки зору удосконалення техніки бігу на місцевості. Вміння швидко долати важкі для бігу ділянки, перешкоди, круті підйоми і спуски визначаються не тільки розвитком витривалості та сили, але й в значній степені і хорошою координацією рухів;

- гнучкість, чи висока рухливість суглобів, необхідна орієнтувальникам для ефективного володіння технікою бігу з оптимальною амплітудою рухів.

**4.** Результати тестування після впровадження розробленої програми фізичної підготовки спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації на передзмагальному етапі свідчать, що відбулись позитивні зміни досліджуваних показників як в ЕГ, так і в КГ :

- в КГ в усіх тестових вправах показники покращились, однак статистичної вірогідності не виявлено ( $p > 0,05$ );

- в ЕГ статистично вірогідні зміни показників були виявлені в трьох з чотирьох тестових вправах, це «тест Купера (12-хвилинний біг)», «Згинання і розгинання рук в упорі лежачи на підлозі», «Біг 1500 м» ( $p < 0,05$ ).

**5.** Аналіз результатів ЕГ дозволяють констатувати, що відбулись наступні зміни показників досліджуваних якостей в таких тестових вправах:

- тест Купера (12-хвилинний біг)» абсолютний приріст результатів склав 6,92 % ( $p < 0,05$ );

- у бігу на 1500 м приріст результатів становив 3,20 %, при  $p < 0,05$ ;

- у тестовій вправі «згинання-розгинання рук в упорі лежачи» приріст результатів склав 8,27 %, різниця ВД і КД статистично вірогідна ( $p < 0,05$ );

**6.** У КГ також відбувся приріст показників в тестових вправах, проте він був меншим, ніж у спортсменів ЕГ та склав від 0,68 % в тестовій вправі «тест Купера (12-хвилинний біг)» до 2,2 % в тестовій вправі «згинання-розгинання рук в упорі лежачи».

**7.** Впроваджена педагогічна технологія фізичної підготовки спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації дозволила не тільки статистично вірогідно покращити результати у рухових тестах спортсменів ЕГ, а і, сприяла покращенню стану серцево-судинної системи, що відобразилось у зміні показників функціональних проб:

- результати Гарвардського степ - тесту покращились із  $92,00 \pm 2,20$  ум. од. на початку досліджень до  $95,44 \pm 1,89$  ум. од. – в кінці ( $p < 0,05$ );

- показники ортостатичної проби покращились з  $4,22 \pm 1,26$  уд./хв. на початку експерименту до  $3,44 \pm 0,63$  уд./хв., різниця результатів статистично вірогідна ( $p < 0,05$ );

- значення індексу Руф'є покращилось з  $3,44 \pm 0,63$  ум. од. на початку експерименту до  $3,01 \pm 0,31$  ум. од. – в кінці. Різниця результатів статистично вірогідна ( $p < 0,05$ ).

**8.** В КГ також відбулись зміни показників функціональних проб проте, різниця результатів статистично не вірогідна ( $p > 0,05$ ), окрім показників ортостатичної проби, яка покращились з  $4,45 \pm 0,94$  уд./хв. на початку

експерименту до  $4,09 \pm 0,63$  уд./хв., різниця результатів статистично вірогідна ( $p < 0,05$ );

**9.** Результати досліджень констатують, що технолонія підготовки дозволяє забезпечити повноцінне відновлення, профілактику розвитку деадаптації в відношенні значних компонентів підготовленості спортсмена, перш за все можливостей систем енергозабезпечення, а також підвищення лактату крові, зміцненні фундаменту фізичної підготовленості за рахунок довгострокової адаптації, працездатності серцево-судинної системи.

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Аграновський М. А. Лижний спорт / М. А. Аграновський. — М.: Фізкультура і спорт, 1980. — 368 с.
2. Акімов В. Г. Підготовка спортсменів-орієнтувальників / В. Г. Акімов. — Мінск: Полімя, 1987. — С. 15-176.
3. Акімов В. Г. Спортивне орієнтування / В. Г. Акімов, А. А. Кудряшив. — Мінск: БГУ, 1977. — 95 с.
4. Артюшенко О. Ф. Легка атлетика. Теорія і методика викладання: Навчальний посібник / О. Ф. Артюшенко. — Черкаси: Брама – Україна, 2008. — 632 с.
5. Бальсевич В. К. Фізична активність людини [Текст] / В. К. Бальсевич, В. А. Запорожанов. — К.: Здоров'я, 1987. — 223 с.
6. Безруких М. М. Вікова фізіологія : (Фізіологія розвитку дитини): навч. посібник [для студ. вищих пед. навч. заклад.] / М. М. Безруких, В. Д. Сонькин, Д. А. Фарбер. — М.: Видавничий центр «Академія», 2002. — 416 с.
7. Білокопитова Ж. А. Розвиток рухових якостей і педагогічний контроль в ФП школярів / Ж. А. Білокопитова [та інш.] — Київ, КГІФК, 1983. — 80 с.
8. Вайцеховський, С. М. Книга тренера [Текст] / С. М. Вайцеховський. — М.: ФиС, 1971. — 488 с.
9. Василев Н. Д. Спортивне орієнтування: Начальний посібник / Н. Д. Василев. — Волгоград: ВГІФК, 1983. — С. 5-107.
10. Василева Г. Н. Планування тренування спортсменів-орієнтувальників в річному тренувальному циклі / Г. Н. Василева // Теорія і практика фізичної культури. — 1969. — № 5. — С. 70-71.
11. Верхошанський Ю. В. Основи спеціальної фізичної підготовки спортсменів [Текст] / Ю.В. Верхошанський. — М.: Фізкультура і спорт, 1988. — 331 с.
12. Вильчковський Э. С. Розвиток рухових функцій / Э. С. Вильчковський. — К.: Здоров'я, 1983. — 205 с.

13. Волков Л. В. Теория и методика спорта / Л. В. Волков. – Киев.: Олімпійська література, 2002. – 294 с.
14. Волков Л. В. Фізичні здібності дітей і підлітків / Л. В. Волков. — Киев.: Здоров'я, 1981. — 116 с.
15. Воронов Ю. С. Педагогічна технологія управління багаторічною підготовкою спортсменів-орієнтувальників. - Автореф. диссер. на соиск. уч. ст. доктора педагогічних наук: 13.00.04 - Теорія і методика фізичного виховання, спортивного тренування, оздоровчої та адаптивної фізичної культури/ Ю. С. Воронов. - Санкт-Петербург, 2009.- 84 с.
16. Воронов Ю. С. – Ідвідуалізація тренувального процесу орієнтувальників. Методичні рекомендації. – Смоленск, 1999. - 15 с.
17. Воронов Ю. С. Основи багаторічної підготовки орієнтувальників / Ю. С. Воронов // Теорія і практика фізичної культури. — 2003. - № 3. - С. 48-51.
18. Головченко О. П. Формування фізичної активності людини. Часть II. Педагогіка рухової активності: Навчальний посібник, 2-е вид., випр. / О. П. Головченко. – Омск: Видавництво СибАДИ, 2004. –198 с.
19. Грабовський Ю. А. Спортивний туризм: Навчальний посібник / Ю. А. Грабовський, О. В. Скалій, Т. В. Скалій. - Тернопіль: Навчальна книга, 2008. - 304 с.
20. Гужаловский А. А. Развитие руховых качеств у школьников/ А. А. Гужаловский – Минск, Народна освіта. – 1978. – 88 с.
21. Гужаловский А. А. Фізичне виховання спортсменів в кретичні періоди розвитку / А.А. Гужаловский // Теорія і практика фізичної культури. – 1977. - №7. – С. 37-39.
22. Державні тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості населення України / під. ред. М. Д. Зубалія. – К., 1997. – 36 с.
23. Спортивна медицина. Керівництво для лікарів / під редакцією С. Б. Тихвинського, С. В. Хрущева – 2-е вид.: перер. і доп. – М.: Медицина, 1991. – 560 с.

24. Елаховский С. Б. Біг до невидимої цілі / С. Б. Елаховский. - М.: ФиС, 1973. - 168 с.
25. Ермолаев Ю. А. Вікова фізіологія / Ю. А. Ермолаев. – М.: Спортакадем ПРЕСС, 2001. – 445 с.
26. Захаров О. Н. Енциклопедія фізичної підготовки (Методичні основи розвитку фізичних якостей): Навчальний посібник / О. Н. Захаров, А. В. Карасьов, А. А. Сафонов / Москва: Лептос, 1994. - 232с. -262с.
27. Зациорський В. М. Фізичні якості спортсмена / В. М. Зациорський. – М.: Фізкультура і спорт, 1970. – 200 с.
28. Зимкін Н. В. Фізіологічна характеристика сили, швидкості та витривалості / Н. В. Зимкін. - М.: ФиС, 1956. - 205 с.
29. Іванов Е. І. Навчальна підготовка орієнтувальника / Е. І. Іванов. - М.: ФіС, 1985.- 159 с.
30. Костюкевич В. М. Построение тренировочных занятий в футболе. / В. М. Костюкевич. Киев: - КНТ, 2016. – 2018 с.
31. Ківістик А. К. Про техніку та тактику спортивного орієнтування /А. К. Ківістик. – Мінск: ФиС, 1989. – 164 с.
32. Константинов Ю. С. Уроки орієнтування: Навчально-методичний посібник / Ю. С. Константинов, О. Л. Глаголева. – М: ФІЦДЮТіК. – 328 с, іл.
33. Круцевич Т. Ю. Контроль в фізичному вихованні дітей і підлітків навч. посібн. [ для студ. вищ. навч. заклад. фіз. вихован. і спорту] / Т. Ю. Круцевич, М. И. Воробев. – К., 2005. – 195 с.
34. Круцевич Т. Ю. Методи дослідження індивідуального здоров'я дітей і підлітків в процесі фізичного виховання / Т. Ю. Круцевич. – К., 1999. – 231 с.
35. Кудрявцев Л. І. Лижний спорт / Підручник для технікумів фізичної культури. Вид. 2-е. / Л. І. Кудрявцев. - М.: Фізкультура і спорт, 1983. - 287с.
36. Кузнецова З. І. Критичні перводи розвитку рухових якостей школярів З. І. Кузнецова // Фізична культура в школі. – 1975. – №1. – С. 7-9.



37. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей: Навч. посібник [для фізкультурних вузів] / М. М. Линець. – Львів. «Штабор», 1997. – 204 с.
38. Ломейко В. Ф. Рохвиток фізичних якостей на кроках фізичної культури в 1-10 класах / В. Ф. Ломейко. – Мін.: Народна освіта, 1980 – 128 с.
39. Лях В. І. Рухові здібності школярів: основи теорії і методики розвитку / В. І. Лях. – М.: Терра-спорт, 2000. – 192 с.
40. Лях В. І. Тести в фізичному вихованні / В. І. Лях. – М.: АСТ, 1998 – 271 с.
41. Лях В. І. Витривалість: основні виміри та методи розвитку / В. І. Лях // Фізична культура в школі. – 1998. — №1. — С.7-14.
42. Манжіл В. Л. Сучасна методика тренування в лижних гонках. - М.: ФіС, 1981. - С.5-8.
43. Матвеев Л. П. Основи загальної теорії спорту і системи підготовки спортсменів / Л. П. Матвеев. – К.: Олімпійська література, 1999. – 320 с.
44. Матвеев Л. П. Теорія і методика фізичної культури [Текст] посіб. для студентів вузів - 3-є вид / Л. П. Матвеев. – Москва: ФіС, 1991. – 532 с.
45. Огородніков Б. І. Підготовка спортсменів орієнтувальників / Б.І. Огородніков, А. Н. Кирчо, А. А. Крохін. М.: Фізкультура і спорт, 1978. — 112 с.
46. Огородніков Б. І. Спортивне орієнтування на місцевості / Б. И. Огородніков. М.: Турист, 1977. — С. 20-36.
47. Озолін Н. Г. Складна система спротивного тренування/ Н. Г. Озолін. – М. : ФіС, 1976 . – 479 с.
48. Озолін Н. Г. Настільна книга тренера: Наука перемагати [Текст] / Н. Г. Озолін. - М.: Астрель, 2004. - 863 с.
49. Орлов А. І. Прикладна статистика: посібник./ А. И. Орлов. – М.: «Екзамен», 2004. – 656 с.

50. Основи математичної статистики: навч. посібник [для ін-тов фізичної культури] / під ред. В. С. Іванова. – М.: Фізкультура і спорт, 1990. – 176 с.
51. Платонов В. М. Фізична підготовка спортсмена: Навчальний посібник / В. М. Платонов, М. М. Булатова. – К.: Олімпійська література, 1995. – 320 с.
52. Платонов В. Н. Система підготовки спортсменів в олімпійському спорті. Загальна теорія і її практична рекомендації / В. Н. Платонов. – К.: Олімпійська література, 2004. – 808 с.
53. Платонов В. Н. Теорія і методика спортивного тренування / В. Н. Платонов. - Київ: Вища школа. Голов. Вид-во, 1984. - 352 с.
54. Платонов В. Н. Теорія спорту / Під заг. ред. В. Н. Платонова. - К.: Вища школа, 1987.-С. 229-231.
55. Попов В. Б. 555 спеціальних прав в підготовці легкоатлетів / В. Б. Попов. - М.: Олімпія Пресс, Тера Спорт, 2002. - 208 с.
56. Романенко В. А. Діагностика рухових здібностей. Навчальний посібник / В. А. Романенко. – Донецьк: Вид-во ДонНУ, 2005. – 290 с.
57. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів / Л. П. Сергієнко. – К.: Олімпійська література, 2001. – 438 с.
58. Сергієнко Л. П. Спортивний відбір: теорія і практика. У 2 кн. Книга 2. – Відбір у різні види спорту: Підручник / Л. П. Сергієнко. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2010. – 784 с.
59. Смирнов В. М. Фізіологія фізичного виховання і спорту: Посібник / В. М. Смирнов, В. І. Дубровський. – М.: Владос, 2002. – 508 с.
60. Солодков А. С. Фізіологія людини. Загальна. Спортивная. Вікова: підр. / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – М.: Терра–Спорт, Олімпія Пресс, 2001. – 520 с., ил.
61. Спортивна фізіологія. / Под ред. Я. М. Коца. – М.: ФІС, 1986. – 240 с.

62. Суслов Ф. П. Теорія і методика спорту.: Навчальний посібник для училищ олімпійського резерву / Ф. П. Суслов. - Москва: ФиС, 1997. – 416 с.
63. Теорія і методика фізіологічного виховання/ під ред. Т. Ю. Круцевич. – К.: Олімпійська література, 2003. – Т.1. – 424 с.
64. Теорія і методика фізичної культури: Підручник / Під. ред. проф. Ю. Ф. Курамшина. – 4-е вид., стереотип. – М.: Советский спорт, 2010. – 464 с.
65. Туризм і спортивні орієнтування: підручник для інститутів і технікумів фізической культури / Сост. Ганопольский В. И. – М.: ФиС, 1987. – 240 с.
66. Філін В. П. Основи юнацького спорту / В. П. Філін, Н. А. Фомін. – М.: ФіС, 1980. – 255 с.
67. Філін В. П. Виховання фізичної якостей у спортсменів / В. П. Філін. – М.: Фізкультура і спорт, 1974. – 237 с.
68. Філін В. П. Проблеми розвитку рухових якостей дітей шкільного віку в процесі спортивного тренування / Філін В. П. – М.: ФіС, 1970. – 150 с.
69. Філіппов М. М. Практикум з фізіології людини: навч. – метод. посібник [для студ. вищих навч. закладів] / М. М. Філіппов, Л. П. Сергієнко. – Миколаїв: ПСІ КСУ, 2007. – 144 с.
70. Фомін Н. А. Фізіологічні основи рухової активності / Н. А. Фомін., Ю. Н. Вавилов. – М.: ФіС, 1991. – 224 с.
71. Холодов Ж. К. Теорія і методика фізичного виховання та спорту: Підр., [2-е вид., випр.і доп.]/ Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. - М.: Вид. центр Академія, 2003. - 480 с.
72. Хрипкова А. Г. Вікова фізіологія та шкільна гігієна: посібник [для пед. інститутів] / А. Г. Хрипкова, М. В. Антропова, Д. А. Фарбер. – Москва, Просвещение, 1990. – 319 с.
73. Чешіхіна В. В. Фізична культура і здоровий спосіб життя студенської молоді / Гавчальний посібник для студентів гуманітарних вузів /

В. В. Чешіхіна, В. Н. Кулаков, С. Н. Філімонова. – М.: видавництво МГСУ «Союз», 2000. – С. 244-251.

74. Чешіхіна В. В. Сучасна система підготовки спортивного орієнтувальників: Монографія / В. В. Чешіхіна. – М.: Советский спорт, 2006. — 232 с.

75. Чешіхіна В. В. Управління спортивним процесом у спортсменів орієнтувальників / В. В. Чешіхіна // Азимут. –1998. – №5. – С. 12-13.

76. Чешіхіна В. В. Фізична підготовка в спортивному орієнтуванні / В. В. Чешіхіна // Азимут. 1999. – № 2. – С. 34-39.

77. Чешіхіна В. В. Фізична підготовка спортсменів орієнтувальників: Навчальний посібник/ В. В. Чешіхіна. –М.: ФСО РФ, 1996. –С. 3-68.

78. <http://www.fkis.ru/?id=411>. Оцінка функціонального стану серцево-судинної системи.

## Результати тестування показників фізичної підготовленості

## спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації КГ протягом експерименту

№ п/п	Рухові тести							
	Тест Купера (12-хвилинний біг), м		Стрибок у довжину з місця, см		Згинання і розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів)		Біг 1500 м, с	
	ВД	КД	ВД	КД	ВД	КД	ВД	КД
1.	3470	3500	240	242	56	58	270	264
2.	3510	3520	233	234	62	66	255	253
3.	3400	3410	238	241	60	64	258	256
4.	3490	3515	243	245	59	54	250	248
5.	3500	3520	244	247	63	64	273	270
6.	3480	3510	232	235	57	60	278	274
7.	3470	3510	237	239	60	65	258	253

<b>8.</b>	3500	3520	236	240	55	57	262	260
<b>9.</b>	3510	3525	245	248	56	58	264	261
<b>10.</b>	3500	3530	241	249	63	65	258	255
<b>11.</b>	3500	3520	241	247	55	59	260	255

***Примітка.** ВД – дані до експерименту, КД – дані після експерименту.*

## Результати тестування показників фізичної підготовленості

## спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації ЕГ протягом експерименту

№ п/п	Рухові тести							
	Тест Купера (12-хвилинний біг), м		Стрибок у довжину з місця, см		Згинання і розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів)		Біг 1500 м, с	
	ВД	КД	ВД	КД	ВД	КД	ВД	КД
1.	3480	3485	242	245	58	64	254	248
2.	3500	3515	234	236	63	67	268	258
3.	3410	3430	235	238	61	66	277	270
4.	3480	4510	242	245	57	61	255	248
5.	3510	3540	230	234	61	66	271	255
6.	3490	3510	238	245	56	59	261	252
7.	3480	4495	234	237	54	59	263	249

8.	3500	3520	245	250	53	61	254	249
9.	3510	3525	239	243	61	64	252	251

*Примітка.* ВД – дані до експерименту, КД – дані після експерименту.



**Динаміка результатів функціональних проб  
спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації КГ протягом  
експерименту**

№ п/п	Функціональні проби					
	Гарвардський степ – тест, ум. од.		Ортостатична проба, уд./хв.		Індекс Руф'є, ум. од.	
	ВД	КД	ВД	КД	ВД	КД
<b>1.</b>	94	94	4	4	3	3
<b>2.</b>	93	94	5	4	3	3
<b>3.</b>	91	93	5	4	3	3
<b>4.</b>	93	94	4	3	4	3
<b>5.</b>	89	92	6	5	3	4
<b>6.</b>	91	94	5	5	4	3
<b>7.</b>	95	95	4	4	3	3
<b>8.</b>	90	91	3	4	3	3
<b>9.</b>	91	93	5	5	4	4
<b>10.</b>	93	92	4	4	3	3
<b>11.</b>	91	93	4	3	3	3

*Примітка.* ВД – дані до експерименту, КД – дані після експерименту.

**Динаміка результатів функціональних проб  
спортменів-орієнтувальників високої кваліфікації ЕГ протягом  
експерименту**

№ п/п	Функціональні проби					
	Гарвардський степ – тест, ум. од.		Ортостатична проба, уд./хв.		Індекс Руф'є, ум. од.	
	ВД	КД	ВД	КД	ВД	КД
1.	93	95	3	3	3	3
2.	94	98	4	3	4	3
3.	88	93	5	4	5	3
4.	95	98	4	3	3	3
5.	90	94	3	3	3	3
6.	94	97	7	5	4	3
7.	96	99	5	4	3	3
8.	89	93	4	3	3	3
9.	89	92	3	3	3	4

*Примітка.* ВД – дані до експерименту, КД – дані після експерименту.