

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Сумський державний університет**

Навчально-науковий медичний інститут  
(повна назва інституту/факультету)

Кафедра фізичного виховання і спорту  
(повна назва кафедри)

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Наталія ПЕТРЕНКО

(підпис)

(Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

\_\_\_\_\_ 2023 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**  
**на здобуття освітнього ступеня** \_\_\_\_\_ магістр  
(бакалавр / магістр)

зі спеціальності \_\_\_\_\_ 017 Фізична культура і спорт \_\_\_\_\_,  
(код та назва)

освітньо-професійної програми \_\_\_\_\_ Фізична культура і спорт \_\_\_\_\_  
(освітньо-професійної / освітньо-наукової) (назва програми)

на тему: КОНТРОЛЬ ТА ОЦІНКИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ГАНДБОЛІСТІВ У РІЧНОМУ  
МАКРОЦИКЛІ \_\_\_\_\_

Здобувача групи \_\_\_\_\_ СПм–201  
(шифр групи)

\_\_\_\_\_ Рагозіна Данила Олеговича  
(прізвище, ім'я, по батькові)

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.  
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на  
відповідне джерело.

\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_ Данило РАГОЗІН \_\_\_\_\_  
(Ім'я та ПРІЗВИЩЕ здобувача)

Керівник: \_\_\_\_\_ професор, д.фіз.вих., професор, Леонід ПИЛИПЕЙ \_\_\_\_\_  
(посада, науковий ступінь, вчене звання, Ім'я та ПРІЗВИЩЕ) (підпис)

## АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота магістра складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаної літератури (60 найменувань). Робота містить 17 таблиць та 14 рисунків. Загальний обсяг роботи складає 68 сторінок.

У останні роки інтерес до проблеми контролю у командно-ігрових видах спорту ще більше посилюється. Цей факт пояснюється тим, що ефективність ігрової діяльності команд у тривалому змагальному періоді має бути забезпечена належним рівнем фізичної підготовленості кожного спортсмена.

**Метою дослідження** – полягає у теоретичному обґрунтуванні та експериментальному апробуванні системи контролю та оцінки фізичної підготовленості гандболістів на етапах річного циклу підготовки.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз літературних джерел, педагогічне спостереження, педагогічне тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Розроблено та обґрунтовано модель системи контролю фізичної підготовки гандболістів в основі якої лежить оцінка інтегральної підготовленості з урахуванням вікових особливостей, спортивної кваліфікації та ігрового амплуа. Набули подальшого розвитку знання щодо організації та змісту контролю, щодо показників фізичної підготовленості гандболістів студентської команди на різних етапах річного циклу підготовки.

Практична значимість отриманих результатів полягає в апробації моделі контролю й оцінки фізичної підготовленості гандболістів на різних етапах річного макроциклу. Дана система дозволяє проводити корекцію засобів фізичної підготовки за винятком невиправданого зниження значущих для ігрової діяльності показників, що підвищує ефективність управління тренувальним процесом спортивних команд у цілому. Результати дослідження можуть бути використані в системі спортивної підготовки спортсменів у ДЮСШ і СДЮШОР із командно-ігрових видів спорту.

**Ключові слова:** гандбол, контроль, тренування, рухові якості, координація, оцінка, фізичний розвиток.

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	4
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНКИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ГАНДБОЛІСТІВ.....	8
1.1. Поняття системи контролю фізичної підготовленості спортсменів у командно-ігрових видах спорту .....	8
1.2. Основні види та напрямки контролю фізичної підготовленості у гандболі.....	12
1.3. Показники, що характеризують фізичну підготовленість спортсменів на етапах багаторічної підготовки у гандболі.....	18
Висновки до розділу 1.....	23
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	24
2.1. Методи дослідження.....	24
2.1.1. Теоретичний аналіз літературних джерел.....	24
2.1.2. Педагогічне спостереження .....	24
2.1.3. Педагогічне тестування.....	25
2.1.4. Педагогічний експеримент .....	26
2.1.5. Методи математичної статистики.....	27
2.2. Організація дослідження.....	28
РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА МОДЕЛІ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНКИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СПОРТСМЕНІВ ГАНДБОЛІСТІВ У РІЧНОМУ ЦИКЛІ .....	29
3.1. Зміст та структура експериментальної системи контролю фізичної підготовленості.....	29
3.2. Теоретичне обґрунтування інтегральної оцінки фізичної підготовленості гандболістів.....	37
Висновки до розділу 3.....	42
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.....	43
ВИСНОВКИ .....	54
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	56
ДОДАТКИ.....	63

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

ДЮСШ	Дитячо-юнацька спортивна школа
ЕГ	Експериментальна група
ЕКО	Етапні комплексні обстеження
ЖЄЛ	Життєва ємність легень
КГ	Контрольна група
МСК	Максимальне споживання кисню
ОЗД	Оцінка змагальної діяльності
ОЧР	Оцінка часу реакції
ОГК	Окружність грудної клітини
РТЦ	Річний тренувальний цикл
ТТД	Техніко тактичні дії
ЧСС	Чистота серцевого скорочення

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Розвиток командно-ігрових видів спорту головним чином відбувається у бік їхньої подальшої професіоналізації. У зв'язку з цим питання підвищення ефективності підготовки спортсменів команд, що визначає високі спортивні результати у змаганнях, багато у чому пов'язане з якістю управління підготовленістю як кожного окремого гравця, так і команди у цілому (М. П. Костенко, С. С. Бринзак, С. Ю. Путров, О. Ю. Путров, 2023; М. Безмилов, 2022). Управління процесом підготовки спортсменів включає організацію та планування тренувального процесу, контроль та облік великої кількості його показників. Під час цього крім контролю змагальної та тренувальної діяльності також необхідний контроль стану та підготовленості спортсмена, що визначаються у стандартних умовах. Тому різні аспекти проблеми контролю та оцінки фізичної підготовленості спортсменів у командно-ігрових видах спорту розглядаються фахівцями з різних точок зору [5; 26; 39; 60].

У останні роки інтерес до проблеми контролю у командно-ігрових видах спорту ще більше посилюється (С. Г. Собко, Н. Г. Собко, Л. М. Липчанська, 2023; Д. Цись, Н. Цись, 2023). Цей факт пояснюється тим, що ефективність ігрової діяльності команд у тривалому змагальному періоді має бути забезпечена належним рівнем фізичної підготовленості кожного спортсмена. Це, висуває підвищені вимоги до якості та термінів формування та збереження командної та індивідуальної спортивної форми гравців. Оцінка наявності або відсутності ознак спортивної форми гравців команд можлива лише на основі даних етапного та поточного контролю за тими чи іншими компонентами готовності спортсменів, де виняткова роль приділяється фізичній підготовленості. Саме тому одним із перспективних напрямів розвитку сучасної спортивної науки є - вдосконалення системи контролю та управління тренувальним процесом на основі знань про рівень підготовленості спортсмена [1; 28; 29; 30; 41].

Теорія та методика підготовки спортсменів у різних видах спорту визначає основні напрямки та методику тренування у конкретному виді спорту,

враховуючи його специфіку та певні вимоги до спортсменів та спортивної діяльності [16; 21; 22; 52; 53].

У практиці досліджень у галузі спорту вищих досягнень у командно-ігрових видах спорту накопичено великий досвід застосування засобів оцінки фізичної підготовленості спортсменів [6; 15; 36; 37]. Водночас можна констатувати факт недостатності сучасних уніфікованих методик та кількісних критеріїв оцінки фізичної підготовленості спортсменів командно-ігрових видів спорту у практиці цілорічної спортивної підготовки, що й зумовило актуальність теми дослідження.

**Мета дослідження** – полягає у теоретичному обґрунтуванні та експериментальному апробуванні системи контролю та оцінки фізичної підготовленості гандболістів на етапах річного циклу підготовки.

**Завдання дослідження.**

1. Теоретично та методично узагальнити основні завдання, види та засоби контролю фізичної підготовленості спортсменів гандболістів.

2. Визначити інформативні узагальнені показники, що характеризують фізичну підготовленість гандболістів.

3. Розробити модель системи контролю фізичної підготовленості гандболістів у єдиній структурі системи контролю тренувально-змагальної діяльності.

4. Експериментально обґрунтувати та оцінити ефективність системи контролю фізичної підготовленості гандболістів на етапах річного циклу підготовки.

**Об'єкт дослідження** – процес фізичної підготовленості гандболістів у річному циклі підготовки.

**Предмет дослідження** – контроль та оцінки фізичної підготовки гандболістів у річному макроциклі.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз літературних джерел, педагогічне спостереження, педагогічне тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

**Наукова новизна.** Розроблено та обґрунтовано модель системи контролю фізичної підготовки гандболістів в основі якої лежить оцінка інтегральної підготовленості з урахуванням вікових особливостей, спортивної кваліфікації та ігрового амплуа. Набули подальшого розвитку знання щодо організації та змісту контролю, щодо показників фізичної підготовленості гандболістів студентської команди на різних етапах річного циклу підготовки.

**Практична значимість** отриманих результатів полягає в апробації моделі контролю й оцінки фізичної підготовленості гандболістів на різних етапах річного макроциклу. Дана система дозволяє проводити корекцію засобів фізичної підготовки за винятком невинного зниження значущих для ігрової діяльності показників, що підвищує ефективність управління тренувальним процесом спортивних команд у цілому. Результати дослідження можуть бути використані в системі спортивної підготовки спортсменів у ДЮСШ і СДЮШОР із командно-ігрових видів спорту.

**Структура і обсяг роботи.** Кваліфікаційна робота магістра складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаної літератури (60 найменувань). Робота містить 17 таблиць та 14 рисунків. Загальний обсяг роботи складає 68 сторінки.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНКИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ГАНДБОЛІСТІВ

#### **1.1. Поняття системи контролю фізичної підготовленості спортсменів у командно-ігрових видах спорту**

Спорт є частиною фізичної культури і є змагальною діяльністю, яка потребує спеціальної підготовки. Актуальні проблеми підвищення ефективності різноманітних компонентів підготовки спортсменів у командно-ігрових видах спорту досліджували (Е. Маляр, О. Шиптицька, 2021; Р. М. Стасюк, К. О. Чехранов, 2020).

В.М. Костюкевич [21] розглядає спорт як змагальну діяльність, що має специфічну форму та систему змагань, що історично склалися у галузі фізичної культури у вигляді специфічної форми уніфікованого порівняння можливостей людини.

Потрібно зазначити, що в Україні командно-ігрові види спорту, у тому числі, гандбол, є одними з популярних спортивних ігор, які розвивають рухові та спеціальні психічні якості у спортсменів, а також формують комплекс техніко-тактичних прийомів, необхідних у цих видах спорту.

Діяльність спортсменів у командно-ігрових видах спорту є діяльністю, у якій спортсмени однієї команди докладають спільних зусиль для досягнення кінцевої мети – здобути перемогу [2].

Відмінність командно-ігрових видів спорту від інших полягає у взаємодії усіх членів команди. У командному виді спорту важлива хороша фізична і психологічна підготовка спортсменів, оскільки спортсменам у команді необхідно шукати рішення спільних завдань і вміти взаємодіяти між собою [43].



Тільки за високого рівня технічної підготовленості гравців, можна досягти високих спортивних результатів.

На думку В.М. Платонов [32] спортсменам командно-ігрового виду спорту необхідно:

- 1) володіти прийомами гри, а також вміти застосовувати їх у різних умовах гри;
- 2) мати вміння поєднання прийомів гри один з одним у різній послідовності у будь-яких умовах гри. Поєднувати різні прийоми ігрових дій;
- 3) знати комплекс прийомів, що використовуються у грі, ефективно їх виконувати;
- 4) покращувати та вдосконалювати спортивні прийоми, підвищувати загальну узгодженість та швидкість їх виконання.

Є.Н. Приступа, В.О. Тищенко [34] зазначають, що на ранніх етапах підготовки, що включає початковий етап підготовки, доцільно і необхідно визначити морфологічні особливості спортсменів, а так само їх відповідність конкретним вимогам виду спорту, у розвитку основних рухових якостей враховувати сенситивні періоди, визначити здатності до виконання різних вправ, позначити типологічні властивості нервової системи.

Отже на кожному етапі спортивної підготовки, підвищення спортивного вдосконалення спортсменів, потрібно відстежувати, у всій їх сукупності, необхідні індивідуальні фізичні характеристики спортсменів, такі як: спритність, сила, витривалість, координаційні якості та інші.

Для більш ефективного розвитку необхідних рухових якостей у спортсменів у командно-ігрових видах спорту необхідно розділяти спортсменів за індивідуально-груповими характеристикам, враховуючи генетично обумовлені морфологічні особливості їхнього організму [13].

Дані показники є основою для підготовки та апробації індивідуальних та індивідуально-групових програм підготовки спортсменів під час тренування, спрямованої на підготовку олімпійського резерву.

Як вважають деякі фахівці [16; 21; 54], заняття спортивними іграми сприяють комплексному впливу на всі м'язові групи, покращують загальне самопочуття, тонус всього організму. Особливу увагу потрібно звертати на тренування витривалості, психічної стійкості спортсменів. Важливим результатом раціонального розвитку спортсменів засобами командно-ігрових видів спорту, крім фізичного розвитку, є формування важливих соціальних якостей формування навичок взаємодії між членами команди.

Досягнення високих спортивних результатів у командно-ігровому виді спорту неможливе без оптимального взаємовідносин між спортсменами, спортсменом та тренером на основі прийняття спільних цілей та завдань у досягненні спортивних результатів [11; 24; 45].

Чисельність складу команди визначається правилами змагань певного виду спорту. Командні види спорту відрізняє те, що у безпосередній боротьбі за перемогу беруть участь дві команди, які у умовах гострої боротьби демонструють свої рухові якості та техніко-тактичну майстерність.

Стратегію розвитку фізичної культури і спорту включає основні вимоги до змісту підготовки спортсменів на всіх етапах багаторічної підготовки і навіть нормативні показники підготовленості з цих видів спорту [53].

З вище сказаного можна дійти висновку, що у командних видах спорту сучасна тенденція гри спрямована на фізичну і техніко-тактичну підготовку спортсменів та команди у цілому. Гандбол також відноситься до групи командних видів спорту, участь гандболістів у змаганнях сприяє їх удосконаленню у спортивній майстерності, реалізація рухових якостей спортсменів відбувається залежно від їх вікових особливостей. Це пов'язано з індивідуалізацією підготовки молодих спортсменів. У гандболі індивідуалізація підготовки гандболістів здійснюється за низкою критеріїв: вік; стать; ігрове амплуа; антропометричні ознаки; біологічне дозрівання [7; 15; 36].

Необхідно враховувати вікові особливості розвитку спортсменів у змагальній діяльності, оскільки дана діяльність базується на технічній і тактичній майстерності спортсменів. Тренеру, під час підготовки юних

спортсменів, потрібно застосовувати знання вікових особливостей розвитку і навіть модельні характеристики гандболіста [5; 18].

У (табл.1.1) показаний рівень впливу рухових якостей та пропорції тіла спортсменів на їхню спортивну результативність [6; 26; 39].

Таблиця 1.1

**Рівень впливу рухових якостей та статури спортсменів командно-ігрових видів спорту на спортивну результативність (К. Бойченко, 2015)**

№ з/п	Рухові якості та статура	Рівень впливу					
		Волейбол	Гандбол	Баскетбол	Футбол	Міні-футбол	Хокей
1	Швидкісні якості	3	2	3	3	3	3
2	М'язова сила	2	3	2	2	2	2
3	Вестибулярна стійкість	3	2	3	2	–	–
4	Витривалість	2	2	–	3	3	2
5	Гнучкість	1	1	1	2	1	1
6	Координація	3	2	3	2	2	3
7	Пропорції тіла	3	3	3	1	–	–

За даними (табл. 1.1), найбільше значення для успіху у командно-ігрових видах спорту мають швидкісні якості, м'язова сила у гандболі, координаційні здібності у волейболі, хокеї та баскетболі, а також антропометричні дані гравців (статура) спортсменів у волейболі, баскетболі та гандболі. Усі інші якості мають рівне, але дещо менш важливе значення.

Під час застосування різних методик спортивного тренування потрібно знати та враховувати закономірності вікового розвитку систем організму спортсменів. Зміни, що у статурі і функціональному стані їх організму, залежать від впливу систематичних занять за допомогою фізичних вправ і від фізіологічних особливостей цього віку [9; 33; 46].

Під час підготовки гандболістів необхідно враховувати нестандартні ситуації, які мають різкої зміною інтенсивності. У результаті ігрової діяльності інтенсивність рухів змінюється від максимальної до помірної, а деякі моменти гри активна м'язова діяльність припиняється. Дані зміни інтенсивності м'язової діяльності відбуваються безперервно, вони засновані під час гри [12; 39].

## **1.2. Основні види та напрямки контролю фізичної підготовленості у гандболі**

У підготовці гандбольної команди, де можуть зустрічатися гравці різного віку та рівня підготовленості, необхідно насамперед враховувати вікові особливості.

Відповідно до досліджень В.М. Костюкевич [21], загальна спрямованість послідовних етапів багаторічної підготовки спортсменів включає:

- поступовий перехід від навчання основним прийомам гри та тактичним діям до вдосконалення даних прийомів, адаптованих до збільшених фізичних та психічних можливостей спортсменів;

- доцільне розширення варіативності виконання технічних прийомів гри у поєднанні з якістю взаємодії з партнерами;

- зміна у поєднанні застосовуваних засобів загальної підготовки до найбільш спеціалізованих;

- поступове та розумне збільшення обсягу та інтенсивності змагальних вправ;

- поступове підвищення обсягу навантажень під час тренування;

- підвищення інтенсивності проведення занять та, як наслідок, використання відновлювальних вправ для відновлення працездатності та збереження здоров'я юних спортсменів.

Деякі автори вважають [13; 53], що юних спортсменів необхідно залучати до команд високого класу, це сприятиме підвищенню обсягу їхньої змагальної практики.

Система контролю є безумовно одним із найважливіших елементів управління підготовкою спортсменів та спортивних команд, що дозволяє проводити своєчасну оцінку готовності спортсменів та ефективність тренувальних навантажень та засобів.

Система комплексного контролю, повинна включати в себе засоби педагогічного, психофізіологічного контролю, враховувати організаційні та

методичні аспекти тренування, виявляти слабкі та сильні сторони підготовки спортсменів [1; 28].

Діагностика підготовленості спортсменів згідно повинна включати контроль фізичної та технічної підготовленості, а також функціональних можливостей організму. Важлива для тренера динаміка різних показників підготовленості спортсменів визначається у тимчасових параметрах - у попередньому часі оцінюється аналіз структури підготовленості; у реальному часі – розробляються індивідуальні моделі; у майбутньому – прогнозується стан спортсмена у перспективі [7; 18; 56].

У спортивному результаті, проявляються різні види підготовленості спортсмена, які характеризують різні сторони його спортивної майстерності. Отже, спортивний результат спортсмена можна як сумарний результат складання окремих компонентів, бо як позитивний результат роботи всієї системи, що має задану структуру [31; 53].

Відповідно до типу стану рухових функцій спортсменів розрізняють такі види контролю: перманентний, поточний, оперативний [28].

Науково-методичне забезпечення підготовки спортсменів, що включає 3 види обстежень.

Етапні комплексні обстеження (ЕКО) включають, як правило, 6-8 тестових методик. Проведення даного обстеження є доцільним на важливих прикордонних етапах річного циклу у умовах централізованої підготовки команд. Основним завданням є виявлення рівня різних сторін підготовленості спортсменів, можливе зниження рухового потенціалу.

Поточне обстеження (ПО) має дещо інший обсяг і спрямованість стосовно етапного контролю. У даному виді обстеження найчастіше застосовують 4-6 тестово-вимірвальних методик та проводять його 3-4 рази на рік – переважно у умовах централізованої підготовки. У завдання ПО входить контроль та оцінка фізичної, техніко-тактичної та психологічної підготовленості спортсменів та їх відповідності етапним модельним характеристикам, а також контроль термінових та відставлених ефектів тренувальних навантажень.

Оцінка змагальної діяльності (ОЗД) включає застосування від 2 до 4-х методик і спрямована на виявлення ігрової ефективності команди у цілому, а також кожного окремого гравця та ігрових ланок та ліній. Ретельний аналіз атакуючих та захисних дій дозволяє виявити їх загальну та детальну ефективність, оцінити причини технічних помилок та тактичних схем гри [10].

Методологічна основа комплексного контролю рівня підготовленості спортсменів складається з [28]:

- вибір тестів та їх відповідність статистичним критеріям надійності, об'єктивності та інформативності;
- визначення оптимального обсягу показників для оцінки функціонального стану та рівня підготовленості спортсменів, його достатність, стандартизація умов та витоків отримання інформації;
- відповідність методів контролю задачам комплексного контролю.

Відповідно до тематики магістерської роботи, було розглянуто програму етапного комплексного обстеження гандболістів.

Програма етапного комплексного обстеження спортсменів ігрових видів спорту ґрунтується на великій кількості досліджень, які дозволяють виявити співвідношення між показниками загальних вихідних фізичних можливостей (зростання) та показниками вихідних фізичних можливостей спортсменів [1].

Професіоналізація ігрових видів спорту призвела до появи такого поняття як «драфт» або система відбору спортсмена до клубу за рівнем його ігрових якостей, антропометрії та фізичної підготовленості. Наприклад, у НХЛ драфт-тестування включає оцінку компонентного складу тіла (довжина тіла, маса, % жирової маси). Силкові якості претендентів у команду перед початком підготовки оцінюються за допомогою динамометрії, максимальних показників у жимі штанги лежачи, швидкісно-силкові якості – за даними стрибка у довжину та вгору з місця, кидка медицинбола сидячи на дальність. Координаційні якості оцінюються у тесті «шестикутник», а анаеробна витривалість у «Вінгейт-тесті». Аналогічна ситуація складається і у всіх професійних клубах [38].

Таким чином, основні напрямки контролю фізичної підготовленості спортсменів у командно-ігрових видах спорту включають такі показники: оцінку інтегральної фізичної підготовленості, рівневий підхід до оцінки кожного з компонентів фізичної підготовленості (переважно 5 рівнів з диференціацією від низького до високого), враховуються функціональні можливості спортсменів – визначення стійкості до навантажень, оцінка психоемоційного стану.

Аналіз застосовуваних у практиці напрямів та різновидів контролю у командно-ігрових видах спорту дозволяє виділити три напрями та різновиди комплексного контролю. За різновидом - етапний, поточний та оперативний контроль (рис.1.1) [29].



Рис. 1.1. Схема структури та спрямованості контролю фізичної підготовленості спортсменів командно-ігрових видів спорту (на прикладі гандболу)

З урахуванням можливих поєднань розрізняють дев'ять теоретично можливих варіантів застосування комплексного контролю - 3 етапних, 3 поточних та 3 оперативних.

Етапний контроль змагальної діяльності спортивної команди передбачає аналіз динаміки узагальнених результатів різних показників на головних змаганнях річного циклу підготовки.

Етапний контроль тренувальної діяльності спрямований на оцінку динаміки показників змагальних та тренувальних навантажень, освоєних спортсменами команди на певному етапі підготовки.

Етапний контроль підготовленості спортсменів команди спрямований на отримання інформації про структуру та рівень підготовленості спортсменів на основі застосування комплексу специфічних та неспецифічних тестів, що виконуються в строго стандартних умовах, що дозволяє скласти профіль та визначити рівень підготовленості кожного спортсмена та команди у цілому по кожному значущому компоненту підготовленості (також прогнозувати їх зміни від впливу тренувальних та змагальних навантажень на наступних етапах підготовки).

Поточний контроль змагальної діяльності спрямований на оцінку якості відновлення спортсменів після гри у рамках встановленого регламентом часу.

Поточний контроль тренувальної діяльності включає реєстрацію та подальший аналіз тренувальних навантажень, оцінку ефективності застосовуваних тренувальних засобів за спрямованістю, обсягом та інтенсивністю, що найбільше визначають динаміку станів спортсменів [1;29].

Оперативний контроль змагальної діяльності являє собою аналіз та оцінку найбільш важливих показників ефективності виконання техніко-тактичних дій усіх спортсменів команди з метою отримання інформації про фактори, що впливають на той чи інший результат матчу, ефективних та помилкових змагальних дій, у тому числі, зумовлених поточним рівнем підготовленості гравці команди [35; 40].

Оперативний контроль тренувальної діяльності дозволяє оцінити складність навантажень, спрямованість та адекватність величини навантаження, тренувальних вправ та їх комплексів, рівню підготовленості спортсменів.

Оперативний контроль дозволяє виміряти та оцінити зміни у стані спортсменів до, під час та після виконання змагальних та тренувальних вправ.

Потрібно зазначити, що підхід до оцінки фізичної підготовленості спортсменів насамперед визначається рівнем спортивної кваліфікації. Чим вище



рівень спортивної кваліфікації гравців команди – тим складніша структура та компоненти системи контролю [54; 60].

Наприклад, для студентських ігрових команд визначено оптимальний набір тестів (контрольних вправ), що оцінюють швидкісно-силові, силові та координаційні якості, що пояснюється значно нижчим вихідним рівнем підготовленості студентів-спортсменів по відношенню до спортсменів високої кваліфікації щодо невисоким зниженням показників за весь період підготовки у річному циклі, мінімізацією вимог до організації та тимчасових витрат тестових процедур. Склад контрольних вправ у разі варіює від 6 до 8 з періодичністю від 2 до 4 етапів контролю [1; 28; 30].

Також може проводитися локальний, вибірковий або поглиблений контроль фізичної підготовленості спортсменів (рис. 1.2).

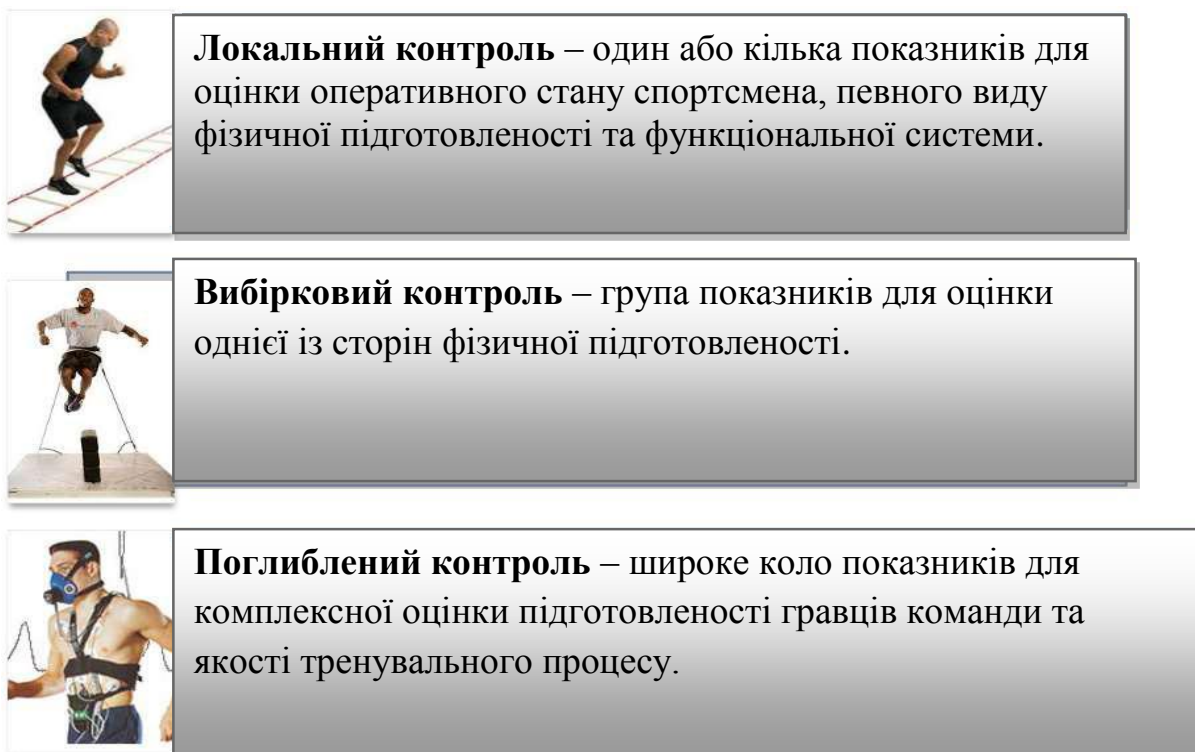


Рис. 1.2. Різновиди контролю фізичної підготовленості спортсменів з урахуванням необхідності оцінки кількості досліджуваних показників

**1.3. Показники, що характеризують фізичну підготовленість спортсменів на етапах багаторічної підготовки у гандболі**

Система спортивної підготовки у командно-ігрових видах спорту складається з певних видів (розділів) підготовки: фізичної, технічної, теоретичної, тактичної та психологічної. Опанування спортсменом усіма видами спортивної підготовки сприяє досягненню ним високих результатів у спортивній діяльності.

Співвідношення між парціальними антропометричними показниками та інтегральними показниками важливих для гандболістів рухових якостей, враховуються наступні показники: абсолютні показники швидкісно-силових якостей; швидкісно-силову витривалість. Саме показники, що характеризують рівень розвитку швидкісно-силових якостей, з точки зору спеціальної фізичної підготовленості, багато у чому визначають ефективність ігрових дій волейболістів.

Аналіз та оцінка змагальної діяльності є важливими критеріями оцінки ефективності тренувального процесу та інтегральної підготовленості, оскільки створюють необхідні умови для вдосконалення системи підготовки спортсменів. Були розглянуті напрямки та засоби оцінки фізичної підготовленості спортсменів командних ігрових видів спорту, а також узагальнені та парціальні показники, що характеризують фізичну підготовленість спортсменів на етапах багаторічної підготовки. Визначено групу тестів, які є оптимальними для застосування в умовах тренувального процесу, а також тестів, які проводяться на спеціальному устаткуванні чи лабораторії [10; 20; 50].

Для оцінки швидкісно-силових якостей та розрахунку відносної потужності м'язів верхніх кінцівок пропонується застосовувати «30 с. Wingate-тест» із використанням ручного ергометра «Тор Віке Еxcite (Techno Gym, Італія)» [7; 15; 26].

До узагальнених показників фізичної підготовленості спортсменів командно-ігрових видів спорту, за даними наявних джерел [15; 36; 58], можна віднести такі:

- показники швидкісно-силових якостей (м'язів ніг, рук і т.д.);
- показники силових якостей (максимальна сила);

- показники швидкісних якостей;
- показники загальної витривалості;
- показники спеціальної витривалості;
- показники рухово-координаційних якостей;
- показники рухливості суглобів та гнучкості.

До парціальних показників фізичної підготовленості спортсменів відносяться значення, що характеризують окремі прояви тих чи інших якостей за допомогою спеціалізованих тестів [5; 7; 37]:

- швидкісно-силові якості м'язів ніг – результати спеціальних стрибкових тестів (у довжину з місця, вгору з місця, потрійний стрибок, п'ятикратний стрибок), результати присідань та бігових вправ (3 x 10 м, 4 x 9 м);

- швидкісно-силові якості м'язів рук – результати метань (кидків, штовхань) м'яча (набивного м'яча) на дальність;

- силові якості – результати станової тяги (кг), жиму штанги, динамометрії;

- швидкісні якості – результати у бігу на короткі дистанції (від 5 до 30 м, «Reactive Shuttle Run», «Т-тест»), тестів на частоту рухів, швидкість реакції;

- загальна витривалість – результати у бігу на довгі дистанції (тест Купера, біг 3 км, 5 км та ін.), «ПК-тесту», «Yo-Yo тесту»;

- спеціальна витривалість – результати у човниковому бігу (число повторень та дистанція визначаються специфікою виду спорту – 5 x 30 м, 4 x 50 м та ін), бігу на 300, 400 та 800 м, а також у спеціальних комплексних тестах;

- координаційні якості – результати у човниковому бігу (3 x 10 м, 4 x 9 м, 5 x 6 м), результати тестів на рівновагу, результати комплексних тестів на спритність («Т-тест», переміщення лініями 3-очної зони (Lane Agility Drill та ін.).

Крім зазначених у практиці контролю різних компонентів фізичної підготовленості спортсменів ігрових команд пропонується оцінювати показники швидкості одиночного руху, частоти рухів, рухової реакції – простої та складної,

показники стартової та дистанційної швидкості, швидкості гальмування, показники динамічної рівноваги та точності оцінювання параметрів руху [8; 15].

У (табл. 1.2) наведено тести та нормативи для визначення загальної фізичної підготовленості спортсменів гандболістів [6]. Наведено оціночні інтервали визначення високого, низького чи середнього рівня підготовленості. За даними таблиці, пропонується оцінювати швидкісно-силові показники м'язів ніг спортсменів у присіданнях та вистрибуваннях за 20 с. Сила м'язів рук вимірюється в типових вправах – кидку на дальність м'яча вагою 1 кг однією рукою з місця, а також згинання-розгинання рук у упорі лежачи за 10 с.

Таблиця 1.2.

**Тести та нормативи для визначення загальної фізичної підготовленості гандболістів (юнаки) (К. Бойченко, 2015)**

№ з/п	Тести	Оціночні інтервали у балах		
		Високий рівень розвитку	Середній рівень розвитку	Низький рівень розвитку
1	Сила м'язів ніг: присідання протягом 20 с (кількість разів)	20–21	17–19	15–16
2	Вистрибування з присіду, прогинаючись, протягом 20 с (кількість стрибків)	15–16	13–14	11–12
3	Сила м'язів рук: згинання та розгинання рук в упорі лежачи, протягом 10 с (кількість разів)	10–14	7–9	5–7
4	Кидок набивного м'яча (1 кг) на дальність однієї рукою з місця (м)	25–30	20–25	15–20

У табл. 1.3 відображені тести та нормативи для визначення спеціальної фізичної підготовленості гандболістів [15]. До структури оцінки спеціальної фізичної підготовленості гандболістів увійшли показники, що характеризують спеціальну швидкість (2 бігові тести), швидкісно-силові якості (3 стрибкові тести), та швидкісну витривалість (2 бігові тести).

Таким чином, оціночний комплекс складається з 8 тестів, найбільш наближених за характером їх виконання до елементів ігрової діяльності гандболістів, а також межі за рівнем їх розвитку.

Таблиця 1.3

**Тести та нормативи для визначення спеціальної фізичної підготовленості гандболістів (юнаки), (В. І. Галіца, А. С. Горлов, П. А. Качанов, 2012)**

№ з/п	Тести	Оціночні інтервали у балах		
		Високий рівень розвитку	Середній рівень розвитку	Низький рівень розвитку
Визначення спеціальної швидкості				
1	Біг 30 м із зміною напрямку переміщень по відрізках 9-3-6-3-9 м, с	7,5–8,5	7,7–8,6	8,2–9,0
2	Пробігання відрізків 3, 6, 9 м, с	0,65–1,84	0,67–1,8	0,69–1,92
Швидко-силові якості				
3	Стрибок з місця поштовхом обох ніг, см	65–80-	55–75-	45–65
44	Стрибок вгору з розбігу поштовхом обох ніг з торканням рукою метричної позначки, см	325–300	315–290	285–305
55	Підстрибування вгору з розбігу поштовхом обох ніг, см	74–90	64–80	54–74
Стрибкова витривалість				
6	Стрибок з місця поштовхом двох ніг на оптимальну висоту з діставанням маркованої позначки двома руками, (кількість стрибків)	55–65	50–55	35–45
Розвиток швидкісної витривалості				
77	Біг «ялинкою» на одному боці майданчика, с.	22,6–23,5	23,6–24,2	25,2–26,2
88	Біг до чотирьох набивних м'ячів почергово із центру майданчика, с.	23,4–24,2	24,2–25,2	25,2–26,2

Узагальнені нормативні показники, що характеризують фізичну підготовленість спортсменів на етапах багаторічної підготовки у гандболі, ґрунтуються на анатомо-антропологічних показниках. Для вирішення завдань

тренувального процесу, спортивного відбору необхідно виявляти антропометричні особливості та знаходити подібні морфологічні ознаки у спортсменів у порівнянні різних видів спорту [9; 33]. Для тренувальної діяльності гандболістів характерний великий обсяг силових та швидкісно-силових навантажень, змінна інтенсивність рухових дій, добре розвинена м'язова маса та всі обхватні розміри тіла. Виявленні закономірності анатомо-антропологічних ознак спортсменів свідчить про особливості формування морфологічних параметрів, що залежать від специфіки спортивної діяльності. Критерії відбору залежать від специфіки виду спорту - ними є окремі параметри та соматотип (тип статури) [46].

Для інтегральної оцінки фізичної підготовленості спортсменів окремі фахівці розробили низку тестів для оцінки загальної та спеціальної фізичної, а також технічної підготовленості [15], що розраховується за такою формулою:

$$T_o = (K/20 - (4S + R)) \times 10,$$

де :  $T_o$  – результат тесту оцінки загальної підготовленості;  $K$  – результат тесту Купера, виражений у метрах;  $S$  – час подолання 30 м відрізка;  $R$  – результат випробування у човниковому бігу 5х30 м.

Кожна вправа даного тесту виконується після повного відновлення організму та зниження ЧСС до 140 уд./хв.

Проблемою для спортивної практики є наявність можливості експрес-оцінки поточного рівня фізичної підготовленості спортсменів, дефіцит часу на проведення тестових процедур у умовах інтенсивної тренувально-змагальної діяльності спортивних команд. Як показали дослідження фахівців, велика кількість контрольних завдань та тестів дублює інформацію про показники тих чи інших видів фізичної підготовленості. Тому для командно-ігрових видів спорту доцільніше визначити оптимальний склад компонентів системи контролю для кожного їх етапів у річному циклі підготовки.

## ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 1

1. Система контролю фізичної підготовленості спортсменів у командно-ігрових видах спорту є запорукою досягнення високих спортивних результатів.

У командних видах спорту є важливими компонентами взаємовідносини між спортсменами, спортсменом та тренером на основі прийняття спільних цілей та завдань досягаються спортивні результати. Під час застосування різних методик спортивного тренування потрібно знати та враховувати закономірності вікового розвитку систем організму спортсменів. Зміни, що у статурі і функціональному стані їх організму, залежать від впливу систематичних занять за допомогою фізичних вправ і від фізіологічних особливостей цього віку.

2. Види та напрямки контролю фізичної підготовленості у гандболі, повинна включати в себе засоби педагогічного, психофізіологічного контролю, враховувати організаційні та методичні аспекти тренування, виявляти слабкі та сильні сторони підготовки спортсменів. Діагностика підготовленості спортсменів згідно повинна включати контроль фізичної та технічної підготовленості, а також функціональних можливостей організму.

Важлива для тренера динаміка різних показників підготовленості спортсменів визначається у тимчасових параметрах - у попередньому часі оцінюється аналіз структури підготовленості; у реальному часі – розробляються індивідуальні моделі; у майбутньому – прогнозується стан спортсмена у перспективі.

3. Показники, що характеризують фізичну підготовленість спортсменів на етапах багаторічної підготовки у гандболі, включають аналіз та оцінка змагальної діяльності, та є важливими критеріями оцінки ефективності тренувального процесу та інтегральної підготовленості, оскільки створюють необхідні умови для вдосконалення системи підготовки спортсменів. Були розглянуті напрямки та засоби оцінки фізичної підготовленості гандболістів, на етапах багаторічної підготовки. Визначено групу тестів, які є оптимальними для застосування в умовах тренувального процесу, а також тестів, які проводяться на спеціальному устаткуванні чи лабораторії.

## **РОЗДІЛ 2**

### **МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ**

## **2.1. Методи дослідження**

Для вирішення поставлених завдань застосовувалися такі методи дослідження: теоретичний аналіз літературних джерел, педагогічне спостереження, педагогічне тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

**2.1.1. Теоретичний аналіз літературних джерел,** включав проведення теоретичних досліджень, розглянуто поняття системи контролю підготовленості спортсменів у командно-ігрових видах спорту; основні напрями контролю фізичної підготовленості спортсменів у гандболі [1; 29; 35]. Вивчалися і аналізувались наукові статті [11; 29; 45; 59] та методичні роботи [14; 23; 27; 38] та інші матеріали [17; 19; 25; 42]. Оброблено всього 60 наукових праць.

**2.1.2. Педагогічне спостереження,** проведено з метою отримання інформації про організацію тренувального процесу, застосування спеціальних засобів та методів тренування спортсменів, контролю та обліку тренувальних навантажень. Це дозволило цілеспрямовано, системно розглянути особливості тренувального та змагального процесів, різних сторін фізичної підготовленості спортсменів гандболістів. Отримані з його допомогою матеріали дозволили всебічно та об'єктивно розглянути проблематику дослідження.

Педагогічне спостереження мало системний характер. На початку спостереження відбулося обговорення з групами спортсменів та їх тренерами, що до нового підходу побудови тренувального процесу протягом річного циклу підготовки, у рамках проведення формуючого експерименту. Педагогічне спостереження проводилися на всіх етапах дослідження, тренувального періоду, протягом 2022-2023 роки, у період із вересня 2022 по жовтень 2023 р., у м. Суми на базі СумДУ з ГК «RGM Group-СумДУ».

**2.1.3 Педагогічне тестування. Антропометричні виміри.** Антропометричні виміри здійснювалися з метою визначення відповідності індивідуальних показників віковим нормам розвитку спортсменів гандболістів,.



Вимірювання включали визначення довжини та маси тіла, а також – обхват грудної клітки (ОГК).

*Тестування функціональних та рухових якостей.* Набір тестів для контрольного тестування гандболістів включав 5 показників (Додаток А). Кожен показник свідчив про ту чи іншу специфічну особливість фізичної підготовленості. Умовно було виділено чотири блоки: антропометричні, функціональні, фізичні та психомоторні показники.

*Визначення рівня фізичної працездатності та аеробних можливостей.* Для визначення рівня фізичної працездатності та аеробних можливостей спортсменів, які взяли участь у дослідженні, було використано модифікований тест  $PWC_{170}$ .

*Модифікований тест  $PWC_{170}$*  – визначення фізичної працездатності ( $PWC_{170}$ ) зі специфічними навантаженнями. Проводиться реєстрація двох показників: швидкості руху ( $V$ ) та частоти серцевих скорочень ( $f$ ).

*Тестування спеціальної фізичної підготовки.* Для визначення рівня розвитку спеціальних фізичних якостей гандболістів застосовувалися тести на спеціальну працездатність (Додаток Б). Застосовувані тести відповідали вимогам інформативності, надійності, об'єктивності.

*Спирографія.* Для вимірювання функції зовнішнього дихання, дозволяє вимірювати об'єм повітря, що видихається з метою визначення життєвої ємності легень (ЖЄЛ).

*Життєвий індекс* - визначається із співвідношення: ЖЄЛ, мл/кг. Норма у спортсменів – 60-70 мл/кг і більше. Якщо величина цього показника менше 50 мл/кг, то це може свідчити про недостатність їх життєвої ємності легень або надмірну вагу тіла.

*Динамометрія (кистьовий динамометр)* – визначення максимальної сили м'язів кисті.

**2.1.4. Педагогічний експеримент** Педагогічний експеримент проходив у два етапи у м. Суми, на базі Сумського державного університету (СумДУ), у

якому брали участь гравці команди суперліги ГК «RGM Group-СумДУ» (n=14), віком 17-23 роки. Спортивна кваліфікація спортсменів – 1-й розряд і КМСУ.

На першому етапі було проведено констатувальний експеримент, узагальнено отриманий досвід, виявлено основні параметри та особливості контролю гандболістів на початку дослідження. Ця інформація була використана як вихідна точка для подальших етапів дослідження. У рамках експерименту визначалися види та методи контролю фізичної підготовленості спортсменів гандболістів умовах тренувально-змагальної діяльності. У ході експерименту визначався склад засобів контролю, розроблялися критерії з метою оцінки пріоритетних для команди рухових якостей на етапах макроциклу.

Другий етап включав проведення формувальний експерименту, спрямованого на дослідну перевірку розробленої моделі системи контролю фізичної підготовленості команди ГК «RGM Group-СумДУ» (n=14), а також розробки організаційно-педагогічних умов, необхідних для реалізації системи контролю у цілісній системі спортивної підготовки команд.

Під час проведення формувального експерименту було проаналізовано результати констатувального експерименту, систематизовано застосовувані технології та методи контролю, створено необхідні моделі експрес-контролю рухових якостей та функціонального стану спортсменів. Формувальний експеримент був орієнтований на визначення динаміки досліджуваних рухових якостей у тренувально-змагальному процесі команд, аналіз інформативності показників підготовленості керувати тренувальними навантаженнями на різних етапах річного макроциклу з урахуванням поставлених завдань.

Лікарський контроль за випробовуваними і методико-біологічні дослідження проводились у науково-методичному центрі спортивної медицини СумДУ.

**2.1.5. Методи математичної статистики.** Всі данні у ході експериментального дослідження підлягали обробці з використанням загальновідомого методу середніх величин.

Обробка отриманих результатів досліджень включала такі методи [3; 12]:

Середнє арифметичне ( $X$ ):

$$X = \frac{\sum_{i=1}^{i=k} x_i n_i}{n} \quad (2.1).$$

де  $i$  – варіанти;  $k$  – кількість варіантів;  $x_i$  - значення варіантів;

$n_i$  -- значення частоти ряду;  $n$  – об'єм сукупності.

Середнє квадратичне відхилення ( $\sigma$ ):

$$\sigma = \sqrt{D} \quad (2.2).$$

де  $D$  – загальне число вибірки.

Відмінність між вибірками, що розподілені за нормальним законом, оцінювалися за параметричним критерієм Стьюдента ( $t$ ).

$$t = \frac{|X_1 - X_2|}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} \quad (2.3).$$

де  $X_1$  і  $X_2$  середні значення змінних шкали відношень або процента вибірок, що порівнюються;

$m_1$  та  $m_2$  - показники відхилень одиничних значень від відповідних їм середніх величин.

Для визначення швидкості руху точно фіксується довжина дистанції ( $S$  у метрах) та тривалість кожного фізичного навантаження ( $f$  у секундах.),  $V$  - швидкість руху м.с.

$$V = S/f \quad (2.4)$$

Математична обробка здійснювалась на персональному комп'ютері з використанням стандартних статистичних пакетів STATISTICA 6.0 також використовувалися графічні методи [3; 4]. Для первинної підготовки таблиць та проміжних розрахунків використовувався пакет Microsoft Excel.

## 2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилися у рамках трьох послідовних та взаємопов'язаних етапів, що забезпечують наступність у плануванні, отриманні, обробці, інтерпретації теоретичного та експериментального матеріалу.

*Перший етап (вересень – грудень 2022 року)* проводилося вивчення літературних джерел на тему магістерської роботи. Визначено критерії та методи оцінки фізичної підготовленості спортсменів у командно-ігрових видах спорту. На даному етапі дослідження було сформульовано тему магістерської роботи, визначено об'єкт та предмет дослідження, а також завдання, які вирішують поставлену мету дослідження.

*Другий етап (січень – травень 2023 року)* – було проведено формуючий педагогічний експеримент, з командою ГК «RGM Group-СумДУ» (n=14), , проведено вихідне тестування спортсменів.

У ході констатуючого педагогічного експерименту, проведено обґрунтування системи контролю фізичної підготовленості гандболістів у рамках річного циклу підготовки з урахуванням показників тренувальної та змагальної діяльності, що обумовлено, специфікою змагальної діяльності, спрямованістю процесу підготовки команд до змагань різного рівня, необхідності одержання об'єктивної інформації про підготовленість кожного окремого спортсмена тощо. Студентські команди - ГК «RGM Group-СумДУ», брали участь у чемпіонаті України Вищої ліги, які проходили у квітні 2023 року.

*Третій етап (червень – жовтень 2023 року)* мав узагальнюючий характер, було проведено педагогічний аналіз результатів, статистичну обробку отриманих матеріалів та їх узагальнення, систематизацію та інтерпретацію з формулюванням висновків, літературне оформлення магістерської роботи.

### РОЗДІЛ 3

#### **ХАРАКТЕРИСТИКА МОДЕЛІ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНКИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СПОРТСМЕНІВ ГАНДБОЛІСТІВ**

## У РІЧНОМУ ЦИКЛІ

### 3.1. Зміст та структура експериментальної системи контролю фізичної підготовленості

Метою експериментальної концепції є визначення основних пріоритетів системи контролю тренувальної та змагальної діяльності гандболістів, обґрунтування вимог, принципів, функцій, закономірностей, засобів та методів. Це визначає завдання, основними з яких є:

- визначення пріоритетності та глобальності проблеми теоретико-методологічного обґрунтування системи контролю та оцінки фізичної підготовленості;
- з'ясування умов, які є сприятливими для реалізації системи контролю фізичної підготовленості у тренувальній та змагальній діяльності експериментальних команд з гандболу;
- аналіз факторів, що сприяють удосконаленню системи контролю за фізичною підготовленістю команд, що беруть участь у експерименті;
- визначення інноваційних напрямів технологізації програм підготовки спортсменів та, як наслідок, системи контролю фізичної підготовленості команд;
- обґрунтування основних принципів, на яких базується експериментальна система контролю у тренувальній та змагальній діяльності команд з гандболу;
- визначення пріоритетних методів та засобів системи контролю фізичної підготовленості спортсменів команд;
- визначення критеріїв оцінювання фізичної підготовленості на етапах річного макроциклу.

Спираючись на мету та завдання концепції, докладніше розглянемо її основні базові елементи. Врахування потреби у підвищенні ефективності тренувальної та змагальної діяльності, було визначено чинники, що зумовлюють

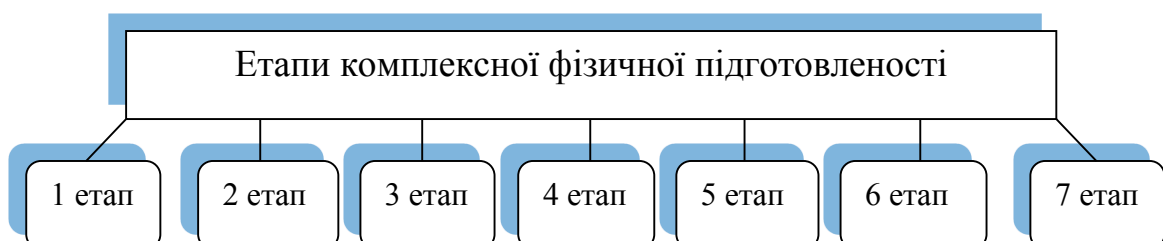
зростаюче значення методології комплексного контролю підготовленості спортсменів:

- відставання якості комплексного контролю від вимог організації процесу спортивного тренування;
- ускладнення системи підготовки ігрових команд;
- збільшення кількості вимірюваних показників;
- підвищення вимог до метрологічного забезпечення збору та аналізу інформації.

У зв'язку з тим, що інформація про принципи організації та здійснення підготовки спортсменів різної кваліфікації, закономірності адаптації організму спортсменів до фізичних навантажень, видів та етапів реалізації різних видів контролю, з урахуванням тенденцій та рівня розвитку ігрових видів спорту не має чіткої визначеності та узагальнення, тренери організаційно-методично обмежені можливості ефективного управління фізичної підготовленістю гравців своїх команд [44; 48].

Процедура комплексної оцінки фізичної підготовленості має складний характер і послідовність певних операцій. Комплексна оцінка фізичної підготовленості спортсменів у системі включає 7 етапів (рис. 3.1), починаючи від постановки завдань контролю до підготовки висновку про рівень фізичної підготовленості спортсменів.

Під системою прийнято розуміти певну сукупність елементів довільної множини, їх взаємозв'язків, якостей та взаємовідносин, які функціонують відповідно до певних закономірностей. Елементи системи не поділяються на складові у рамках вирішення поставленої задачі, а розглядаються як першоелементи системи та встановлюють між елементами певні зв'язки. Будь-який об'єкт має практично необмежену кількість властивостей і за їх характеристиками можна віднести до різних систем за їх складовою.



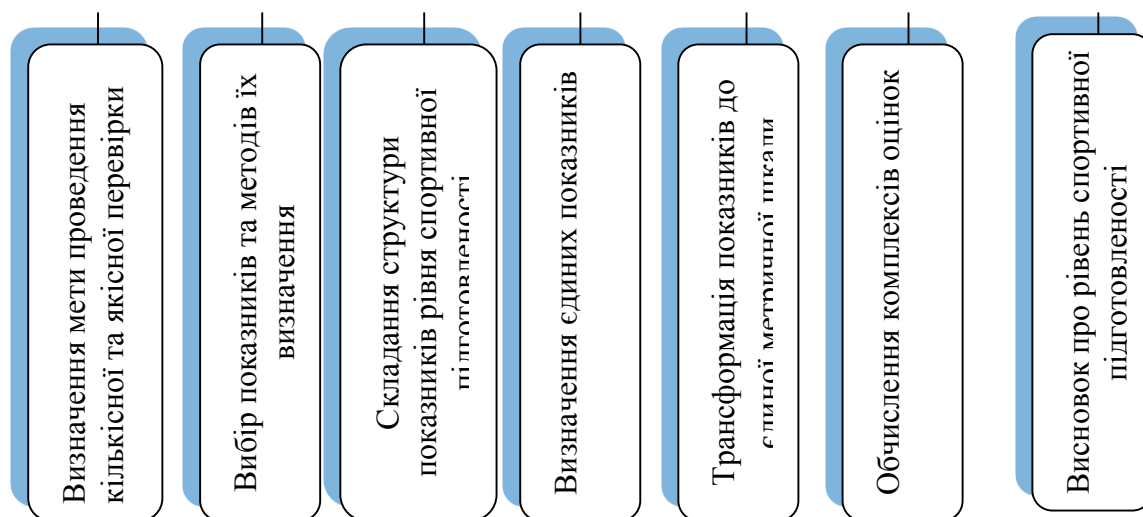


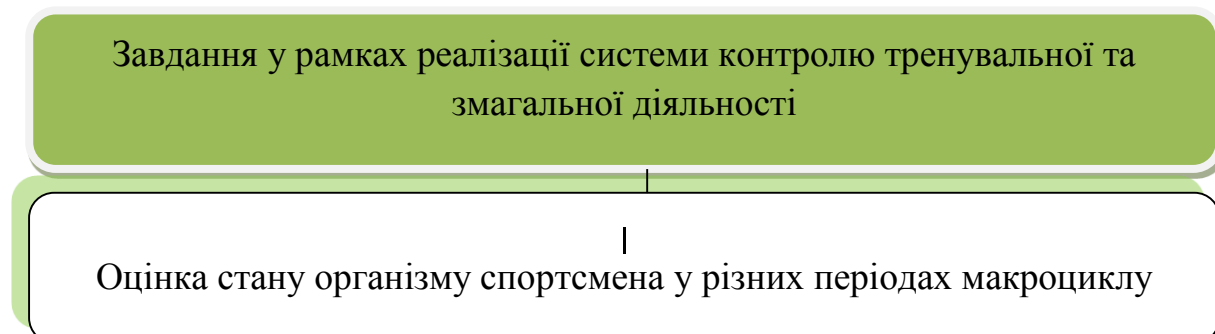
Рис. 3.1. Етапи комплексної оцінки фізичної підготовленості спортсменів

Для дослідження системи застосовують макро- та мікро-підходи. Макро-підхід передбачає, що об'єктом вивчення є конкретна система, як частина системи вищого порядку. Мікро-підхід передбачає вивчення внутрішньої структури та характеру функціонування елементів певної системи [57].

Концепція експериментальної системи контролю включає - єдність її проектувальної та результативної складової. Запропонована система контролю тренувальної та змагальної діяльності гандболістів складається з базових елементів та двох взаємопов'язаних підсистем: 1) ціле-методологічної; 2) реалізаційно-діяльної, які пов'язані та підпорядковані загальній меті взаємодії компонентів усієї системи (Додаток В).

До базових елементів системи контролю віднесено детермінуючі зміст та структуру підсистем, що спираються на існуючу потребу у підвищенні ефективності тренувальної та змагальної діяльності команд, а також чинників, що їх зумовлюють.

У рамках реалізації системи контролю тренувальної та змагальної діяльності команд з гандболу конкретизовано основні завдання (рис. 3.2).



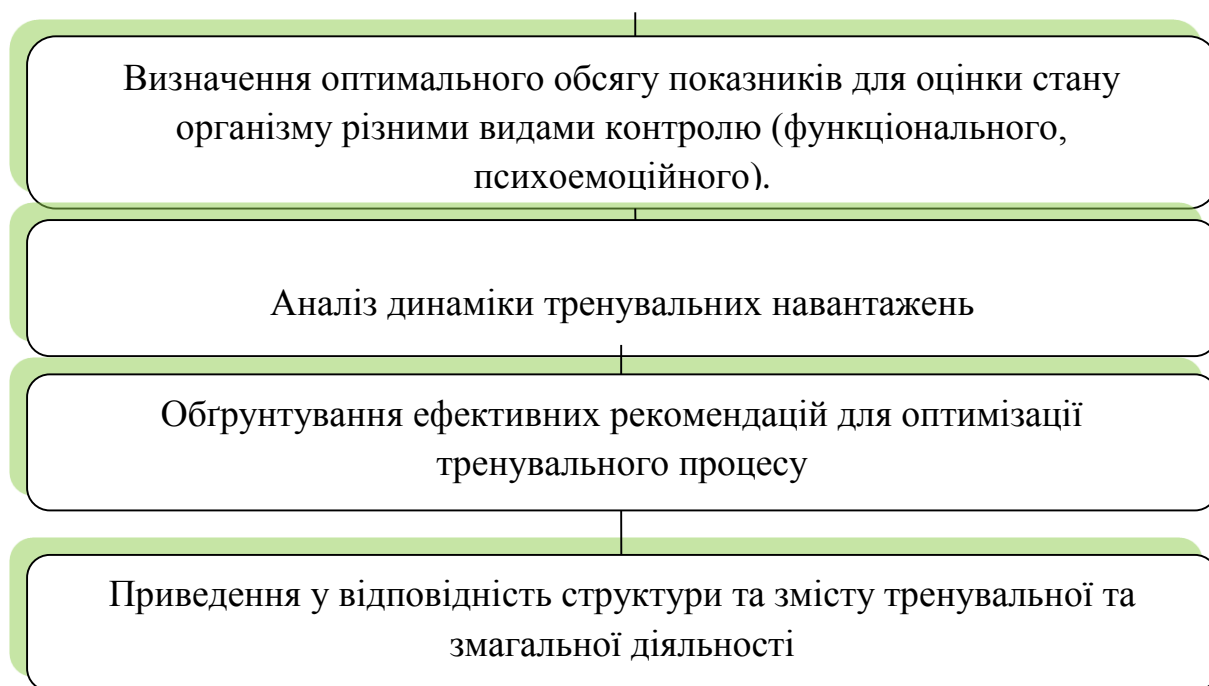
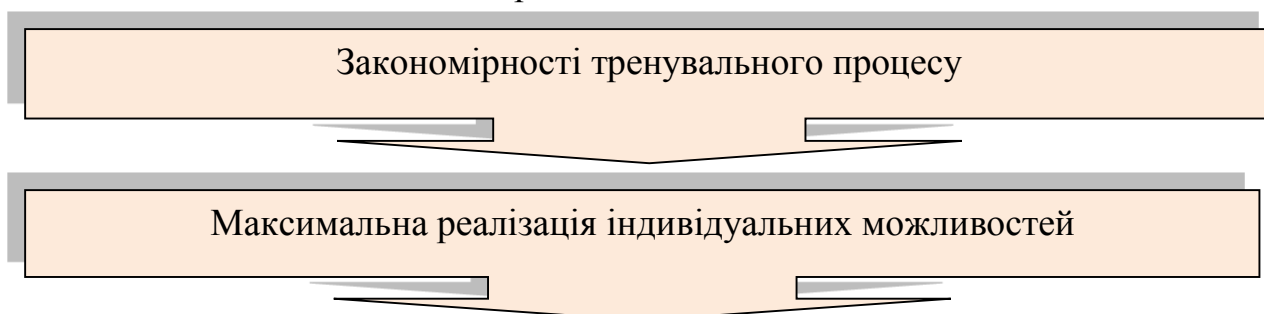


Рис. 3.2. Основні завдання у рамках реалізації системи контролю тренувальної та змагальної діяльності

Вдосконалення системи контролю в межах річної підготовки спортсменів та команд із гандболу зіставляється з якісними змінами тренувального процесу. У системі контролю тренувальної та змагальної діяльності команд з гандболу було визначено закономірності цього процесу. Головною ідеєю досягнення ефективної реалізації індивідуальних можливостей спортсменів команди - є забезпечення виконання послідовних завдань на основі отриманих об'єктивних даних контролю, що базується на комплексному підході до контролю та оцінки різних сторін підготовленості, виборі пріоритетів засобів контролю (рис. 3.3). Під час цього особлива увага приділяється ефективності функціонування системи контролю на етапах річного циклу та комплексності інформації про показники підготовленості спортсменів.





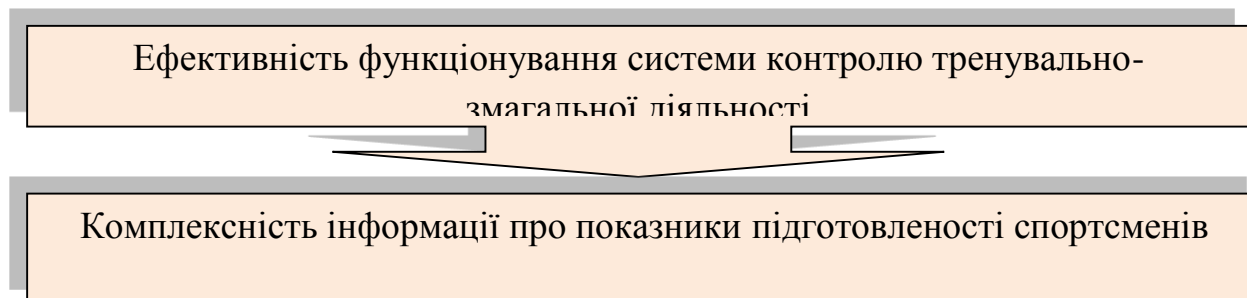


Рис. 3.3. Закономірності тренувального процесу у реалізації системи контролю тренувальної та змагальної діяльності

Під час цього можливо виділити 7 функцій (рис. 3.4) системи контролю фізичної підготовленості спортсменів, що відображають роль суб'єкта у рамках існуючої системи підготовки команди гандболістів: системну функцію, інформативну, порівняльну, інтерпретаційну, індивідуалістичну, планувальну та перспективну.

Під час реалізації системи контролю фізичної підготовленості потрібно враховувати і той факт, що у цільових завданнях підготовки у макроциклі, визначається підведення спортсменів до певного рівня, після чого найбільш підготовлені представники формують так званий основний склад, інші переходять у статус «другого складу» команди. Під час цього досить часто саме рівень вищої функціональної підготовленості гравців команди визначає пріоритет вибору складу команди на участь у тривалому турнірі або визначає тактику планових замін у короткострокових турнірах та турах [40; 51].

Усі сформульовані раніше системи функції контролю мають значення для команди спортсменів різного рівня спортивної кваліфікації. Перспективною функцією є прогнозування спортивного розвитку та становлення молодих спортсменів, як у юнацькому та дорослому віці, які мають різну структуру факторів результативності тренувальної та змагальної діяльності.

**Системна функція** (передбачає реалізацію етапів контролю та управління тренувальним процесом команди на всіх етапах річного макроциклу.

**Інформативна функція** передбачає отримання інформативних показників з метою оцінки фізичної підготовленості спортсменів.

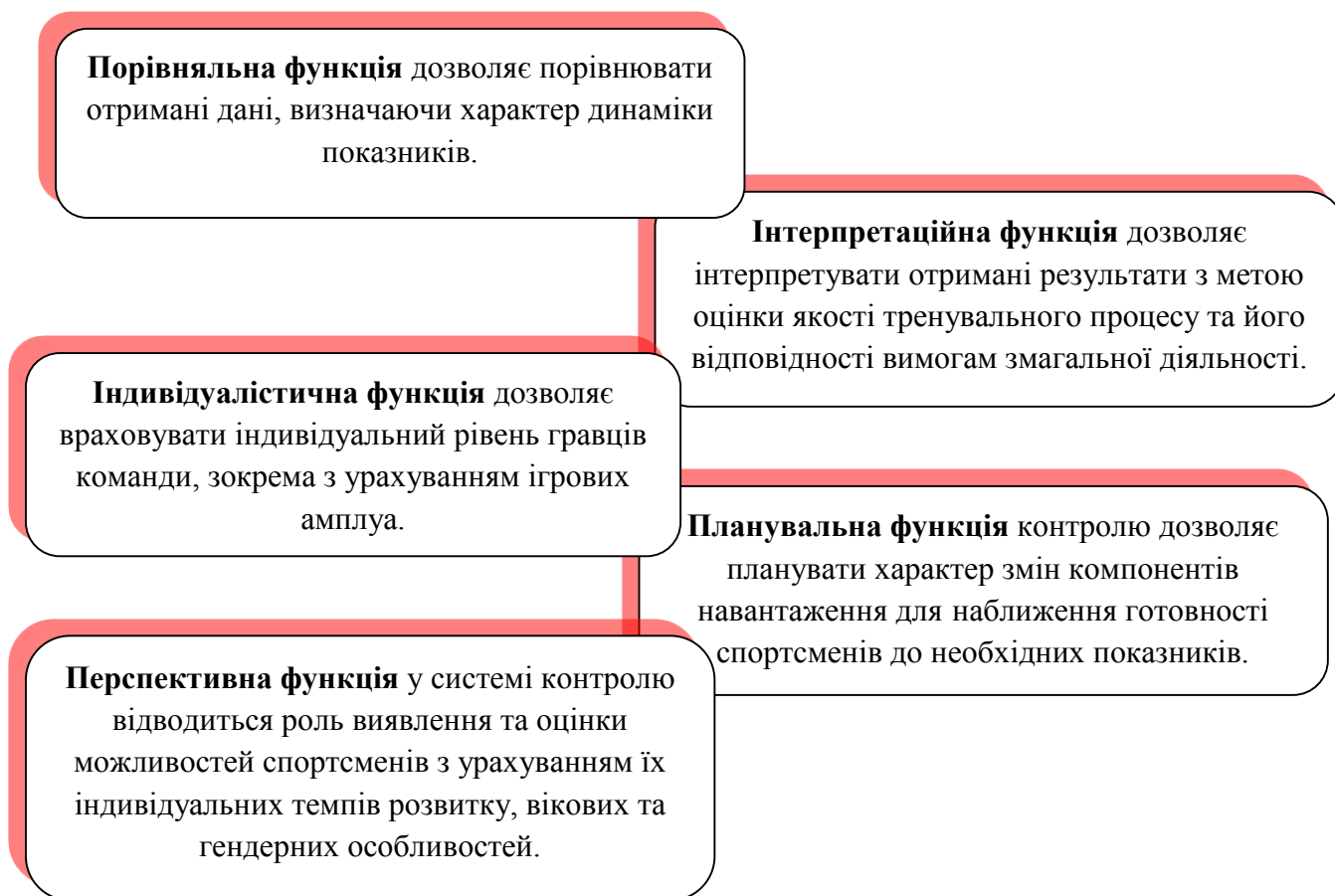


Рис. 3.4. Основні функції системи контролю фізичної підготовленості спортсменів у тренувально-змагальній діяльності команд

Отже, запропоновані положення системи контролю фізичної підготовленості спортсменів, включають головні бази наукової інформації та практичних підходів у цих видах спорту. Це є обов'язковою вимогою подальшого розвитку наукового спрямування підготовки команд з гандболу, що узгоджується з теоретичними даними загальною теорією підготовки спортсменів [31; 52]. Реалізаційно-діяльнісна підсистема у системі контролю фізичної підготовленості спортсменів представлена чотирма компонентами: змістовно-операційним, організаційно-практичним, аналітико-практичним та корекційно-практичним (Додаток В). Змістовно-операційний компонент є постійним, зміст його потребує уточнення та доповнення у часі.

У дослідженнях виділяють три типи контролю стану рухової функції спортсменів: оперативний, поточний та етапний (перманентний) (рис. 3.5).

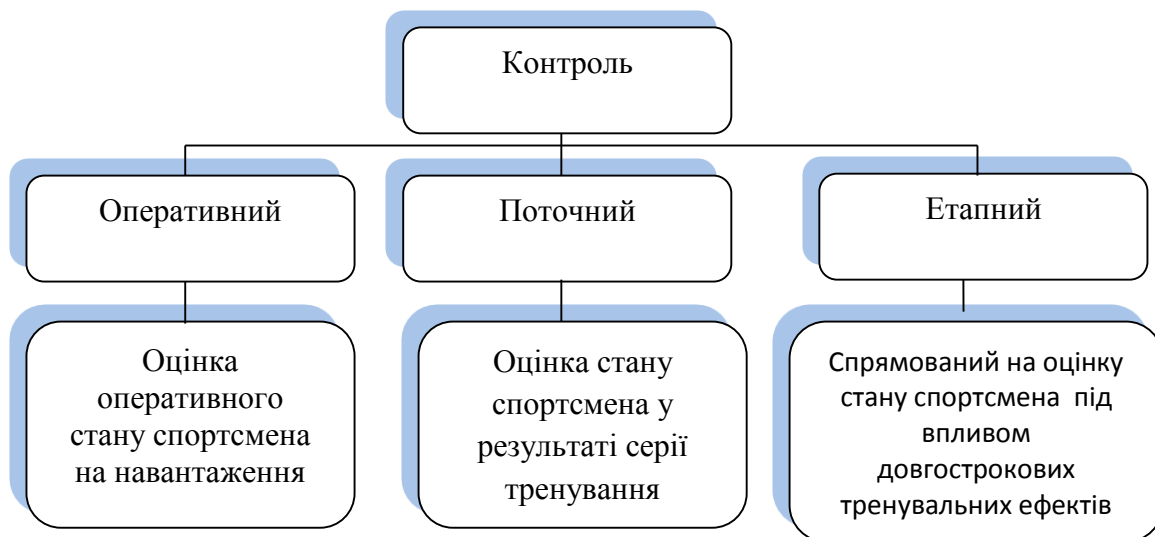


Рис. 3.5. Види контролю відповідно до типів стану рухової функції спортсменів

Для різних етапів підготовки спортсменів ігрових команд в експериментальній системі контролю та оцінки фізичної підготовленості визначено різні завдання, відповідно до яких визначаються ціль, засоби та форми комплексного контролю (рис. 3.6).

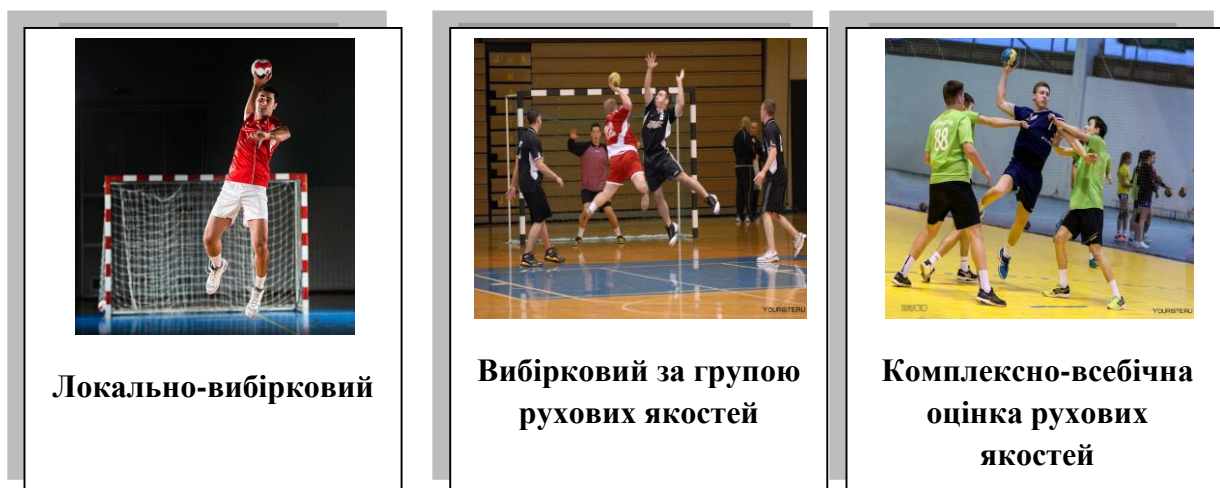


Рис. 3.6. Види контролю підготовленості залежно від кількості завдань, обсягу показників, включених до програми обстеження

З урахуванням розробленої системи компонентів та етапів контролю фізичної підготовленості спортсменів на прикладі команди гандболістів суперліги пропонується наступний її зміст за етапами річного циклу (рис. 3.7).

Етапи контролю у річному циклі

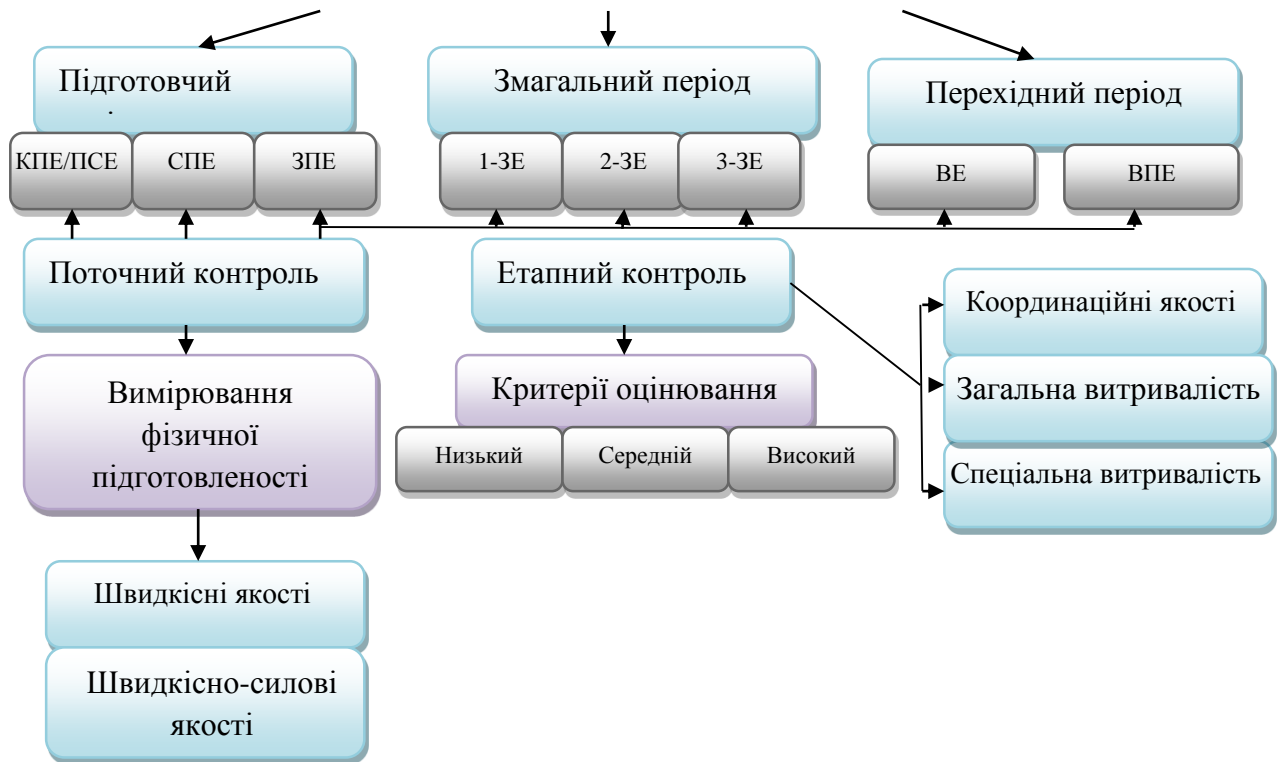


Рис. 3.7. Схема спрямованості контролю на етапах річного циклу команди суперліги з гандболу

*Примітки: ЗПЕ – загально-підготовчий етап; СПЕ – спеціально-підготовчий етап; КПЕ – контроль-підготовчий етап, ПЗЕ – передзмагальний етап; ЗЕ – змагальний етап; ВЕ – відновлювальний етап; ВПЕ – відновлювально-підготовчий етап.*

Структура етапного та поточного контролю визначається завданнями кожного з етапів тренувально-змагального процесу та етапу відновлення. На початку підготовчого періоду оцінюється загальна витривалість, силовий та відносність маси тіла до довжини, швидкісно-силові якості спортсменів. До закінчення підготовчого періоду через зміни у структурі фізичної підготовленості спортсменів оцінюються загальна витривалість (тести  $PWC_{170}$  та розрахунок МСК), функції зовнішнього дихання (ЖЄЛ), швидкісно-силові та швидкісні показники; включаючи оцінку часу рухової реакції ОЧР).

**3.2. Теоретичне обґрунтування інтегральної оцінки фізичної підготовленості гандболістів.**

Для тренерів значний інтерес мають показники інтегральної оцінки фізичної підготовленості спортсменів. Інтегральна підготовленість, як узагальнюючий чинник можливості реалізації рівня готовності спортсменів у реальних умовах змагальної діяльності, одна із достовірніших. Варіативність підготовленості спортсменів та готовності до виконання стратегічних завдань у змаганнях є багатоаспектною внаслідок впливу об'єктивних та суб'єктивних чинників. Отже, дані контролю фізичної підготовленості забезпечують тренера необхідною інформацією про готовність спортсменів вирішувати завдання змагання.

До експериментальної системи увійшли загальні підходи до вибору та обґрунтування показників контролю та планування майбутньої діяльності на основі реалізації загальних принципів спортивного тренування та закономірностей розвитку рухових якостей.

Розвиток та збереження належного рівня фізичної підготовленості спортсменів команд здійснюється на основі дотримання принципів: безперервності (регулярність контролю у структурі тренувально-змагальної діяльності команд спортсменів); простоти та доступності, згідно з якими, оціночні процедури та аналіз результатів контролю повинні бути незалежними та органічно вписуватися у структуру тренувально-змагальної діяльності; зіставлення, що передбачає порівняння результатів контролю між собою та із загальними характеристиками контрольованих параметрів, а також з результатами попереднього контролю; оптимізації стану, що передбачає застосування засобів термінової та пролонгованої психолого-педагогічної корекції з метою досягнення найбільш сприятливого стану фізичної підготовленості, за заданим періодом та фазами змагальної діяльності.

Обов'язковим компонентом експериментальної системи комплексного контролю є оцінка результатів діяльності змагань. До факторів підвищення ефективності, обсягу, стабільності техніко-тактичних дій необхідно віднести здатність до швидкого перемикання уваги, уміння оперативно гальмувати та знову прискорюватись у різних напрямках руху тощо.

Швидкість виконання рухової дії є визначальним чинником у більшості спортивних ігор. Швидкість може виявлятися у швидкості переміщень (біг циклічний, ациклічний під час кидку, фінт та стрибок у русі) та комплексної швидкості реакції, швидкісної витривалості. Швидкісні якості, як комплексний прояв структури фізичної підготовленості спортсменів визначають здатність реалізувати техніко-тактичні дії у відповідній ігровій ситуації ефективно та точно, у оптимальних просторово-часових параметрах ігрового майданчика та з відповідною інтенсивністю. У грі виникає проблема миттєвого реагування та орієнтування на несподівані дії, прийняття рішень, зміни атакуючих та захисних дій в умовах гострого дефіциту часу, прояви високих швидкісних якостей при виконанні окремих технічних прийомів, фінтів, складної групової взаємодії з партнерами та протидії суперникам.

У більшості сучасних командних спортивних ігор пред'являються підвищені вимоги до організації заходів щодо забезпечення комплексного контролю, де виникає необхідність розробки нових засобів, методів і технологій, які дозволяють тренеру отримати та обробити великий обсяг різноманітної інформації, оперативно прийняти рішення щодо побудови плану підготовки.

У теорії та методиці спортивних ігор [21; 22; 31] сформувалися засоби та методи контролю для вирішення актуальних проблем удосконалення фізичної, психологічної та техніко-тактичної підготовки.

Програма підготовки окремого спортсмена або команди, що включає логічну, послідовну діяльність, спрямовану на досягнення поставленої мети, призводить до запланованого результату, і складається з логічно послідовних операцій. Контроль як педагогічної діагностики передуює складання плану підготовки (рис. 3.8), психологічної та техніко-тактичної підготовки, розроблено критерії оцінки різних сторін підготовленості спортсменів.

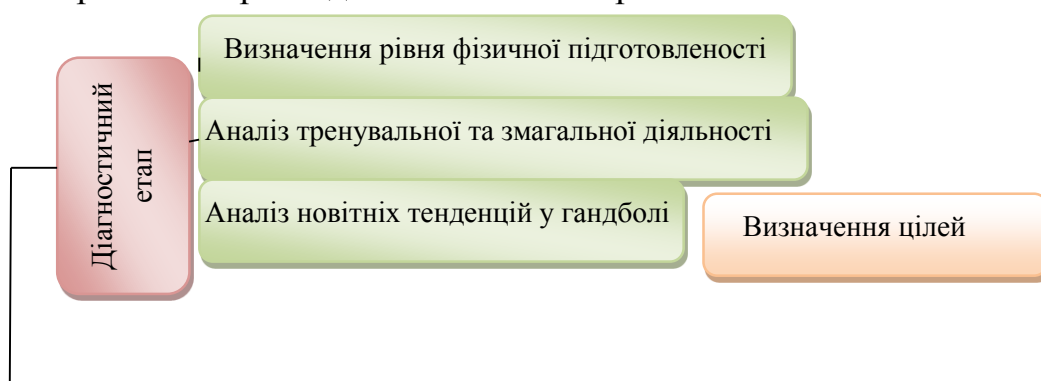




Рис. 3.8. Контроль у плануванні підготовки спортивної команди

Плани мезо та мікроциклів коригуються на основі використання засобів поточного коригування, що передбачає виявлення характеру поточних та відставлених реакцій організму спортсмена на щоденні навантаження протягом тривалого часу. У цьому випадку коригування планів підготовки зводиться до перегляду засобів та методів тренування, що використовуються у кожному з днів циклу та змісту циклів загалом. Плани окремих тренувань коригуються оперативно, залежно від термінових реакцій спортсмена ті чи інші тренувальні навантаження. Під час розробки диференційованої оцінки рівня показників підготовленості спортсменів інтервали кількісних характеристик розраховувалися виходячи з сигмальних відхилень від середньоарифметичних



(X) всієї групи. Середнє значення характеристики визначалося величиною X, значення вище від середнього від X+0,1 до X+1,0, високе значення - величиною від X+1,1 до X+2,0, значення нижче середнього визначалося величиною від X-0,1 до X-1,0, низьке значення – від X-1,1 до X-2,0.

Порівняльний аналіз максимальних та мінімальних показників фізичної підготовленості спортсменів на всіх етапах підготовки дозволив вважати доцільним розробку бальних оцінок (рис. 3.9).

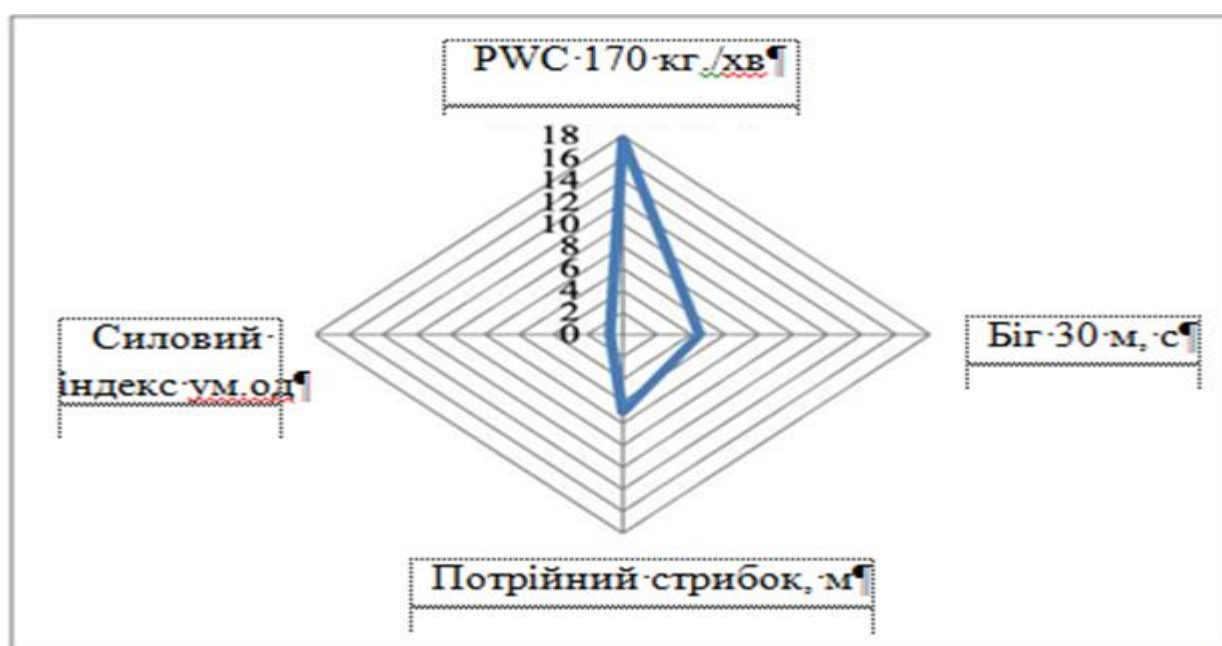


Рис. 3.9. Інформативні модельні показники фізичної підготовленості гандболістів на початку підготовчого періоду

З урахуванням розрахунку модельних характеристик на початок підготовчого періоду показники загальної фізичної підготовленості не повинні бути нижчими за представлений рівень. Під час цього індекс маси та довжини тіла не повинен бути вищим 440,1 г/см. До закінчення спеціально-підготовчого етапу підготовки гандболісти повинні мати показники на рівні не нижче середнього за 7 критеріями (рис. 3.10).



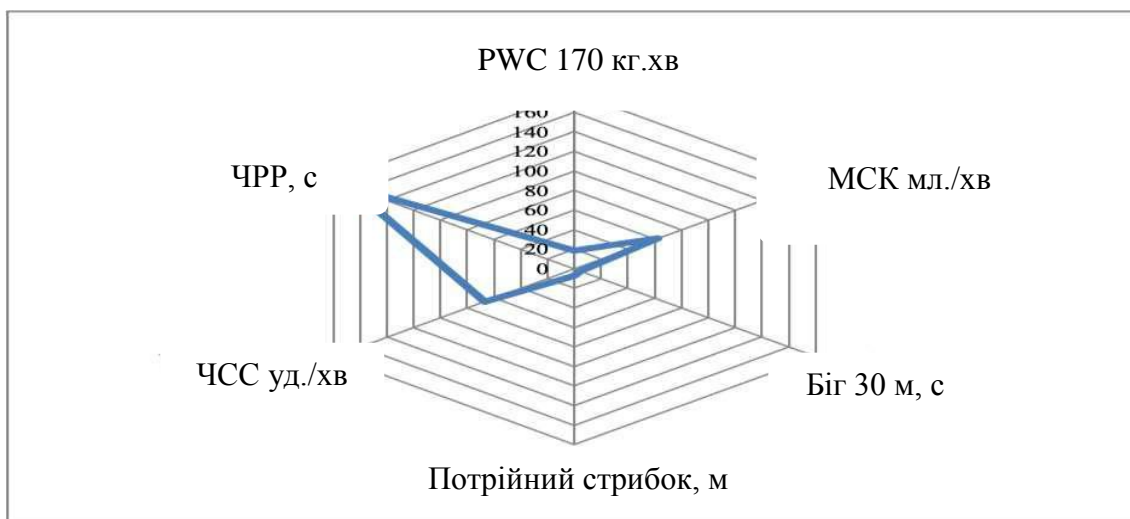


Рис. 3.10. Інформативні модельні показники фізичної підготовленості гандболістів наприкінці підготовчого періоду

У змагальному періоді з урахуванням динаміки поточних змін на рівні показників спеціальної фізичної підготовленості гандболістів, також розроблені інформативні показники (рис. 3.11).

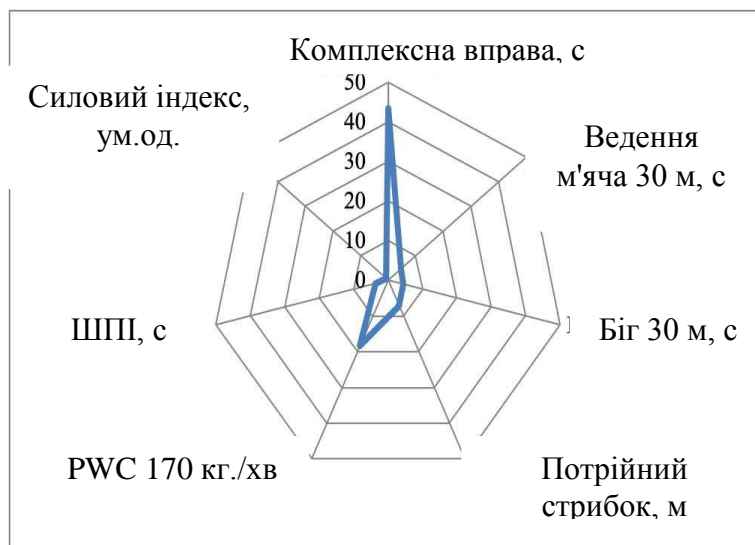


Рис. 3.11. Інформативні модельні показники фізичної підготовленості гандболістів у змагальному періоду

На етапі змагання потрібно оцінювати спеціальну фізичну підготовленість і загальну працездатність спортсменів. Важливими для цього етапу підготовки є збереження високого рівня швидкісно-силових показників, а також швидкості переробки інформації.

### ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

1. Зміст та структура експериментальної системи контролю фізичної підготовленості має складний характер і послідовність певних операцій. Комплексна оцінка фізичної підготовленості спортсменів у системі включає 7 етапів, починаючи від постановки завдань контролю до підготовки висновку про рівень фізичної підготовленості спортсменів. Під системою прийнято розуміти певну сукупність елементів довільної множини, їх взаємозв'язків, якостей та взаємовідносин, які функціонують відповідно до певних закономірностей. Елементи системи не поділяються на складові у рамках вирішення поставленої задачі, а розглядаються як першоелементи системи та встановлюють між елементами певні зв'язки.

2. Теоретичне обґрунтування шкал інтегральної оцінки фізичної підготовленості гандболістів здійснюється на основі дотримання принципів:

- безперервності (регулярність контролю у структурі тренування);
- простоти та доступності, згідно з якими, оціночні процедури та аналіз результатів контролю повинні бути незалежними та органічно вписуватися у структуру тренувально-змагальної діяльності;
- зіставлення, що передбачає порівняння результатів контролю між собою та із загальними характеристиками контрольованих параметрів, а також з результатами попереднього контролю;
- оптимізації стану, що передбачає застосування засобів термінової та пролонгованої психолого-педагогічної корекції з метою досягнення найбільш сприятливого стану фізичної підготовленості, за заданим періодом та фазами змагальної діяльності.

3. Обов'язковим компонентом експериментальної системи комплексного контролю є оцінка результатів діяльності змагань. До факторів підвищення ефективності, обсягу, стабільності техніко-тактичних дій необхідно віднести здатність до швидкого перемикання уваги, уміння оперативно гальмувати та знову прискорюватись у різних напрямках руху тощо.

## РОЗДІЛ 4

### АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Теоретичне обґрунтування моделі контролю та оцінки фізичної підготовленості гандболістів дозволило розробити організаційно-практичний компонент для етапів річного циклу, визначити склад засобів етапного та поточного контролю.

У поданих таблицях результати представлені на етапах річного циклу: I – початок річного циклу, II – закінчення загально-підготовчого етапу, III, IV та V – етапи змагального періоду.

Оцінка загальної фізичної працездатності у тесті PWC<sub>170</sub> проводилась протягом макроциклу підготовки (ігрового сезону) гандбольної команди. На першому етапі оцінювалися показники загальної фізичної працездатності гандболістів та енергетичне забезпечення після відпочинку. Аналіз отриманих даних показує, що загальна фізична працездатність становила 1417,20 кг.хв, що відповідає середньому рівню, визначеному на всій вибірці гандболістів (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

#### Динаміка показників фізичної працездатності гандболістів (n=14) у річному циклі підготовки, $X \pm m$

Показники	Етапи дослідження				
	I	II	III	IV	V
PWC <sub>170</sub> КГ.ХВ	1417,20±32,24	1578,20±27,86	1726,8 ±31,89	1668,20±29,34	1558,84±24,31
PWC <sub>170</sub> КГМ.ХВ.КГ	15,39±0,22	17,11±0,18	18,74±0,18	18,17±0,17	17,08±0,15
МСК МЛ.ХВ	4187,84±72,12	4542,05±61,28	4869,10±70,15	4740,04±64,56	4499,44±53,48
МСК МЛ/ХВ/КГ	45,67±0,42	49,50±0,38	53,12 ± 0,37	51,88 ± 0,35	49,53±1,26

У ході аналізу вихідного функціонального стану енергетичних систем згідно з ігровими амплуа, найбільша величина аеробної продуктивності ( $PWC_{170}$ ) спостерігалася у напівсередніх (1620,30 кгм./хв) і лінійних гравців (1437,34 кгм.хв), найменші величини реєструвалися у розігруючих, 58 кгм./хв і крайніх гравців – 1240,42 кгм.хв (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

**Динаміка показників  $PWC_{170}$  гандболістів (n=14)  
на етапах системи контролю,  $X \pm m$**

Ігрове амплуа	Етапи дослідження				
	I	II	III	IV	V
Лінійні	1437,34±30,93	1644,55±31,9	1934,76±37,6	1871,07±36,4	1734,85±33,85
Кутові	1240,42±31,75	1285,17±32,95	1369,93±35,18	1349,38±34,66	1317,37±33,89
Напівсередні	1620,30±32,40	1857,70±37,20	1944,66±39,01	1841,79±37,00	1652,54±33,26
Розігруючі	1286,58±34,18	1415,23±37,60	1474,23±39,17	1446,87±38,44	1424,84±37,86

Друге обстеження проводилося завершення загально-підготовчого етапу (табл.4.3) підготовчого періоду. За підсумками тренувального процесу у цей період відзначається достовірне ( $p \leq 0,05$ ) збільшення загальної фізичної працездатності спортсменів за показниками тесту  $PWC_{170}$  (1578,20 кгм/хв), що також відповідає середньому рівню, але не в межах мінімальних його значень. Найбільший приріст показника  $PWC_{170}$  спостерігався у напівсередніх (1857,70 кгм/хв) та лінійних (1644,55 кгм/хв), найменший – у крайніх (1285,17 кгм/хв). Розмір аеробної ємності, що визначається за показником МСК, також мала аналогічну тенденцію, і становила 1620,30 мл/хв, залишаючись у межах середніх (планованих) показників для гандболістів. За ігровими амплуа найбільші показники МПК – у напівсередніх (5156,94 мл/хв), найменші – у крайніх (3897,38 мл/хв).

Оцінку показників загальної фізичної працездатності за підсумками спеціально-підготовчого етапу подано у (табл 4.1). За показниками  $PWC_{170}$  спостерігалася достовірне збільшення ( $p \leq 0,001$ ) (Таблиця 8). Порівняно з попереднім періодом, показник становив 1726,86 кгм/хв, що відповідає найвищій

межі середнього рівня. Аналогічні дані було отримано за показниками МПК (4869,10 мл/хв) (табл. 4.3).

Таблиця 4.3

**Динаміка показників МСКУ гандболістів (n=14) під час дослідження,  $X \pm m$**

Ігрове амплуа	Етапи дослідження				
	I	II	III	IV	V
Лінійні	4232,15±68,04	4688,02±70,25	5326,47±82,78	5186,36±80,19	4886,67±74,47
Кутові	3798,93±69,85	3897,38±72,50	4083,84±77,41	4038,64±76,25	3968,21±74,56
Напівсередні	4634,67±71,27	5156,94±81,85	5348,25±85,82	5121,94±81,41	4705,60±73,16
Розігруючі	3900,47±75,20	4183,52±82,72	4313,31±86,17	4253,11±84,57	4204,64±83,28

Підсумки функціонального обстеження загальної фізичної працездатності  $PWC_{170}$  та систем енергозабезпечення у середині періоду змагання повноцінно відображають динаміку показників під впливом високоінтенсивних ігрових та проміжних тренувальних навантажень. Привертає увагу тенденція до зниження показників  $PWC_{170}$  (1668,20 кгм/хв) і МСКУ (4740,04 мл/хв), що відображають легкий ступінь стомлення, а можливо і невідновлення під час використання тренувальних і відновлювальних схем і засобів. Під час цього найбільший ступінь зниження даних показників демонструють напівсередні та лінійні, найменше – крайні гравці, які зберігають показник  $PWC_{170}$  на досягнутому рівні у передзмагальному періоді.

Під час аналізу показників загальної фізичної працездатності та енергозабезпечення до закінчення змагального періоду спостерігається більш виражена за кількісними показниками тенденція до зниження  $PWC_{170}$  – від 1668,20 кгм/хв до 1558,84 кгм/хв, МСК – від 4740,04 мл до 4499,44 мл/хв.

Найбільший ступінь зниження виявлено у напівсередніх та лінійних гравців. Показники  $PWC_{170}$  та МСК у розігруючих та крайніх гравців трохи знизилися у межах статистичної похибки ( $p \leq 0,001$ ).

Отримані результати на всіх етапах обстеження дозволили визначити якісну спрямованість зміни досліджуваних показників протягом тренувально-змагального циклу, кількісні характеристики та можливості корекції

тренувального та змагального процесу з метою більшої оптимізації та збільшення функціональних можливостей гандболістів. Ця тенденція полягає у підвищенні всіх показників загальної фізичної працездатності та механізмів енергозабезпечення, включаючи змагальний етап, підтримання рівня цих показників у першій половині змагань та зниження їх на тлі процесів, що розвиваються завдяки втомі наприкінці змагального періоду.

Для оцінки сили м'язів верхніх кінцівок було запропоновано ще кілька тестів. Виявлено, що тест кидок назад над головою набивного м'яча є ймовірним та надійним тестом ( $r=0,996$ ,  $p<0,01$ ) для оцінки вибухової сили верхніх кінцівок та координації. Здатність гравця поєднувати динамічні рухи з силою верхньої частини тіла необхідна виконання наступного тесту за дальністю кидка гандбольного м'яча. Мета: кинути гандбольний м'яч якнайдалі з трьох кроків (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

**Результати тестування гандболістів (n=14) студентських команд  
щодо передач м'яча,  $X \pm m$**

Ігрове амплуа	Етапи дослідження				t	p
	ЗПЕ	СПЕ	1-й СПЕ	2-й СПЕ		
Лінійні	50±1	49±1,5	45±1,2	44±1,3	0,6	< 0,05
Кутові	53±1,2	55±1,7	46±1,2	43±1,2	0,9	<0,01
Напівсередні	51±1,1	50±1,5	42±1,1	40±1,1	0,5	<0,001
Розігруючі	48±1	49±1,5	43±1,2	41±1,2	0,5	<0,001

*Примітки: ЗПЕ – загально-підготовчому етапі; СПЕ – спеціально-підготовчий етап; 1-й СПЕ - перший спеціально-підготовчий етап; 2-й СПЕ – другий спеціально-підготовчий етап*

Під час порівняння результатів тесту визначено статистично достовірну різницю між гравцями всіх амплуа команд на етапах: загальнопідготовчому етапі (ЗПЕ) і першому спеціально підготовчому етапі (1-й СПЕ). У «2-й СПЕ»; «СПЕ» та «1-й СПЕ»; «СПЕ» та «2-й СПЕ». Не виявлено достовірної різниці між показниками «ЗПЕ» та «СПЕ», а також між «1-м СПЕ» та «2-м СПЕ».

Критично важливим компонентом фізичної підготовленості у гандболі є висота стрибка. У грі стрибок виконується відштовхуванням однієї чи двома ногами, з розбігу чи з місця. Висота стрибка часто вимірюється за допомогою стрибка вгору (Counter Movement Jump – CMJ). Використання «Тесту CMJ» показало найвищий зв'язок із вибуховою силою ( $r_{tt}=0,87$ ). Крім того, «CMJ» (коефіцієнт надійності даного тесту  $r_{tt}=0,98$ ) та SquatJumpSJ( $r_{tt}=0,97$ ) є найбільш надійними та достовірними тестами з метою оцінки вибухової сили нижніх кінцівок [5; 6; 15]. Це дозволило знайти позитивні кореляції між окремими значеннями потужності при 100% від маси тіла ( $r=0,62$ ,  $p<0,05$ ). У рамках дослідження були визначені критерії оцінювання швидко-силових показників гандболістів за показником стрибка вгору з місця на двох (табл. 4.5).

Таблиця 4.5

#### Критерії оцінки висоти вертикального стрибка студентів-гандболістів

Рівень	Показник, см
Високий	> 60
Вище середнього	51–59
Середній	41–50
Нижче середнього	27– 40
Низький	<26

Тестування згиначів кульшового суглобу у дослідженні використовується тест «Прес за 60 с.» (Sit Up Test). Критерії оцінки визначено на контингенті гандболістів (табл. 4.6).

Таблиця 4.6

#### Критерії оцінювання гандболістів за SitUpTest

Рівень	Коефіцієнт, у.о.
Високий	>49
Вище середнього	44–49
Середній	39–43
Нижче середнього	35–38
Низький	31–34

Основною метою тесту є вимірювання та оцінка сили та витривалості м'язів черевного преса. Процедура передбачає багаторазове виконання цієї вправи протягом однієї хвилини. Іншим специфічним тестом визначення спеціальних швидкісних якостей гандболістів став тест «Захист трикутника», використовується для визначення ефективності дій у захисті. Були отримані такі дані гандболістів (табл. 4.7).

Таблиця 4.7

**Результати тестування швидкісної підготовленості гандболістів (n=14)  
за тестом «Захист трикутника»,  $X \pm m$**

Ігрове амплуа	Етапи дослідження				t	p
	ЗПЕ	СПЕ	1-й СПЕ	2-й СПЕ		
Лінійні	17±0,3	17,4±0,3	18,1±0,4	18,8±0,5	0,8	< 0,05
Кутові	15,7±0,4	16±0,4	16,5±0,6	19,1±0,2	0,5	<0,01
Напівсередні	16,8±0,4	17,1±0,3	18,8±0,5	18,8±0,3	0,6	<0,001
Розігруючі	16,2±0,4	16,7±0,3	17,2±0,5	18,2±0,5	1,0	<0,001

*Примітка: ЗПЕ – загально-підготовчому етапі; СПЕ – спеціально-підготовчий етап; 1-й СПЕ - перший спеціально-підготовчий етап; 2-й СПЕ – другий спеціально-підготовчий етап.*

Тест у комплексній системі контролю – човниковий біг 30 м x 10 повторень з максимальною швидкістю, застосовувався для визначення лактатних (гліколітичних) якостей спортсмена або спеціальної швидкісної витривалості (рис. 4.1).

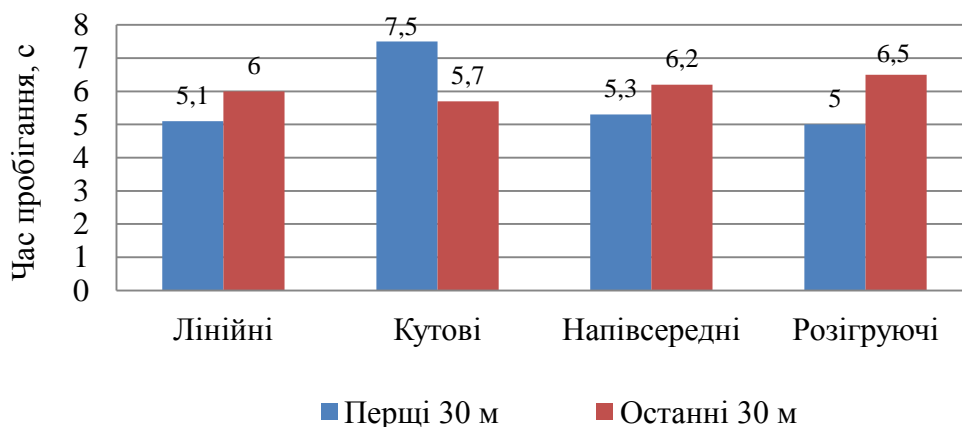


Рис. 4.1. Показники швидкості гандболістів різного амплуа на перших та останніх 30 м



Середні показники амплуа містили низькі показники у лінійних і на півсередніх гравців, домінуючі – у розігруючих і крайніх гравців. Найшвидшими були лінійні - 5,1 с. та розігруючі - 5,0 с, нижчі показники – у напівсередніх -5,3 с. та кутові - 7,5 с. На останніх 30 м швидкість виконання тесту розподілилися наступним чином: кутові - 5,7 с; розігруючі – 6,5 с; напівсередні - 6,2 с; лінійні – 6,0 с. Тестування проводилося у змагальному періоді, коли спортсмени перебували на піку спортивної форми. Тестування підтвердило оптимальний рівень функціональної підготовленості залежно від амплуа. Достовірних відмінностей між напівсередніми, лінійними та розігруючими гандболістами виявлено не було ( $p < 0,05$ ). Потрібно зазначити, що кутові гравці мають кращі показники ніж напівсередні, лінійні та розігруючі. Цей факт необхідно враховувати під час побудови тренувального процесу. Спеціальним проявом витривалості гандболістів визначено силову витривалість. Для її контролю серед значної кількості наукових даних вибрано тест для вимірювання витривалості бічних основних стабілізуючих м'язів (бічна планка) (табл. 4.8)

Таблиця 4.8

**Результати тестування гандболістів (n=14) з вимірювання витривалості (бічна планка),  $X \pm m$**

Ігрове амплуа	Етапи дослідження				t	p
	ЗПЕ	СПЕ	1-й СПЕ	2-й СПЕ		
Лінійні	85±2,5	82±2,8	75±1,8	70±2,0	0,8	< 0,05
Кутові	88±2,1	81±3,2	78±1,9	72±2,2	1,8	<0,01
Напівсередні	96±3,2	92±3,5	82±2,0	71±2,1	0,8	<0,001
Розігруючі	95±3,1	78±3,1	81±1,8	73±2,7	3,8	<0,001

*Примітка: ЗПЕ – загально-підготовчий етап; СПЕ – спеціально-підготовчий етап; 1-й СПЕ - перший спеціально-підготовчий етап; 2-й СПЕ – другий спеціально-підготовчий етап*

Для гандболістів всіх ігрових амплуа – між ЗПЕ та 2-го СПЕ достовірних відмінностей не спостерігалось ( $p < 0,05$ ). На етапах СПЕ та 1-го СПЕ – між напівсередніми та лінійними гравцями. Достовірні відмінності мають напівсередні, кутові та лінійні гравці – для етапів СПЕ та 2-го СПЕ ( $p < 0,01$ ).

Для отримання показників контролю за якістю кидків було використано тести на точність кидків. Було визначено відповідні критерії (табл. 4.9).

**Результати тестування гандболістів (n=14) студентських команд  
за точністю кидків,  $X \pm m$**

Ігрове амплуа	Етапи дослідження				t	p
	ЗПЕ	СПЕ	1-й СПЕ	2-й СПЕ		
Лінійні	33±0,7	34±1,3	32±1,3	29±1,0	0,67	< 0,05
Кутові	35±1,3	32±1,3	30±1,0	26±0,9	1,69	<0,01
Напівсередні	32±0,9	30±1,1	28±0,9	27±1,1	1,42	<0,001
Розігруючі	34±1,1	31±0,9	31±1,2	25±0,9	2,00	<0,001

*Примітка: ЗПЕ – загально-підготовчому етапі; СПЕ – спеціально-підготовчий етап; 1-й СПЕ - перший спеціально-підготовчий етап; 2-й СПЕ – другий спеціально-підготовчий етап*

Результати тесту для визначення точності кидків дозволили встановити статистично достовірну різницю між показниками команд, що розігрують, на ЗПЕ і СПЕ; між кутовими та лінійними на ЗПЕ та 1-му СПЕ; між гандболістами всіх амплуа на ЗПЕ та 2-го СПЕ; між напівсередніми, кутовими та розігруючими гравцями на СПЕ та 2-го СПЕ; між кутовими та розігруючими на 1-му СПЕ та 2-му СПЕ ( $p < 0,05$ ). Не виявлено достовірних відмінностей за результатами тесту для визначення точності кидків між гандболістами на етапах СПЕ та 1-му СПЕ у спортсменів усіх ігрових амплуа ( $p < 0,01$ ).

Результати тесту визначення швидкості передач м'яча між гандболістами представлені у (табл. 4.10).

Таблиця 4.10

**Результати тестування гандболістів студентських команд (n=14) за  
швидкістю передач м'яча,  $X \pm m$**

Ігрове амплуа	Етапи дослідження				t	p
	ЗПЕ	СПЕ	1-й СПЕ	2-й СПЕ		
Лінійні	25±0,8	23±0,8	20±0,7	21±1,3	1,67	< 0,05
Кутові	28±1,3	25±0,9	21±0,8	19±0,9	1,88	<0,01
Напівсередні	25±0,8	22±0,9	22±0,9	18±1,0	2,42	<0,001
Розігруючі	26±1,1	25±0,9	23±1,2	22±1,3	0,68	<0,001

*Примітка: ЗПЕ – загально-підготовчий етапі; СПЕ – спеціально-підготовчий етап; 1-й СПЕ - перший спеціально-підготовчий етап; 2-й СПЕ – другий спеціально-підготовчий етап*

Було виявлено статистично достовірну різницю між лінійними команди на ЗПЕ і СПЕ; між напівсередніми, кутовими гравцями на ЗПЕ та 1-му СПЕ; між гравцями всіх амплуа серед команд на ЗПЕ та 2-му СПЕ ( $p < 0,05$ ).

Статистично достовірно відрізняються спортсмени всіх ігрових амплуа за результатами тесту ведення м'яча 30 м. А між етапами ЗПЕ та 2-го СПЕ, СПЕ та 1-го СПЕ виявлено достовірну різницю у напівсередніх та лінійних гравців (табл. 4.11) ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 4.11

**Результати тестування гандболістів студентських команд (n=14)  
за швидкістю ведення м'яча 30 м,  $X \pm m$**

Ігрове амплуа	Етапи дослідження				t	p
	ЗПЕ	СПЕ	1-й СПЕ	2-й СПЕ		
Лінійні	4,3±0,1	4,2±0,1	4,5±0,1	4,6±0,1	1,01	< 0,05
Кутові	4±0,1	3,9±0,1	4,2±0,1	4,3±0,2	0,67	<0,01
Напівсередні	4,2±0,1	4,1±0,1	4,4±0,1	4,6±0,1	0,94	<0,001
Розігруючі	4,1±0,1	4±0,1	4,1±0,1	4,3±0,2	0,83	<0,001

*Примітка: ЗПЕ – загально-підготовчий етап; СПЕ – спеціально-підготовчий етап; 1-й СПЕ - перший спеціально-підготовчий етап; 2-й СПЕ – другий спеціально-підготовчий етап*

З урахуванням теоретичної концепції системи контролю та її структурно-змістовних компонентів на початку експерименту було проведено оцінку фізичної підготовленості гандболістів перед початком чергового річного циклу підготовки. Вихідні показники підготовленості гравців представлені у таблиці (табл. 4.12). Оскільки основним завданням підготовчого періоду є підвищення рівня загальної та спеціальної фізичної підготовленості гандболістів то завданням системи контролю була оцінка достовірності змін, що відбуваються на різних етапах річного циклу: на 1-му етапі підготовчого періоду і 2-етапі змагального періоду.

Як видно за даними (табл. 4.12), завдання зростання окремих компонентів фізичної підготовленості спортсменів вирішені, та достовірно зросли за показниками швидкісних якостей до закінчення загально-підготовчого етапу, а до закінчення спеціально-підготовчого етапу виявлено достовірне покращення швидкісно-силових показників.

**Показники рівня фізичної підготовленості гандболістів команди суперліги початку макроцикла (n=14)**

Показник	Біг 30 м з високого старту, с.	Стрибок у довжину з місця, м	Метання набивного м'яча 1 кг сидячи		Човниковий біг 3x10 м, с	Потрійний стрибок, м	Тест Купера, м.	PWC170 кгм.хв.кг	Компл. вправи, с
			Обома руками, м	Однією рукою, м					
X	4,7	2,14	8,7	28,1	23,76	18,00	2765,5	15,03	54,5
m	0,04	0,01	0,15	0,42	0,14	1,13	12,5	0,16	0,60
$\sigma$	0,18	0,06	0,66	1,8	0,64	5,06	55,8	0,68	0,14
V, %	3,8	3,0	7,5	6,6	2,4	26	12,0	4,2	1,10

Як видно за даними (табл. 4.12), завдання з зростання окремих компонентів фізичної підготовленості спортсменів вирішені, вони достовірно зросли за показниками швидкісних якостей до закінчення загально-підготовчого етапу, а до закінчення спеціально-підготовчого етапу виявлено достовірне покращення швидкісно-силових показників ( $p < 0,05$ ).

Показники загальної фізичної підготовленості оцінювалися після закінчення загально-підготовчого та спеціально-підготовчого етапів (табл. 4.13).

Таблиця 4.13

**Показники фізичної підготовленості гандболістів команди суперліги на етапах попереднього періоду макроциклу**

Тести	Закінчення загально-підготовчого етапу					Закінчення спеціально-підготовчого етапу				
	X	m	$\sigma$	V, %	t	X	m	$\sigma$	V, %	t
Біг 30 м, с	4,51	0,14	0,037	3,1	2,73	4,41	0,15	0,04	3,4	4,39
Стрибок у довжину з місця, см	215,8	7,57	1,96	3,5	1,54	218,7	5,92	1,56	2,7	3,15
Метання набивного м'яча сидячи обома руками, м	8,83	1,27	0,33	3,7	0,28	8,92	1,1	0,28	12,3	1,9
Метання набивного м'яча сидячи однією рукою, м	28,4	1,88	0,49	6,6	0,54	29,4	1,99	0,51	6,8	2,02

Продовження табл. 4.13

Човниковий біг 3x10 м, с	22,67	0,69	0,18	3	5,36	22,5	0,679	0,18	3	6,08
--------------------------	-------	------	------	---	------	------	-------	------	---	------

Потрійний стрибок, м	19,75	4,62	1,03	23,4	1,14	21,4	4,54	1,01	21,2	2,24
PWC <sub>170</sub> кгм.хв.кг	15,92	0,75	0,17	4,70	3,93	16,25	0,83	0,19	5,10	5,04
Комплексна вправа, с	54,00	0,60	0,13	1,10	3,33	53,20	0,70	0,18	1,32	6,32

За даними (табл. 4.13), до закінчення загально-підготовчого етапу у гандболістів відбулося достовірне покращення швидкісних показників ( $t=2,73$ ), швидкісної витривалості ( $t=5,36$ ), загальної працездатності ( $t=3,93$ ) та інтегральної підготовленості ( $t=3,33$ ). Достовірно зріс лише 1 показник із 8 вимірюваних на 1-му змагальному етапі стосовно етапу спеціальної підготовки (табл. 4.14) – підвищився рівень загальної працездатності ( $t=3,3$ ). Однак на 2-му етапі змагання виявлено типову тенденцію для гандболу, зниження зростання рівня загальної працездатності на тлі наростаючої втоми.

Таблиця 4.14

#### Показники підготовленості гандболістів у періоді змагального макроциклу

Тести	1-й змагальний етап					2-й змагальний етап				
	X	m	$\sigma$	V, %	t	X	m	$\sigma$	V, %	t
Біг 30 м, с	4,39	0,14	0,04	3,2	0,4	4,39	0,17	0,04	3,9	0,3
Стрибок у довжину з місця, см	218	4,06	0,91	2,1	0,3	218,5	5,78	1,49	0,1	0,5
Метання набивного м'яча сидячі обома руками, м	8,74	0,95	0,21	10,8	0,5	8,83	0,95	0,21	10,7	0,3
Метання набивного м'яча сидячі однією рукою, м	29,5	2,09	0,47	7,1	0,2	29,4	1,99	0,51	6,8	2,02
Човниковий біг 3x10 м, с	22,6	0,75	0,19	3,3	0,2	23,03	0,66	0,15	2,9	2,2
Потрійний стрибок, м	21,2	4,48	1,002	21,1	0,1	21	4,24	0,95	20,2	0,3
PWC <sub>170</sub> кгм.хв.кг	17,6	0,7	0,16	4,5	3,3	17,1	0,8	0,17	4,1	5,8
Комплексна вправа, с	54,00	0,60	0,13	1,10	3,33	53,20	0,70	0,18	1,32	6,32

Швидкісна витривалість, що оцінюється у човниковому бігу 3x10 м, достовірно росла у гандболістів на всіх етапах, що передують змаганням, і до закінчення спеціально-підготовчого етапу вийшла на максимальний у річному циклі рівень  $t=0,2$ . Загальна працездатність, була збережена на досить високому рівні у змагальному періоді.

## ВИСНОВКИ

1. Теоретичний аналіз науково-методичної літератури показав, що система контролю фізичної підготовленості спортсменів у командно-ігрових видах спорту є запорукою досягнення високих спортивних результатів. У командних видах спорту є важливими компонентами взаємовідносини між спортсменами, спортсменом та тренером на основі прийняття спільних цілей та завдань досягаються спортивні результати.

2. Під час розробки диференційованої оцінки рівня показників підготовленості спортсменів інтервали кількісних характеристик розраховувалися виходячи з сигмальних відхилень від середньоарифметичних ( $X$ ) всієї групи. Середнє значення характеристики визначалося величиною  $X$ , значення вище від середнього від  $X+0,1$  до  $X+1,0$ , високе значення - величиною від  $X+1,1$  до  $X+2,0$ , значення нижче середнього визначалося величиною від  $X-0,1$  до  $X-1,0$ , низьке значення – від  $X-1,1$  до  $X-2,0$ . З урахуванням розрахунку модельних характеристик на початок підготовчого періоду показники загальної фізичної підготовленості не повинні бути нижчими за представлений рівень. Під час цього індекс маси та довжини тіла не повинен бути вищим 440,1 г/см. До закінчення спеціально-підготовчого етапу підготовки гандболісти повинні мати показники на рівні не нижче середнього за 7 критеріями. На етапі змагання потрібно оцінювати спеціальну фізичну підготовленість і загальну працездатність спортсменів. Важливими для цього етапу підготовки є збереження високого рівня швидко-силових показників, а також швидкості переробки інформації.

3. Оцінка загальної фізичної працездатності у тесті  $PWC_{170}$  проводилась протягом макроциклу підготовки (ігрового сезону) гандбольної команди. На першому етапі оцінювалися показники загальної фізичної працездатності гандболістів та енергетичне забезпечення після відпочинку. Під час аналізу показників загальної фізичної працездатності та енергозабезпечення до закінчення змагального періоду спостерігається більш виражена за кількісними показниками тенденція до зниження  $PWC_{170}$  – від 1668,20 кгм/хв до 1558,84 кгм/хв, МСК – від 4740,04 мл до 4499,44 мл/хв.

Використання «Тесту СМІ» показало найвищий зв'язок із вибуховою силою ( $r_{tt}=0,87$ ). Крім того, «СМІ» (коефіцієнт надійності даного тесту  $r_{tt}=0,98$ ) та SquatJumpSJ( $r_{tt}=0,97$ ) є найбільш надійними та достовірними тестами з метою оцінки вибухової сили нижніх кінцівок. Це дозволило знайти позитивні кореляції між окремими значеннями потужності при 100% від маси тіла ( $r=0,62$ ,  $p<0,05$ ).

Результати тесту визначення швидкості передач м'яча між гандболістами виявлено статистично достовірну різницю між лінійними команди на ЗПЕ і СПЕ; між напівсередніми, кутовими гравцями на ЗПЕ та 1-му СПЕ; між гравцями всіх амплуа серед команд на ЗПЕ та 2-му СПЕ ( $p<0,05$ ).

До закінчення загально-підготовчого етапу у гандболістів відбулося достовірне покращення швидкісних показників ( $t=2,73$ ), швидкісної витривалості ( $t=5,36$ ), загальної працездатності ( $t=3,93$ ) та інтегральної підготовленості ( $t=3,33$ ). Дані показники відповідають запланованій динаміці для даного етапу підготовки та відображають ефективність застосовуваних тренувальних засобів.

До закінчення спеціально-підготовчого етапу вирішено всі завдання підвищення рівня фізичної підготовленості гандболістів – у 7 із вимірюваних показників отримано достовірні прирости ( $p<0,05$ ).

Достовірно зріс лише 1 показник із 8 вимірюваних на 1-му змагальному етапі стосовно етапу спеціальної підготовки – підвищився рівень загальної працездатності ( $t=3,3$ ). Однак на 2-му етапі змагання виявлено типову тенденцію для гандболу, зниження зростання рівня загальної працездатності на тлі наростаючої втоми.

Перспективи подальших досліджень, пов'язані з розробкою нових форм контролю фізичної підготовки гандболістів на основі індивідуальної техніки та властивостей тренувального процесу.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Артеменко Б. О., Глазирін І. Д. Методика контролю та удосконалення тактичного мислення волейболістів. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2013. № 3. С. 42-42.
2. Арефьев В. Г. Основи спортивної підготовки: навчальний посібник. – Київ: ТОВ «Інтер Логістик Україна», 2016. – 176 с.
3. Антомонов М. Ю., Коробейников Г. В., Хмельницька І. В., Харковлюк-Балакіна Н. В. Математичні методи оброблення та моделювання результатів експериментальних досліджень. Навчальний посібник. Київ: Олімпійська література, 2021. 261 с.
4. Ахметов Р. Ф., Кутек Т. Б. Методика і методологія наукових досліджень у фізичному вихованні та спорті : навч. посіб. Житомир : Вид-во ЖДУ імені І. Франка, 2022. 192 с.
5. Богуш В., Яцунский Є., Сокол О., Смірнова І., Резниченко О., Кувалдина О. Дослідження функціонального стану гандболістів у тренувальному процесі. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2016 №3(53). С. 12–18.
6. Бойченко К. Моніторинг функціональної підготовленості спортсменів у підготовчому періоді за методом експрес-діагностики. *Молода спортивна наука України*. 2015. №19(1). С. 22–28.
7. Борисова О. В, Сушко Р. О. Розвиток спортивних ігор в умовах глобалізації спорту: метод. реком. Київ: Науковий світ; 2016. 35 с.
8. Борисова О. В, Петрушевський Є. І. Міні-гандбол: метод. реком. Київ, 2017. 46 с.
9. Борисова О., Шутова С., Нагорна В., Шльонська О. Сучасні підходи удосконалення змагальної діяльності висококваліфікованих спортсменів у спортивних іграх. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2020. № 2. С. 15–22.
10. Борисова О. Технологія наукових досліджень з проблем розвитку спорту в Україні в сучасних умовах. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2016. №1. С. 318–322.



11. Бріскін Ю., Пітин М., Білик О. Перспективи вдосконалення виконання технічних дій кваліфікованими гандболістами. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2016. №2. С. 18–21.

12. Безмилов М. Періодизація підготовки спортсменів в ігрових видах спорту: фактори впливу та перспективні напрями подальшого розвитку специфічної системи знань. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, 2022. №3. С. 13–19.

13. Волков В. Л. Теорія та методика дитячого та юнацького спорту: підручник. Київ: Освіта України. 2016. 464 с.

14. Гандбол: навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності / укладачі Данилов О.О, Кубраченко О.Г, Кушнірюк С.Г, Маслов В.М. Київ: Державний комітет України з питань фізичної культури і спорту. 2003. 150 с.

15. Гандбол. Навчально-методичний посібник./ Укл.: Ю. Б. Ячнюк, І. О. Ячнюк, М. Ю. Ячнюк. Чернівці: Рута, 2007. 104 с.

16. Дорошенко Е.Ю. Теоретико-методичні основи управління техніко-тактичною діяльністю в командних спортивних іграх: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання: 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт», Київ. 2014. 44 с.

17. Дядечко І. Є. Особливості прояву якостей особистості у гандболістів різної статі. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2010. №1. С. 56–54.

18. Дядечко І. Є., Клопов Р. В., Дорошенко Е. Ю. Оптимізація тренувального процесу в гандболі з урахуванням специфічних особливостей жіночого організму: [монографія] Запоріжжя: ЗНУ, 2019. 232 с.

19. Камаєв О. І., Мулик В. В. Теорія системності та системний підхід в професійній діяльності тренера: навчально-методичний посібник. Харків: ХДАФК. 2017. – 88 с.

20. Кокарева С. М, Тищенко В. О, Сердюк Д. С. Розвиток координаційних здібностей у гандболістів засобами прикладної аеробіки з елементами

єдиноборств (кібо). *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2015. №19(2). С 185–191.

21. Костюкевич В. М. Теоретичні та методичні основи моделювання тренувального процесу спортсменів ігрових видів спорту: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. наук з фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.01 – Олімпійський і професійний спорт. Київ, 2012. 560 с.

22. Костюкевич В. М. Теорія і методика спортивної підготовки (на прикладі командних ігрових видів спорту): навч. посіб. 2-ге вид. перероб. та доп. Київ: КНТ; 2016. 616 с.

23. Кубраченко О. Г., Ткачук В. Г., Голуб В. П. Система підготовки гандболістів. навч. посіб. Київ: Київдрук, 2013. 556 с.

24. Кушнірюк С. Г. Метрологічний контроль у фізичному вихованні: навч. посіб. Бердянськ: БДПУ, 2013. 66 с.

25. Костенко М. П., Бринзак С. С., Путров С. Ю., Путров О. Ю. Управління командою в змаганнях з пляжного футболу. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2023. С. 374-374.

26. Маліков М. В., Сватъєв А. В., Богдановська Н. В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні і спорті: навч. посіб. для студентів вищих навчальних закладів. Запоріжжя: ЗНУ; 2006. 227 с.

27. Мельник В. О. Удосконалення атаквальних тактичних дій гандболістів на етапі підготовки до вищих досягнень : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. наук з фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.01 – Олімпійський і професійний спорт. Львів: Львів. держ. ун-т фіз. культури; 2015. 18 с.

28. Мітова О. Проблеми контролю в сучасних командних спортивних іграх. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2015. №3. С. 89–95.

29. Мітова О. О. Проблеми контролю у командних спортивних іграх в зв'язку з сучасними тенденціями їх розвитку. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2016. № 2. С. 184–190.

30. Шиптицька О., Маляр Е. Використання системи педагогічного контролю для підвищення фізичної та технічної підготовки гандболістів ДЮСШ. *Інновації*

в освіті: реалії та перспективи розвитку: матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (м. Тернопіль, 25 листопада 2021 р.). Тернопіль : ЗУНУ, 2021. С 344–347.

31. Пітин М. П. Організаційно-методологічні основи теоретичної підготовки у спорті: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. наук з фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.01 – Олімпійський і професійний спорт.]. Львів: держ. ун-т фіз. культури. 2015. 486 с.

32. Платонов В. М. Сучасна система спортивного тренування: підручник. Київ: Перша друкарня, 2021. 672 с.

33. Приступа Є. Н., Тищенко В.О. Особливості змін фізіологічних показників кваліфікованих гандболістів протягом річного макроциклу. *Фізична активність, здоров'я і спорт*. 2015. №3(21). С.49–56.

34. Приступа Є. Н, Тищенко В. О. Система підготовки висококваліфікованих команд з гандболу в річному макроциклі. *Фізична активність, здоров'я і спорт*. 2016. №2(24). С. 45–53.

35. Приступа Є. Н, Тищенко В. О. Стан проблеми контролю тренувальної та змагальної діяльності в системі підготовки команд високої кваліфікації з гандболу. *Фізична активність, здоров'я і спорт*. 2016. №4(26). С. 39–49.

36. Сергієнко Л. П. Комплексне тестування рухових здібностей людини. Миколаїв: УДМТУ. 2001. 360 с.

37. Сердюк Д. Г. Аналіз антропометричних показників гандболістів ГК "ZTR". *Вісник Запорізького національного університету. Серія: Фізичне виховання та спорт*. 2014. №2. С. 3-6.

38. Сердюк Д. Г. Удосконалення техніко-тактичних дій кваліфікованих гандболістів на основі контролю показників змагальної діяльності: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.01 – Олімпійський і професійний спорт. Дніпро: Дніпропетр. держ. ін-т фіз. культури і спорту. 2016. 24 с.

39. Ситнікова Н. С. Оцінка фізичної підготовленості і функціонального стану організму спортсменів у системі медико-біологічного контролю. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2010. №1(38). С. 108–111.

40. Собко С. Г., Собко Н. Г., Липчанська Л. М. Контроль фізичної підготовленості юних футболістів етапу попередньої базової підготовки. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2023. Випуск 3К (162). С. 374-374.

41. Стасюк Р. М., Клименченко Т. Г., Гриб Т. О. Модельні характеристики основ змагальної діяльності та контролю гандболістів. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2020. Випуск 2 (122). С. 154–158.

42. Стасюк Р. М., Чехранов К. О. Індивідуалізація технічної підготовки гандболістів. *Інноваційні технології в системі підвищення кваліфікації фахівців фізичного виховання і спорту: тези доп V Міжнародної наук.-метод. конф., Суми: Сум. держ. ун-т, 2020. С. 101–103.*

43. Тищенко В. О. Використання інноваційних технологій у навчально-тренувальному процесі гандболістів. *Вісник Чернігів. нац. пед. ун-ту імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання і спорт*. Чернігів, 2014. №118(4). С. 4-6.

44. Тищенко В. О. Аналіз механізмів енергозабезпечення кваліфікованих гандболістів протягом річного макроциклу. *Вісник Запорізького нац. ун-ту. Серія: Фізичне виховання та спорт*. 2014. №1. С. 214–222.

45. Тищенко В. О. Використання технічних засобів у гандболі. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2014. Випуск №17. С. 586–591.

46. Тищенко В. Контроль тренувальної та змагальної діяльності команд високої кваліфікації з гандболу: [монографія]. Запоріжжя. 2017. 404 с.

47. Фролова Л. С., Глазирін І. Д. Використання методики «Balltest» як педагогічного методу підвищення рівня розвитку ігрового і тактичного мислення гандболістів. *Вісник Запорізького нац. ун-ту. Серія: Фізичне виховання та спорт*. 2009. №2. С.155–160.

48. Циганок В. І. Наукове забезпечення підготовки гандболістів високої кваліфікації: моделювання, планування. Методичні рекомендації. Запоріжжя: ЗДУ; 2000. 28 с.

49. Циганок В. І. Організація, управління та планування підготовки висококваліфікованих спортсменів з гандболу. Запоріжжя: ЗДУ, 2000. 24 с.

50. Циганок В. Основні показники діяльності чоловічої збірної команди України з гандболу на чемпіонаті Європи 2000 р. *Олімпійський спорт і спорт для всіх: проблеми здоров'я, рекреації, спортивної медицини та реабілітації*: тези доп. IV Міжнар. наук. конгр. Київ; 2000. С. 5–7.

51. Цись Д., Цись Н. Управління фізичною підготовкою волейболістів в умовах закладів вищої освіти. *Спортивні ігри*. 2023. №2(28). С 121-126.

52. Шинкарук О. А. Теорія і методика підготовки спортсменів: управління, контроль, відбір, моделювання та прогнозування в олімпійському спорті: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів. Київ: НВП Поліграфсервіс, 2013. 136 с.

53. Шиян Б. М., Вацеба О. М. Теорія і методика наукових педагогічних досліджень у фізичному вихованні та спорті: навч. посіб. Тернопіль: Навчальна книга-Богдан; 2008. 276 с.

54. Abad C., Pereira L., Kobal R., Kitamura K., Cruz I., Loturco I., Nakamura F. Heart rate and heart rate variability of Yo-Yo IR1 and simulated match in young female basketball athletes: A comparative study. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 2016. №16(3). P. 776–791.

55. Acsinte E., Alexsandru A. Physical condition in high performance team handball. *European handball periodical*. Austria. Vien. 2007. P. 2–12.

56. Acsinte, A., Alexandru E., Costea L. Power and strength training in team handball. *EHF Web Periodical*. 2015. P. 1–7.

57. Belka J., Hulka K., Safár M., Weisser R., Mikova L.. Analysis of the fitness level in elite handball players (U16 and U18) between 2003 and 2013. *Journal of Physical Education and Sport*. 2016. №16(4). P. 90–98.

58. Ben Abdelkrim N., El Fazaa, S., El Ati J. Time-motion analysis and physiological data of elite under-19-year-old basketball players during competition. *Br J Sports Med.* 2007. №41(2). P. 69–75.

59. Soriano A. M., Suchomel J. T., Comfort P. Weightlifting Overhead Pressing Derivatives: A Review of the Literature. *Sports Medicine (Auckland, N.z.)*. 2019. Vol. 49(6). P. 867–885.

60. Kindle Edition Weightlifting Movement Assessment & Optimization: Mobility & Stability for the Snatch and Clean & Jerk. USA: Catalyst Athletics, 2017. 362 p.

Додаток А

ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИКИ ВИКОНАННЯ ТЕСТІВ ДЛЯ КОНТРОЛЮ  
ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ТА РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ

### **Методика виконання теста «Squat and counter movement jump (SMJ)»**

Вистрибування з присіду (squat and countermovement jump) – чотири стрибки, між кожним стрибком 30 с перерви. Завдання – виявити максимальні та рівномірні зусилля у стрибках.



### **Методика виконання «БАЛАНС-ТЕСТ»**

У гандболі важливу роль відіграє вміння тримати баланс, дотримуватися координації рухів. Наступним для контролю здатності до утримання рівноваги ми запропонували баланс-тест (основні якості потрібні для забезпечення змісту вправи: сила, балансування і стабільність роботи м'язів тулуба) виконується за допомогою використання балансувальної гумової напівсфери («босу») заввишки 30 см і діаметром 60 см.



### **Методика виконання «SIT UP TEST»**

Основною метою тесту є вимірювання та оцінка сили та витривалості м'язів черевного преса. Процедура передбачає багаторазове виконання цієї вправи протягом 1 хв. або темп задається музикою.



### Методика виконання «STORK BALANCE STAND TEST»

У гандболістів під час адаптації до фізичних навантажень удосконалюються механізми регуляції вертикальної пози, які забезпечують не лише високу якість та надійність збереження рівноваги під час фінтів, кидків у стрибку, безпорних кидків, перехопленнях тощо, а й визначають надійність управління довільними рухами, надійність яких, разом із регулюванням пози, здійснюється ієрархічно організованими функціональними системами з чітко визначеним кінцевим пристосувальним результатом діяльності кожної із систем.



Додаток Б

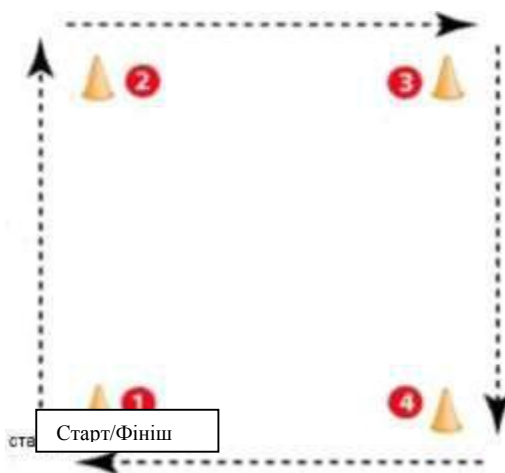
ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИКИ ВИКОНАННЯ ТЕСТІВ ДЛЯ КОНТРОЛЮ



## СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ.

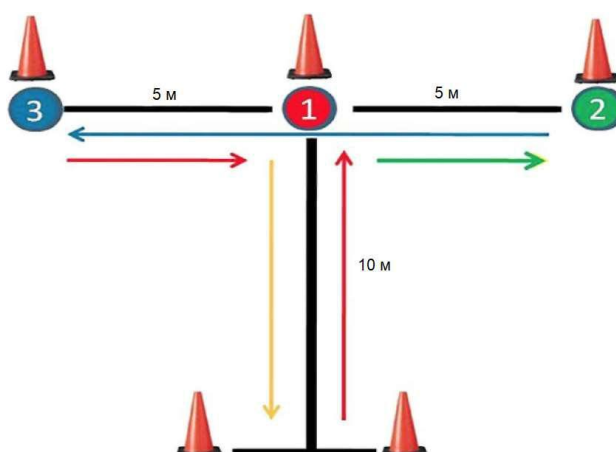
### Методика виконання «КВАДРАТ-ТЕСТ»

Метою «квадрат-тесту» - визначення бігової координації, включаючи швидкість, координованість та здатність стрімко змінювати напрямок. Спортсмен із м'ячем має бути у постійному полі зору, бо він може будь-якої миті віддати пас партнеру. Найчастіше він знаходиться ззаду, тому необхідно вміти швидко рухатися у будь-якому положенні. Відстань між конусами складає 10 м між конусами. Послідовність переміщень між конусами передбачає наступне: між 1 і 2 – прискорення, 2 та 3 – переміщення, 3 та 4 – біг спиною, 4 та 1 – прискорення.



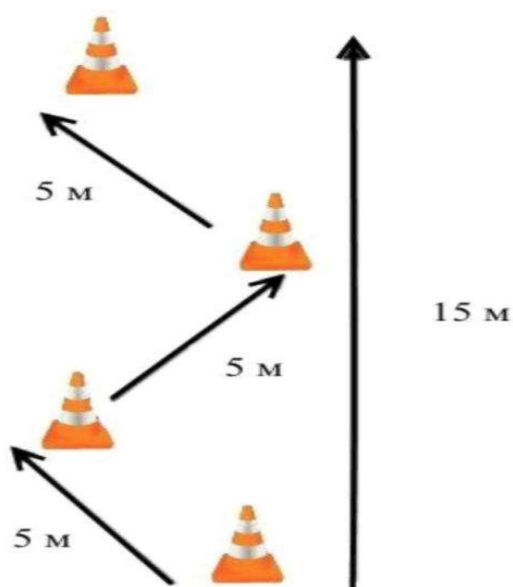
### Методика виконання «Т-TEST»

Швидкість дій має визначальне значення у спортивних іграх. Алгоритм тестування передбачає, що спортсмен на максимальній швидкості повинен добігти до фішки 1, торкнутися правою рукою. Потім зробити переміщення у бік фішки 2, торкнутися лівою рукою. Потім переміщення до фішки 3, торкання вже правою рукою. Після цього – повернення до 1 фішки, торкання та прискорення на старт-фініш у зворотному напрямку. Тест координаційно-рухової витривалості визначається у ситуаціях змагальної діяльності, пов'язаних з перемиканнями гравців у захисті під час дії нападників.



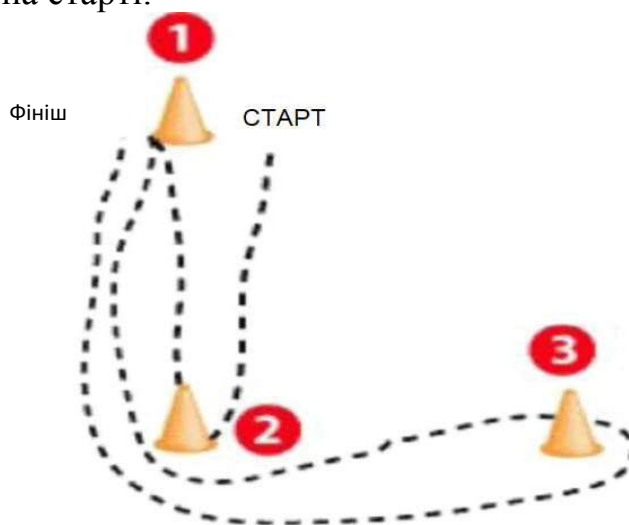
### Методика виконання «Z-TEST»

«Зигзаг-тест» було обрано та модифіковано за допомогою наступного: використання трьох коротких відрізків, з 5-метровою дистанцією та кутом між ними  $100^\circ$ , тому що в ньому використовуються прискорення (ривки), гальмування та (контроль балансу) координація, а також ведення м'яча (тобто ті види діяльності, які присутні під час гри).. Тест проводиться як з веденням м'яча, так і без нього з 2-хвилинним відпочинком між двома спробами. Всі тести проводилися через 48 годин після змагань або важкого фізичного навантаження, щоб гравці не були стомленими.



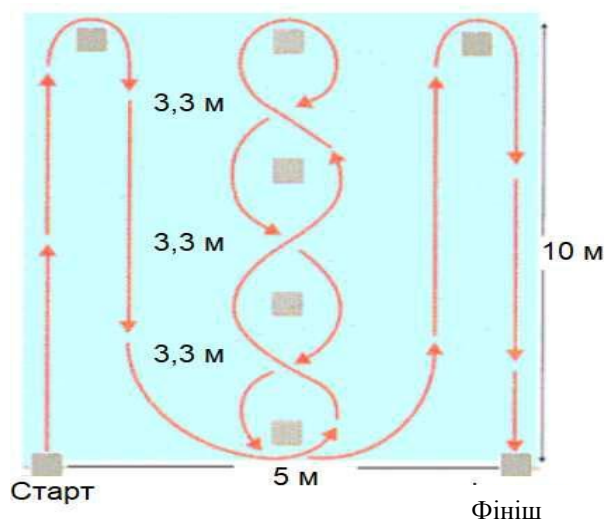
### Методика виконання «L-TEST»

Певним варіантом попереднього тесту вважатимуться «L-test». Його мета схожа на виконання тестів цього блоку і у основному пов'язана з визначенням бігової спритності, включаючи швидкість, вибухову силу, гнучкість, координацію тіла та здатність стрімко змінювати напрямок. Виконання передбачає розташування трьох конусів за схемою, на відстані три метри один від одного. По сигналу спортсмен від конуса 1 біжить до конуса 2, стосується його, повертається назад і стосується конуса 1. Потім біжить до конуса 2 і навколо нього ззовні прискорюється до конуса 3, за вісімку його оббігає, знову - до конуса 2 і фінішує на старті.



### Методика виконання «ILLINOIS AGILITY TEST»

Процедура передбачає використання 4 конусів, що позначають старт, фініш та дві точки повороту.



**Модель системи контролю тренувальної та змагальної діяльності команди з гандболу**

