

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Факультет фізичної культури та спорту

Кафедра фізичної культури та спорту

ВИСОЦЬКИЙ ВЛАДИСЛАВ ІГОРОВИЧ

**ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ
ВЕСЛУВАЛЬНИКІВ НА КАНОЕ У ПЕРЕДЗМАГАЛЬНИЙ ПЕРІОД**

Кваліфікаційна робота
зі спеціальності 017 «Фізична культура і спорт»

Науковий керівник: Камерилов О.Є.
доцент кафедри фізичної культури та
спорту, Заслужений тренер України

Рецензент: Бовкун С.П. директор КЗ
Полтавської ДЮСШ «Веслувальник»

Полтава, 2026

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Факультет фізичної культури та спорту

Кафедра фізичної культури та спорту

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи

на тему **«ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ
ВЕСЛУВАЛЬНИКІВ НА КАНОЕ У ПЕРЕДЗМАГАЛЬНИЙ ПЕРІОД»**

Виконав: студент магістратури
група 602-ФС
спеціальності 017 «Фізична культура і спорт» Висоцький В.І.

Науковий керівник: Камерілов О.Є.,
доцент кафедри фізичної культури та спорту,
Заслужений тренер України

Рецензент: Бовкун С.П., директор
КЗ Полтавська ДЮСШ
«Веслувальник»

Полтава, 2026

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Факультет фізичної культури та спорту

Кафедра фізичної культури та спорту

Освітній ступінь: магістр

Спеціальність: 017 «Фізична культура і спорт»

Галузь знань: 01 «Освіта / Педагогіка»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

фізичної культури та спорту

_____ доцент Лариса ОНІЩУК

« _____ » _____ 2025 року

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТА**

Висоцький Владислав Ігорович

1. Тема роботи «Організація навчально-тренувального процесу веслувальників на каное у передзмагальний період» та керівник роботи – Камерілов О.Є доцент кафедри фізичної культури та спорту, Заслужений тренер України, затверджені наказом закладу вищої освіти від «03» вересня 2025 року № 1015 - ф,а

2. Строк подання студентом роботи «12» січня 2026 р.

3. Вихідні дані до роботи: методичні вказівки до виконання дипломної роботи, аналіз літературних джерел у розрізі досліджуваної теми.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що потрібно розробити):

- аналіз науково методичної літератури з проблеми дослідження;
- розроблення методичних прийомів удосконалення фізичного виховання;
- експериментальна перевірка ефективності розробленої методики.

5. Перелік графічного матеріалу: презентація до роботи (10 слайдів).

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1-4	Камерилов О.Є., доцент кафедри фізичної культури та спорту, Заслужений тренер України	04.09.2025 р.	12.01.2026 р.

7. Дата видачі завдання – 04.09.2025 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів (роботи)	Примітка
1.	Затвердження теми	03.09.2025 р.	
2.	Складання плану дослідження, змісту роботи	04.09.25 р.	
3	Обґрунтування актуальності теми, опис категоріального апарату дослідження та методів дослідження (вступ)	04.09.25-15.09.25 рр.	
4.	Написання 1 розділу, висновків до першого розділу	15.09.25-15.10.25 рр.	
5.	Написання 2 розділу	16.10.25-26.10.25 рр.	
6.	Написання 3 розділу та висновків до третього розділу	27.10.25-27.11.25 рр.	
7.	Організація та проведення експериментального дослідження	01.10.25-27.12.25 рр.	
8.	Аналіз та опис результатів дослідження, написання висновків до четвертого розділу та загальних висновків	30.12.25-10.01.26 рр.	
9.	Підготовка електронної презентації	11.01.26-12.01.26 рр.	
10.	Підготовка доповіді, рецензування кваліфікаційної роботи	05.01.26-12.01.26 рр.	
11.	Представлення роботи на кафедрі, захист роботи	12.01.26 р. 21.01.26 р.	

Студент _____ Владислав Висоцький
 Керівник роботи _____ Олег Камерилов

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПЕРЕДЗМАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ З ВЕСЛУВАННЯ НА КАНОЕ.....	7
1.1. Теоретичні основи управління навчально-тренувальним процесом в спорті.....	7
1.2. Особливості змагальної діяльності.....	21
1.3. Моделювання, прогнозування та індивідуалізація змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів.....	27
1.4. Зміст річного циклу тренувань та змагань висококваліфікованих веслувальників на каное.....	39
1.5. Принципи моделювання змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів.....	42
Висновки до першого розділу.....	44
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	46
2.1. Методи дослідження.....	46
2.2. Організація дослідження.....	50
РОЗДІЛ 3 МОДЕЛІ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ВЕСЛЯРІВ У МАКРОЦИКЛІ ПІДГОТОВКИ.....	52
3.1. Основний зміст групових моделей змагальної діяльності.....	52
3.2. Основний зміст індивідуальних моделей змагальної діяльності веслярів.....	57
Висновки до третього розділу	66
РОЗДІЛ 4 РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	68
4.1 Мета, завдання та особливості проведення досліджень.....	68
4.2. Результати досліджень.....	73
Висновки до четвертого розділу.....	79
ВИСНОВКИ.....	80
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	85

ВСТУП

Актуальність. В умовах стрімкого зростання спортивної результативності необхідно продовжувати вдосконалення наукової бази теорії та методології підготовки висококваліфікованих спортсменів, особливо в галузі управління тренуваннями, прогнозування, моделювання та програмування спортивної результативності [20, 21, 25].

Це виявилось ефективним для планування тренувань, оскільки дозволяє своєчасно коригувати обсяг і напрямок тренувальних навантажень, темп і ритмічні характеристики гонок на довгі дистанції, а також приймати тактичні рішення. Використання статистичних, математичних і комп'ютерних моделей допомагає підвищити об'єктивність оцінки фізичної підготовки веслярів і зменшує вплив суб'єктивних факторів на рішення щодо тренувань.

Важливо наголосити, що індивідуалізація змагальної діяльності з урахуванням морфофункціональних характеристик спортсменів, їхнього рівня підготовки та психологічної підготовки є важливою для досягнення стабільно високих результатів. Впровадження індивідуалізованих моделей тренувань оптимізує розподіл зусиль на дистанції, підвищує ефективність рухів та покращує результативність техніки веслування в умовах змагань.

Спортивна наука наголошує на важливості вивчення змагальної діяльності та її (стандартної) моделі, досягнення якої у вигляді спортивного результату є фактором, що формує систему, що визначає тренувальний процес на певному етапі [24, 31]. На думку численних дослідників, до цих тем також належать моделювання, прогнозування та індивідуалізація тренувального процесу [18-20].

Моделювання позиціонується як діяльність зі створення, вивчення та ефективного застосування моделей різних типів та специфікацій на всіх етапах спортивної підготовки, що дозволяє прогнозувати тенденції розвитку тренувального процесу для досягнення запланованих спортивних результатів.

Хоча поняття «змагальна діяльність» є фундаментальним для теорії та практики спорту, його розуміння неоднозначне, і експерти погоджуються, що його структура досить складна та потребує поглибленого вивчення. Різні параметри, що характеризують конкретні компоненти змагальної діяльності, з одного боку, взаємозалежні, а з іншого, часто погано корелюють, що вимагає диференційованої оцінки та відповідного вдосконалення. Тільки визначивши інформацію, обґрунтування та ефективність кожного параметра, можна об'єктивно оцінити сильні та слабкі сторони змагальної діяльності спортсмена, розробити відповідну модель, а також визначити методи та засоби для її досягнення.

Все вищесказане повною мірою стосується і веслування. Значна популярність веслування, зокрема веслування на каное, посилила увагу вчених і тренерів до змагальних результатів. Систематичне збільшення кількості міжнародних змагань протягом останніх п'яти років призвело до розуміння необхідності включення кількох змагальних періодів до структури щорічної спортивної підготовки, що, у свою чергу, вимагає науково-методичного перегляду системи моделювання та управління змагальними результатами, адаптованої до реалій чинного календаря основних змагань сезону [20-22].

Можна стверджувати, що інтеграція моделей, прогнозів та індивідуалізація змагальної діяльності створює науково обґрунтовану основу для вдосконалення системи підготовки висококваліфікованих веслярів та сприяє підвищенню їхньої конкурентоспроможності на національному та міжнародному рівнях, що й визначило вибір теми кваліфікаційного дослідження «Організація навчально-тренувального процесу для веслярів на байдарках у період, що передує змаганням».

Отже, метою є науково обґрунтування моделі змагальної діяльності, визначення її ключових компонентів та індивідуальних характеристик, яка слугуватиме методологічною основою для її вдосконалення. Оцінюючи сучасний стан розвитку теорії та методології змагального веслування, слід

виділити суперечність: необхідність подальшого вдосконалення змагального веслування, як її розуміють науковці та тренери, обмежується відсутністю ефективних моделей змагальної діяльності, які враховують специфіку її структури, рівень змагань та індивідуальні особливості спортсмена. Це підкреслює актуальність даного дослідження.

Об'єкт дослідження – процес підготовки висококваліфікованих веслярів-каноїстів до змагань.

Предметом дослідження є моделювання змагальної діяльності висококваліфікованих веслувальників у макроциклі як умови оптимальної підготовки до важливих змагань.

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати та експериментально впровадити в навчально-тренувальний процес модель змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів на прикладі дистанції 1000 м, враховуючи змагальну кваліфікацію, специфічний структурний взаємозв'язок її компонентів та індивідуальні особливості спортсменів.

Завдання дослідження:

1. Здійснити аналіз наукових досліджень з даного питання.
2. Визначення ключових показників змагальної діяльності у висококваліфікованих веслярів та каноїстів, розробка методики тестування та визначення її динаміки протягом тренувального макроциклу.
3. Розробити алгоритм для моделювання змагальної діяльності в тренувальному макроциклі.
4. Перевірити та оцінити ефективність розроблених моделей змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів-каноїстів.

Методологічною основою дослідження є фундаментальні принципи системного, процесного та діяльнісного підходів, а також сучасні концепції структурної організації та управління змагальною діяльністю.

Практична цінність. Розроблена програма може бути використана тренерами для організації занять. Вона допомагає покращити фізичний стан

спортсменів, удосконалити їхні технічні навички та сприяти командній роботі в навчально-тренувальному процесі у спорті високих досягнень.

Апробація результатів дослідження здійснювалася під час оприлюднення їх на IV Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції з міжнародною участю «Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та туристично-краєзнавчої і фізкультурно-оздоровчої роботи» (Глухів, Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка, 27 листопада 2025 року) та доповіді автора на VI Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми фізичної культури та спорту» (3 грудня 2025 року на базі Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»).

Публікація. Владислав ВИСОЦЬКИЙ, Артем ЧИРВА, Олег КАМЕРИЛОВ Особливості підготовки до змагань спортсменів у веслуванні на байдарках і каное /Збірник наукових праць за матеріалами IV Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю «Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та туристично-краєзнавчої і фізкультурно-оздоровчої роботи» 27 листопада 2025 року. Глухів : ГНПУ ім. О. Довженка, 2025. 465 с.С. 82-84

Структура роботи. Дослідження складається з вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел (51 джерело). Робота містить 6 таблиць і 3 рисунки. Загальний обсяг роботи становить 89 сторінок.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПЕРЕДЗМАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ З ВЕСЛУВАННЯ НА КАНОЕ

1.1 Теоретичні основи управління навчально-тренувальним процесом в спорті.

Спорт, тренування та змагання є фундаментальними поняттями у спортивній науці. Поняття «спорт» охоплює різні види людської діяльності, ефективність яких досягається завдяки максимальному розвитку різноманітних індивідуальних здібностей, включаючи фізичні, розумові, рухові, функціональні та морально-вольові здібності. Цим темам присвячено численні дослідження [23, 24, 31].

Одним із найпоширеніших та найпопулярніших видів спорту, безсумнівно, є веслування, яке входить до програми літніх Олімпійських ігор з 1896 року для чоловіків та з 1976 року для жінок. Окрім Олімпійських ігор, різні дисципліни веслування представлені в програмах інших великих міжнародних змагань, таких як чемпіонати світу, Кубок світу, Кубок націй, чемпіонати світу серед студентів та юнацькі чемпіонати. Серед 16 категорій змагань з веслування (12 з яких – байдарки та каное, та 4 – слалом на каное) байдарки та каное займають чільне місце зі значною кількістю призу, що викликало значний інтерес до цього виду спорту серед тренерів та науковців [13, 42]. Водночас результати аналізу доступної науково-методичної літератури свідчать про обмежену кількість публікацій та дисертацій, які представляють нові знання з основних напрямків удосконалення багаторічного тренувального процесу та змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів на різних етапах річного циклу спортивної підготовки [15-17]. Це твердження повністю стосується олімпійських перегонів на каное на 1000 м [14]. У зв'язку з цим, у цьому розділі нашого дослідження представлені результати аналітичної роботи з таких тем:

- 1) Теоретичні основи планування та управління у спорті;
- 2) сучасні концепції змагальної діяльності;
- 3) Моделювання, прогнозування та індивідуалізація спортивних результатів висококваліфікованих веслярів.

Тривалий тренувальний процес спортсменів характеризується специфічним та доцільним використанням усього комплексу тренувальних факторів, включаючи спеціалізований набір необхідних зовнішніх та внутрішніх засобів, методів та умов, що гарантують індивідуально високий рівень їхньої здатності демонструвати змагальні результати [2-4, 13, 14, 33].

Основні компоненти цього процесу, включаючи веслування, включають [24, 40, 53, 45]:

- 1) Фактори, що впливають на компоненти тренування: спортивні тренування, спортивні змагання, а також компоненти впливу, не пов'язані з тренуванням;

- 2) специфічні та загальнопедагогічні засоби та методи, включаючи: загальнопедагогічні засоби, спеціалізовані педагогічні засоби, підготовчі та змагальні методи, загальнопедагогічні методи, специфічні методи та методологічні та технологічні підходи, що їх доповнюють;

- 3) склад основних аспектів спортивної підготовки, що включає фізичну підготовку

(загальні та спеціальні компоненти), техніко-тактичні, теоретичні та комплексні; 4) моделі та принципи процесу спортивної підготовки (тренування).

У контексті змісту цього розділу першого розділу магістерської роботи, на нашу думку, необхідно розглянути проблему побудови спортивно-тренувального комплексу.

У категоріальному сенсі термін «структура» позиціонується як порядок і сукупність стійких зв'язків і відносин компонентів досліджуваного явища або об'єкта, що забезпечують і визначають його цілісність, що виражається в

стабільності та збереженні основних суттєвих характеристик під зовнішніми та внутрішніми впливами або змінами різноманітного складу та інтенсивності [20, 21].

Стосовно спортивного тренування, структура характеризується значною мірою стабільним складом поєднання основних компонентів тренувального процесу [40, 42].

У більш загальному сенсі, структура процесу спортивного тренування має такі суттєві характеристики:

1) Об'єктивні вимоги до структурування:

- упорядкована ієрархія взаємозалежності та кореляції основних параметрів змісту тренувального процесу спортсмена;

- Об'єктивно обґрунтований зв'язок між тренувальними навантаженнями та фактичними змагальними навантаженнями;

- Послідовна та обґрунтована структурна організація тренувального процесу, що базується на результатах численних довгострокових досліджень, що базується на багатовимірному використанні різних форм тренування спортсменів, включаючи мікро-, мезо- та макроцикли;

2) різні великомасштабні (часові) одиниці структури спортивно-тренувального процесу, серед яких основними є мікроструктура (мікроцикл), мезоструктура (мезоцикл) та макроструктура (макроцикл);

3) Основні закономірності, що лежать в основі ефекту тренування після опанування конкретних фізичних та рухових навантажень у структурних одиницях спортивно-тренувального процесу (мікро-, мезо- та макроциклах).

Розглядаючи загальні питання періодизації в процесі спортивної підготовки, необхідно враховувати ряд важливих обставин:

1. Одним із системних принципів ефективної організації тренувального процесу в будь-якому виді спортивної діяльності є його циклічність та безперервність [20, 31, 40].

2. Періодизація передбачає диференціацію структури річного тренувального макроциклу на окремі масштабні часові одиниці: цикли, періоди, фази [45].

3. Методологічною та прикладною основою процесу періодизації тренувань є закономірності динаміки та якісних змін параметрів рівня розвитку спортивного виду, характеристики календаря найважливіших змагань, особливості конкретного виду спорту тощо [38-40].

Водночас більшість науковців, що вивчають проблему періодизації тренувального процесу, погоджуються з існуванням трьох основних фаз набуття навичок та динамікою показників, що характеризують стан спортивної підготовленості.[31, 41]:

- Набуття спортивної форми, яка в свою чергу поділяється на два етапи:

а) накопичення основних передумов, що визначають можливість набуття спортивної підготовки, головною з яких є підвищення рівня загальної функціональної підготовки особи, що займається;

б) значний розвиток спортивної форми шляхом спеціалізації системи педагогічних впливів з урахуванням специфічних особливостей обраного виду фізичної та рухової активності;

- підтримувати стан, що позиціонує себе як оптимальний рівень фізичної підготовки, індивідуально прийнятний і навіть індивідуально обмежений, що дозволяє демонструвати максимальні результати у змаганнях;

- Зниження параметрів, що характеризують рівень фізичної підготовленості у спорті, зазвичай пов'язане з тимчасовою втратою цієї підготовленості.

Відповідно до етапів набуття, підтримки та втрати спортивної форми, річний тренувальний цикл зазвичай поділяють на такі періоди: підготовчий, змагальний та перехідний [31, 42]. Варто зазначити, що це класичне

розмежування має сенс у контексті його використання в плануванні тренувального процесу.

Водночас, на думку І.С. Матвієнка [26], спроби модифікувати цю періодизацію, спираючись на посилення на прогресивні зміни в структурі та змісті змагальної діяльності в сучасних умовах розвитку спорту вищих досягнень, є неспроможними, оскільки ігнорують сутність поняття «принцип», тобто відносно стабільні теоретичні та методологічні константи, що відображають загальні закономірності, що лежать в основі організації тренувального процесу.

4. Основні принципи періодизації за своїми концептуальними характеристиками орієнтовані на певну методологічно визначену послідовність педагогічних акцентів під час річного навчального процесу, що визначає можливість підвищення ефективності фізичних, рухових, розумових та інших навантажень [20, 31].

Результати аналізу численних науково-методичних публікацій підтверджують обґрунтованість, як теоретичну, так і практичну, базового варіанту структурної періодизації тренувального процесу в рамках річного циклу спортивної підготовки. Як уже зазначалося, це передбачає поділ тренувальних впливів на три основні періоди: підготовчий, змагальний та перехідний. Важливо підкреслити, що ідеологія цього підходу базується на уявленнях про послідовність фаз у розвитку спортивної форми. Цей принцип має велике значення для подальшого аналізу різних варіантів періодизації тренувального процесу спорту, зокрема веслування [38].

Основні структурні та сутнісні установки перелічених періодів стосовно веслування, як правило, зводяться до наступного [29, 30]:

1. Підготовчий період:

- Мета полягає у формуванні загальних передумов для накопичення функціональних можливостей спортсменів та їх розвитку;

- Структурні характеристики: наявність, як правило, двох взаємопов'язаних фаз (загальної та спеціальної підготовчої), які мають відповідні відмінності в конкретних умовах проектування;

- Обов'язкові компоненти – увага до досягнення оптимального рівня спортивної підготовки;

- Основною структурною особливістю є наявність, як правило, поєднання активних та базових мезоциклів, зміст яких визначається особливостями обраного виду спортивної діяльності.

2. Період змагань:

- Головна мета полягає в розвитку та підтримці спортивної фізичної форми як визначального фактора для забезпечення повноцінної конкурентоспроможності та продуктивності;

- Основні характеристики періоду:

- а) орієнтація на досягнення максимальних параметрів спеціальної підготовки;

- б) підвищити рівень конкурентоспроможності, зокрема шляхом застосування принципів комплексної підготовки, що включає технічні, тактичні та психологічні компоненти;

- Базова структурна модель полягає в можливості варіювання та застосування різних типів чергування, що входять до структури мезоциклічного періоду.

3. Перехідний період:

- Головною метою є пом'якшення можливих негативних наслідків сукупного впливу екстремальних фізичних та психічних навантажень у попередні періоди спортивних тренувань, на основі застосування методичного принципу придатності організації активного відпочинку спортсменів;

- Основний зміст – фізичне виховання та спортивна реабілітація, а також допоміжні заходи у вигляді активного відпочинку та психічної релаксації;

- Структурні характеристики: наявність мезоциклів відновлювально-опорного та відновлювально-підготовчого характеру.

Тенденції змагальної діяльності в рамках сучасного світового спортивного руху суттєво вплинули на розвиток теоретичних основ періодизації в системах спортивного тренування. Ключовими тенденціями є значне збільшення кількості змагань у межах річного тренувального циклу, що значною мірою пов'язано з комерціалізацією спорту та його зростанням світової популярності. Водночас змагання, навіть у видах спорту, які спочатку характеризувалися вираженою сезонністю, таких як веслування, стають щорічними, що вимагає радше модернізації, ніж перегляду усталених поглядів на закономірності побудови річного спортивного тренувального циклу [39, 41].

Зокрема, сучасний процес підготовки висококваліфікованих веслярів характеризується такими фундаментальними принципами:

- Систематичний розвиток базових та спеціалізованих компонентів індивідуального рівня підготовки веслярів з метою досягнення максимально можливих спортивних результатів, орієнтованих у часі та динаміці на основний старт сезону;

- Планування протягом річного тренувального циклу кількох етапів (від 2 до 5) інтенсивної підготовки до інших великих змагань, пов'язаних з вирішенням певних конкретних задач еволюційного, допоміжного або комерційного характеру. У цьому контексті необхідно виділити теоретичні перспективи численних вчених, які лягли в основу блочної структури річного тренувального циклу [20, 31].

Ключові принципи впровадження цього підходу:

а) врахування особливостей адаптації систем організму спортсменів до концентрованого використання тренувальних навантажень певного типу.

Керівництво на різних етапах навчання протягом річного циклу;

б) чітке часове розмежування змісту тренувальних навантажень заданого підходу;

в) розвиток високого рівня функціональної та, перш за все, спеціалізованої фізичної підготовки, як необхідної енергетичної бази для вдосконалення техніко-тактичних складових виду спорту.

Подальші експерименти з цим підходом призвели до спроби переглянути базову теорію періодизації у спортивному тренуванні, включаючи її фундаментальні постулати. У зв'язку з цим фахівці запропонували структуру блоків навантаження, розглядаючи тренувальні мезоцикли як центральний структурний компонент річного циклу, а також такі основні назви та інтерпретації:

- кумулятивний, що характеризується специфічними тренувальними навантаженнями, що забезпечують можливість для планомірного та систематичного розвитку основних спортивних характеристик веслярів, до яких, на його думку, належать максимальний рівень силової витривалості та аеробної витривалості;

- трансформаційний підхід, суть якого полягає в інтенсифікації процесу розвитку спеціалізованих та високоякісних компонентів фізичної підготовки веслярів, що мають вирішальне значення для досягнення високих спортивних результатів та базуються на досягнутому багатофункціональному компоненті;

- впровадження, відмінною рисою якого є систематична увага до підготовки та участі у відповідних змаганнях.

Варто зазначити, що представлена структура мезоциклу за своїми основними характеристиками є скороченим аналогом відомого базового варіанту побудови річного циклу спортивних тренувань та орієнтована на збільшення кількості виступів у змаганнях.

Беручи до уваги тенденції побудови тренувального процесу в річному циклі у веслуванні, слід виділити такі положення, встановлені в різних науково-методичних публікаціях [20, 31, 39]:

1. Ефективність планування навчальної програми залежить, перш за все, від логічного розподілу акцентів та правильної послідовності їх розподілу по етапах річного циклу. У цьому випадку методичний ланцюг акцентів педагогічних впливів має базуватися на таких алгоритмічних принципах:

- тренування та розвиток основних функціональних якостей, які є необхідною умовою стабільності спортивної форми [3, 42];
- розвиток спеціальних функціональних якостей, що дозволяють веслярам досягати високого рівня змагальної активності [31];
- розвиток та підтримка спеціальних фізичних та психічних здібностей, що визначають можливість ефективного виконання індивідуальної техніко-тактичної підготовки [3];
- систематична участь у попередніх та основних змаганнях з метою тренувань та розвитку спортивних результатів [7].

2. Зміна кількості макроциклів, зумовлена плановою участю в різних змаганнях протягом річного тренувального циклу, є позитивним фактором, що забезпечує високий рівень функціонального, фізичного та психофізіологічного навантаження, створюючи оптимальні умови для підтримки фізичної форми веслярів перед початком основного сезону. Така структура тренувань також гарантує високий кумулятивний ефект від навчальних втручань [8].

3. Передзмагальна фаза та період безпосередньої підготовки до змагань мають фундаментальне значення та багато в чому визначальні для спортивної результативності веслярів, головними завданнями яких є тренування їхньої підготовки для демонстрації максимальної спортивної результативності [9, 21].

4. Планування процесу змагальної діяльності веслярів на етапах, що передують змаганням, та під час самих змагань повинно базуватися на даних про склад найбільш інформативних та прогностичних показників, які безпосередньо та позитивно впливають на досягнення високих спортивних результатів [20, 31].

5. Зменшення монотонності тренувальних навантажень є основоположним для досягнення оптимальної спортивної результативності. Цієї мети можна досягти за допомогою таких методів:

- Концентрований розподіл навантажень з переважним акцентом;
- Поєднання різних тренувальних засобів, використання серії тренувальних занять зі змінними інтервалами відпочинку;

- Використання принципів активного відпочинку між тренуваннями.

У цьому розділі вважаємо за необхідне згадати такі роботи з організації тренувального процесу з веслування:

- О.О. Чередніченко валідував зміст змагального мікроциклу для чоловіків-каноїстів на основі об'єктивного опису сили нервової системи спортсменів та їх передстартових реакцій і станів. У дослідженні розроблено рекомендації щодо різних варіантів передстартової розминки, структура якої залежить від сили або слабкості нервової системи спортсменів. Важливим результатом цього дослідження, на нашу думку, є пропозиція типологій тренувальних занять для початкового періоду змагального мікроциклу з конкретними даними щодо оптимальних тренувальних обсягів для корекції передстартових станів спортсменів [33].

- Камерилов О. Є. сформулював науково обґрунтовані рекомендації щодо структури тренувальних навантажень з різними підходами до мікроциклів та макроциклів у системі довгострокової спортивної підготовки для веслярів та каноїстів 13-14 років. Ці рекомендації базуються на запропонованих підходах до планування тренувального процесу, які передбачають ритмічне повторення тренувальних впливів у певних обсягах для макроциклів та мікроциклів, а також довгостроковий (восьмирічний) цикл спортивної підготовки для юних веслярів [14-17].

- Провідний дослідник П.І. Ладика розробила ефективний метод оптимізації фізичної підготовки каноїстів та каякерів за допомогою програм гіпоксичних тренувань. Вона встановила ефективний зв'язок та поєднання між

ефектами гіпоксичного інтервального тренування та запланованих тренувальних навантажень, що значно збільшило потужність спортсменів — вирішальну вимогу для досягнення високих спортивних результатів та продуктивності [24].

- В.С. Жирнов продемонстрував ефективні підходи до планування спеціалізованих тренувальних навантажень у рамках річного тренувального циклу елітних веслувальників-спринтерів. Після багаторічних досліджень автор розробив багатоциклову тренувальну структуру, адаптовану до змагальних реалій висококваліфікованих веслярів на їхньому сучасному етапі спортивного розвитку. Дослідження також підтверджує класифікацію тренувальних навантажень та робить важливі практичні висновки щодо доцільності п'ятициклового річного тренувального плану до початку основного сезону. [12-13].

Управління спортивним тренуванням тісно пов'язане з плануванням. По суті, теорія управління – це наука, яка вивчає фундаментальні підходи та методологічні аспекти управління різними багатокomпонентними системами, їх внутрішніми процесами та структурними компонентами. Ключовою особливістю теорії управління є періодичний аналіз досліджуваної системи для побудови абстрактної аналогової моделі, що дозволяє розробляти алгоритмічні рецепти для управління динамікою змін ключових параметрів у часі та просторі, відповідно до цілей її функціонування [16].

Управління є вирішальним аспектом функціонування будь-якої системи: біологічної, технічної, економічної, соціальної тощо. Поняття «управління» позначає навмисний процес впливу на керований об'єкт для забезпечення його нормального функціонування, а система управління є механізмом реалізації цього процесу. Управління, як структура, складається з двох підсистем: системи управління та керованої системи, тобто суб'єкта та об'єкта.

У сучасній науці термін «управління» часто визначається як «систематичний вплив суб'єкта управління (підсистеми управління) на об'єкт управління (керовану підсистему) на основі достовірних знань з метою

забезпечення його цілісності, нормального функціонування, вдосконалення та розвитку, а також досягнення встановленої мети».

В результаті застосування фундаментальних принципів теорії керування досягається структурна оптимізація та значне покращення якості роботи розглянутих систем.

У більш загальному випадку, процес управління, навіть у спортивній сфері, на думку більшості експертів, слід диференціювати за такими складовими [40]: 1) збір та первинна обробка вихідної інформації про стан системи, що розглядається;

2) вичерпний аналіз, комплексна систематизація отриманої інформації та визначення моделей можливих взаємозв'язків її компонентів в інтегрованій системі, що відображає стан системи;

3) визначити склад загальних цілей удосконалення системи, які по суті є визначальними параметрами, що відображають її ефективність;

4) вибір основних та другорядних засобів і методів для досягнення встановлених цілей, а також їх впровадження в процес управління системою;

5) Розробка та практичне застосування методів моніторингу та оцінки ефективності, а отже, і якості впровадженої технології управління.

Підвищення ефективності педагогічної діяльності полягає не стільки в розробці нових форм і методів, скільки в оптимізації управління педагогічними системами та процесами, навіть у спортивній діяльності (О.А. Шинкарук, 2008).

У контексті спорту термін «менеджмент» часто використовується стосовно спортивного тренування в його різних формах.

Головним критерієм ефективності тренувального процесу є спортивний результат, а об'єктом управління є спортивна підготовка як наслідок організованих зовнішніх та внутрішніх взаємодій спортсмена.

Функціональна частина процесу управління складається з таких підсистем: прогнозування, постановки цілей, моделювання, планування, реалізації плану та контролю. Останній включає обробку інформації, порівняння результатів з

моделлю та прийняття рішень у разі розбіжностей. Управлінське рішення – це творчий акт особи, відповідальної за управління (тренера), метою якого є усунення проблем, що виникають під час реалізації. Досягнення встановлених цілей вимагає ретельного моніторингу фізичної, технічної, функціональної, тактичної та психологічної підготовки спортсмена [20, 31]. Після проведення цього ретельного моніторингу тренер отримує інформацію про параметри змагальної діяльності, специфіку підготовки, тренувальний процес тощо.

Моніторинг змагальної діяльності є важливим інформаційним інструментом для оцінки готовності спортсмена, включаючи оцінку ефективності змагального виступу в межах певного циклу спортивної підготовки. Багато експертів вважають динаміку змагальної діяльності протягом макроциклу критерієм оцінки стану їхньої спортивної підготовки [24, 25]. Сучасні технології дозволяють фіксувати велику кількість показників змагальної діяльності, особливо часові, просторові та просторово-часові показники [41]. Тренеру досить складно аналізувати та порівнювати таку велику кількість показників, використовуючи одну модель. Тому необхідно розробити систему оцінки змагальної діяльності з певним набором найбільш інформативних параметрів змагального виступу. Результати аналізу дисертаційних досліджень з управління спортивним тренуванням дозволили нам з певною обережністю звернутися до наступних робіт:

- Bonetti D. L успішно спробували встановити ефективні варіанти управління тренуваннями з точки зору регулювання спеціалізованого навантаження, засновані на аналізі взаємозалежності між обсягом, інтенсивністю, напрямком та динамікою темпів відновлення спортсменів. Отримані дані дозволили нам сформулювати науково обґрунтовані рекомендації щодо покращення якості управління тренуваннями у веслярів 14-15 років. [48].

- Запропоновано нові підходи до управління розвитком специфічної витривалості у висококваліфікованих спортсменок, засновані на оригінальній методиці, що використовує індивідуально обмежену м'язову роботу певної

тривалості в різні фази річного циклу. Це дозволило розробити тренувальні мікроцикли для висококваліфікованих спортсменок, засновані на багаторазовому використанні спеціалізованих м'язових навантажень.

Продемонструвано ефективні підходи до розробки індивідуалізованих стратегій силового тренування для веслярів, засновані на об'єктивному біомеханічному аналізі та кореляційних даних, що дозволило йому визначити ключові параметри фізичної підготовки, пов'язані зі змагальними результатами. Він також представив емпіричні дані, що демонструють ефективність організації тренувальних процесів веслярів на основі принципів теорії екологічного контролю.

Таким чином, дані, наведені раніше, дозволяють сформулювати деякі висновки щодо достатньої вивченості проблеми управління процесом спортивної підготовки.

1.2. Особливості змагальної діяльності

Щодо розгляду в цьому розділі характеристик спортивної діяльності, необхідно вказати на низку основних положень, що визначають підходи до аналізу цього виду внутрішньої та зовнішньої діяльності людини, серед них:

1. Завдяки різноманітній діяльності формуються матеріальні та духовні культурні цінності.
2. В основі будь-якої діяльності, незалежно від її виду, завжди лежить багатофункціональна система рухових та інтелектуальних дій.
3. Найважливішими компонентами будь-якої діяльності є поставлені цілі, відповідні мотиви та потреби, структура та різні використовувані засоби.
4. Будь-яка діяльність є результатом свідомої людської діяльності.
5. Усі види діяльності характеризуються активним ставленням людини до навколишнього світу.

На основі вищезазначених фундаментальних принципів розроблено теоретичні основи змагальної діяльності в різних видах спорту. Це одна з ключових підсистем довгострокового педагогічного процесу спортивного тренування. Результати аналізу численних науково-методичних публікацій з цієї теми дозволяють нам, більш загально, розглядати змагальну діяльність у двох інтерпретаціях: як структуру змагальної діяльності від початку до кінця, або як специфічну форму індивідуальної фізично-рухової діяльності, спрямованої на досягнення найкращого можливого результату, що базується на систематичних тренуваннях в обраному виді спорту. На думку різних авторів, змагальна діяльність характеризується такими специфічними характеристиками:

1. Систематичним фактором змагальної діяльності є спортивний результат, який визначає характеристики довгострокового управління тренувальним процесом на основі правильного планування тренувальних навантажень, складу використовуваних засобів і методів.

2. Різні форми та види змагань, залежно від їхньої важливості для досягнення найкращих результатів, представляють собою основний спосіб проведення самих спортивних заходів.

3. Під час змагань особлива увага зазвичай приділяється технічній, тактичній, психологічній та іншій підготовці, яка слугує основою для демонстрації максимальних індивідуальних можливостей спортсменів.

4. Параметри рівня розвитку рухових якостей та морфофункціональних можливостей спортсменів не завжди корелюють між собою, що зумовлює необхідність виявлення їх об'єктивних ієрархічних та підпорядкованих зв'язків стосовно досягнення цілей тренувального процесу.

5. У системі змагальної діяльності спортсмен може бути як суб'єктом, так і об'єктом діяльності, що значною мірою визначає їх складність як предмета науково-логічного аналізу та інтерпретації.

Розглядаючи структуру конкурентної діяльності, експерти пропонують кілька підходів до її аналізу:

1) Вивчити структуру змагальної діяльності відповідно до періодів та методів реалізації різних етапів довгострокового процесу спортивної підготовки. Цей підхід пропонує багаторівневий підхід, що включає такі компоненти:

- Тривала змагальна діяльність, що виконується під час спортивних тренувань у макроциклах;

- Структура та зміст змагальної діяльності в річному тренувальному циклі; - аналіз індивідуальної результативності в цілісній змагальній дії як фактор, що насамперед відображає техніко-тактичну підготовку спортсмена;

- рівень окремих елементів змагальної діяльності, включаючи кінематичні, часові та інші елементи основної змагальної вправи;

2) Аналіз структури та змісту змагальної діяльності з урахуванням особливостей різних спортивних груп.

Відома класифікація Л. П. Матвєєва поділяє види спорту за об'єктом спортивної діяльності та характером фізичної та рухової активності на такі групи [31]:

- вид спорту, що передбачає систематичну рухову активність та максимальний прояв фізичних, рухових та розумових можливостей людини;
- Види спорту, засновані на змагальній діяльності, які зазвичай передбачають структурно складні дії, що вимагають контролю технічних і тактичних засобів руху; види спорту з вкрай обмеженими можливостями досягнення мети за допомогою фізичної активності;
- вид спорту, змагальна тема якого є результатом творчої діяльності в моделюванні;
- Види спорту, що характеризуються логіко-абстрактним змаганням;
- багатоцільові види спорту, що поєднують види фізичної активності як з одного виду спорту, так і з різних видів спорту.

Виноградов В.Є. запропонував дещо іншу класифікацію, засновану на кількох характеристиках спортивної діяльності, зокрема [5]:

- Циклічні види спорту, в яких переважає виражена витривалість;
- Циклічні види спорту з максимальним проявом швидкісних якостей;
- швидкісно-силові види спорту;
- складнокоординаційні види спорту;
- види бойових мистецтв;
- спортивні ігри;
- стрілецькі види спорту;
- Види спорту, що характеризуються всебічною конкуренцією.

Результати аналізу науково-методичних публікацій з організації довгострокових процесів спортивної підготовки дозволяють нам у більш загальному вигляді виділити деякі фундаментальні компоненти цієї багатофакторної системи, серед яких виділяються такі:

1) різні типи складних процедур керування (покрокові, безперервні, операційні), що використовуються під час тривалого процесу навчання, зокрема [8]:

- моніторинг змагальної та навчальної діяльності;
- стежити за станом та рівнем фізичної підготовки спортсменів;
- стежити за станом зовнішнього середовища;

2) Аналіз отриманої інформації, її оцінка та формулювання основних цілей, що впливають на тренування. Визначення цілей для довгострокового процесу спортивного тренування базується на таких фундаментальних аспектах:

- визначення цілей та їх формальне представлення у вигляді якісних та кількісних показників, виражених у числових та об'єктивно зрозумілих параметрах;

- Цілі з обмеженим часом можуть бути загальними або проміжними за своєю природою;

- Формування як загальних, так і проміжних цілей можливе лише на основі застосування технологій прогнозування планових результатів, що базуються на принципах прогнозування у спорті;

3) розробка багаторівневих документів для планування тренувального процесу, зокрема тих, що базуються на формуванні модельних характеристик очікуваних станів спортсменів та елементів програми педагогічних впливів [2, 5, 14, 15, 16];

4) Реалізація планів щодо організації навчально-тренувального процесу;

5) Здійснення поетапного контролю основних параметрів тренувального процесу та фізичного стану спортсменів;

6) Корекція, де це можливо, процесу спортивних тренувань.

З точки зору управління довгостроковим тренувальним процесом висококваліфікованих спортсменів, велике значення має проблема визначення ступеня впливу їхніх індивідуальних особливостей та властивостей на

індивідуальні спортивні результати [27]. Він, перш за все, позиціонується як система якісних та кількісних діагностичних процедур, що, як правило, базуються на математичних та статистичних методах багатовимірного аналізу. У цьому контексті широко використовуються принципи теорії спортивного прогнозування, згідно з якими важливі показники, що гіпотетично впливають на досягнення високого змагального результату, повинні відповідати критеріям інформативності, стабільності та передбачуваності.

Численні праці з теорії спорту містять досить детальні рекомендації щодо всіх аспектів організації спортивного тренування, як для юних спортсменів, так і для спортсменів високої кваліфікації. У зв'язку з цим вважаємо за необхідне звернути увагу на такі моменти [9-11, 18-20, 22].

Технології та методи педагогічного контролю, як уже зазначалося, призначені, перш за все, для оцінювання змагальної та навчальної діяльності та станів спортсменів [10].

Під час змагальної та тренувальної діяльності контролюється та аналізується широкий спектр різних показників, які можна диференціювати за такими критеріями: - на основі методів дослідження, що використовуються в різних галузях науки: педагогічних, біомеханічних, фізіологічних, біохімічних, психологічних тощо [8, 10, 11];

- за характерними критеріями змагальної діяльності в різних класифікаційних видах спорту (циклічні, складнокоординаційні, швидкісно-силові, спортивні ігри, багатоборство тощо) [8, 19, 22];

- відповідно до параметрів, що характеризують спеціалізовані вправи, включаючи відповідність між структурою та змістом тренувальних та змагальних техніко-тактичних дій, її спрямованість на розвиток особистісних якостей та властивостей учасника, необхідних для досягнення високих результатів, а також обсяг та інтенсивність виконуваного фізичного та рухового навантаження [9, 19].

В управлінні процесом спортивної підготовки фундаментальну роль відіграють науково-методологічні підходи до оцінки різних параметрів фізичного стану спортсменів, що базуються на основних принципах теорії тестів [19, 22]. Вчені та практики дійшли висновку, що в цьому контексті необхідно вирішити дві взаємопов'язані наукові та прикладні проблеми:

- 1) визначити склад контрольних вправ, що відповідають цілям тестів;
- 2) Об'єктивна оцінка результатів тестування, яка сприяє однозначній діагностиці рівня розвитку якісних характеристик даного спортсмена.

Стосовно розв'язання першої задачі детально продемонстровано алгоритм вибору контрольних вправ, який включає перевірку їх відповідності вимогам інформативності, надійності та еквівалентності [8].

Важливим аспектом у визначенні інформативності тестів є вибір критеріїв оцінювання. Майже всі дослідження з цієї теми пропонують спортивні результати як критерій інформативності процедур тестування. Ці традиційні підходи до визначення надійності та еквівалентності контрольних вправ базуються на загальних статистичних операціях: кореляційному та дисперсійному аналізі. Об'єктивна оцінка результатів тестування, як правило, досягається шляхом розробки відповідних шкал (пропорційних, прогресивних, регресивних), які розробляються відповідно до основних цілей тестування спортсменів [8, 14, 9-11, 18, 19].

Заключний етап розробки систем педагогічного моніторингу для підготовки спортсменів високого рівня, як представлено в більшості рекомендацій, полягає в уточненні градацій рівня розвитку оцінюваних якостей. У цьому контексті використовуються різні підходи, основними з яких є:

- 1) Розрахунок значень п'яти рівнів показників розвитку індивідуальних якостей, а також інтегральних та віддалених індивідуальних характеристик. (високий, вище середнього, середній, нижче середнього, низький) [22];

2) розрахунок на основі використання методу екстраполяції та прогнозування елементів відповідних нормативів розвитку якостей спортсменів, що визначають досягнення запланованих результатів змагань [9, 10];

3) розробка індивідуальних нормативних вимог з урахуванням змісту інформації, динаміки та масштабу змін, а також якостей та властивостей спортсменів, що гарантують високу конкурентоспроможність [9, 18, 19].

1.3 . Моделювання, прогнозування та індивідуалізація змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів

Ефективність удосконалення систем тренувань значною мірою залежить від вирішення низки теоретичних та практичних питань, що створюють дієві передумови для підвищення якості та рівня підготовки спортсменів у різних видах спорту. На думку численних дослідників, до цих питань також належать моделювання, прогнозування та персоналізація тренувального процесу [18-20].

Моделювання позиціонується як діяльність з побудови, вивчення та ефективного застосування моделей різних типів та специфікацій на всіх етапах спортивної підготовки, що дозволяють прогнозувати тенденції розвитку тренувального процесу з метою досягнення запланованого змагального результату [22].

Модель – це аналогічне представлення явища або об'єкта, сформоване на основі аналізу значущих показників, що зберігає його суттєві характеристики, для визначення способів досягнення запланованих загальних цілей проектування, у нашому випадку, спортивного тренування [10, 11, 19, 22]. Моделі, що використовуються в системі спортивного тренування, класифікуються на три основні типи: фізичні, математичні та логіко-математичні.

До першого типу належать моделі, що нагадують існуючі біологічні чи фізичні об'єкти чи явища та відрізняються від прототипу параметрами масштабу

або швидкісними (часовими) характеристиками прояву суттєвих ознак, що досліджуються. Наприклад, можна навести варіанти моделювання з'єднань тіла, що широко використовуються в тренуванні спортсменів у складній координації, необхідній для техніко-тактичної підготовки учасників.

До другого типу належать моделі, які також мають біологічні та фізичні основи та можуть бути представлені за допомогою математичної інтерпретації. Ці моделі мають велике значення для теорії та практики спортивного тренування, оскільки вони можуть відображати таку інформацію:

1) Формулювання ідеальних вимог до якісних характеристик різних категорій людей, що займаються спортом, від початківців до висококваліфікованих спортсменів;

2) Конкретні умови майбутніх змагань з урахуванням складу учасників, змін зовнішнього середовища, динаміки результатів попередніх змагань тощо;

3) Ефективні підходи до планування тренувального процесу на різних етапах тривалої або річної спортивної підготовки.

Третій тип моделі є найбільш перспективним, оскільки він базується на сучасних математичних та статистичних методах. Вони використовуються для визначення оптимальних параметрів:

- Спільна багаторічна програма та індивідуальна динаміка спортивних результатів;

- Рівень розвитку основних показників спортивної підготовки, що визначають можливість досягнення рекордних результатів у змагальних умовах;

- Факторна структура основних характеристик оптимальної підготовки спортсменів (техніко-тактичних, психологічних, фізичних, комплексних тощо);

- Рівень розвитку особистісних якостей спортсменів, який визначає або обмежує ступінь надійності та відтворюваності їхньої змагальної діяльності.

Очевидно, що серед вищезгаданих типів найважливішим для теорії та практики спортивного тренування є моделі, що належать до другої та третьої груп.

У науково-методологічній літературі описано основні принципи моделювання, зокрема:

1) реальне відображення предметів або явищ, що мають велике значення для певного виду спортивної діяльності;

2) інформативність, надійність та доступність прогностичної інформації, представленої в моделі;

3) багаторівнева структура розроблених моделей відповідає етапам тривалого тренування у конкретному або спорідненому виді спорту та, як наслідок, різній кваліфікації суб'єктів-учасників;

4) можливість порівняння закономірностей як інформативних ланок довготривалої спортивної підготовки з іншими фундаментальними компонентами цього процесу;

5) Оптимальний склад параметрів моделі, а також наявність науково обґрунтованих рекомендацій щодо основних методологічних та технологічних підходів для досягнення запланованих проектних параметрів.

Результати аналізу доступних публікацій дозволили нам визначити такі підходи до розробки різних типів моделей:

1) розрахунок середніх значень параметрів рівня розвитку основних систем організму переможців змагань високого рівня з представленням кількісної інформації про їх індивідуальні максимальні та мінімальні діапазони або коливання [7];

2) використання методу екстраполяції даних про взаємозалежність рекордного результату та динаміки найважливіших параметрів розвитку фундаментальних аспектів підготовки провідних спортсменів до процесу планування тренувального навантаження [7, 19];

3) врахування сучасних наукових даних про довгострокові закономірності адаптації організму спортсмена до різних специфічних навантажень при побудові стратегії та тактики його спортивної підготовки на різних етапах [8];

4) врахування сучасних уявлень про особливості термінової адаптації спортсменів до педагогічних впливів різної спрямованості, обсягів та інтенсивності під час розробки індивідуальних моделей мікроциклів та тренувальних занять [8, 22];

5) інтеграція інформації про характеристики структури тренувань та уточнення складу особистісних якостей, необхідних для демонстрації рекордних результатів, під час валідації індивідуальних моделей тренувань спортсменів для успішної змагальної діяльності [20, 25].

Проблема покращення якості різних методів тренувань, що використовуються для оптимізації спортивних результатів, тісно пов'язана з використанням методів прогнозування потенційних результатів спортсменів різного рівня майстерності. Її актуальність полягає, перш за все, у нагальній потребі знайти шляхи покращення спортивної підготовки.

З технологічної точки зору, процедура прогнозування оснащена наступним концептуальним апаратом [8, 9]:

1) Прогноз – це об'єктивно обґрунтована гіпотеза про перспективні шляхи розвитку фізичної підготовленості спортсмена для досягнення запланованих результатів, сформульована на основі комплексної оцінки цілей тренувального процесу та можливостей їх реалізації певним чином;

2) Прогнозування — це вид науково-пізнавальної діяльності людини, що базується на аналітичній роботі з оцінки ходу та динаміки розвитку явища чи об'єкта спортивного тренування з метою прогнозування його можливих кінцевих результатів;

3) Мета прогнозу полягає у формулюванні науково обґрунтованої гіпотези щодо потенційних результатів освітніх втручань під час тренувань. На

думку експертів зі спортивного прогнозування, його основні характеристики такі:

- Впевненість у фундаментальних постулатах теорії прогнозування як принципових положеннях, що відображають фундаментальні умови формування адекватного прогнозу розвитку будь-якого об'єкта, включаючи стан індивіда на всіх етапах його онтогенезу.
- Вітчизняні вчені зробили значний внесок у теоретичні основи прогнозування у спорті, визначивши протягом багаторічних досліджень прогностичну цінність багатьох якісних характеристик спортсменів, що відіграють вирішальну роль у досягненні високих результатів у змаганнях.
- Сучасний етап розвитку прогнозування у спортивній діяльності характеризується широким використанням кібернетичних підходів та різних варіацій математичних і статистичних методів.

Фактором, що формує систему, є запланований результат змагання, який визначає такі основні цілі прогнозування у спорті [8, 18, 22]:

- 1) прогнозувати характеристики динаміки спортивних результатів у зазначеному виді спорту, включаючи їх якісні та кількісні значення, на основі результатів найважливіших початків довгострокового або річного циклу тренувального процесу;
- 2) як загальне правило, для визначення рівня складності змагальних програм у складнокоординаційних видах спорту, що дозволяє прогнозувати досягнення переможних результатів;
- 3) визначити структуру спеціальних якостей, необхідних для демонстрації високих спортивних досягнень у різних видах спорту;
- 4) розробити прогноз прогресу спортсменів у обраному ними виді спорту на різних етапах багаторічного тренувального циклу;
- 5) Визначити тенденції в динаміці змін матеріально-технічних, медичних, біологічних, психологічних та інших ресурсів для покращення результатів кваліфікованих спортсменів у змаганнях.

Водночас, науковцями сформульовано положення, що встановлюють окремі аспекти методологічних та технологічних основ розробки різних видів прогнозування в практиці тренування спортсменів, основними з яких є:

1. Існує чітка тенденція до диференціації системи довгострокової підготовки висококваліфікованих спортсменів на окремі фази та періоди, що, у свою чергу, визначає поступове формування прогнозів щодо їхньої спортивної результативності. Їхня видима довільність не є очевидною, оскільки всі прогнози взаємопов'язані та взаємозалежні, відображаючи очікування тренерів на різних етапах довгострокової спортивної підготовки. Ця особливість прогнозування пов'язана з його диференціацією, за термінами очікуваного кінцевого результату, на:

- Поточні прогнози (бліц), які розробляються на період від одного тижня до двох місяців. За словами В. М. Платонова, вони включають елементи для прогнозування необхідного рівня розвитку окремих аспектів підготовки спортсмена на етапі безпосередньої підготовки до найважливіших змагань заданого річного тренувального циклу [38-42];

- Короткострокові прогнози: від 3 місяців до 1 календарного року. Ключовою особливістю цього типу прогнозу є оцінка можливих позитивних якісних змін як у розвитку окремих компонентів, так і в загальній спортивній результативності.

- Середньострокові прогнози охоплюють період від двох років до всього олімпійського циклу. Їхня суть полягає в прогнозуванні певних кількісних характеристик спортивної діяльності, таких як динаміка результатів членів національної збірної в певному виді спорту, а також їхніх резервних команд.

- Довгострокові прогнози зазвичай складаються на період від 3 до 10 років. Вони поширені на початковому етапі відбору юних спортсменів і враховують у своїй якісній та кількісній інтерпретації характеристики потенційних змін рис особистості дітей, що стосуються обраного ними виду

спорту. Варто зазначити, що існує негативна кореляція між точністю прогнозу та тривалістю розрахункового періоду: від 90% для короткострокових прогнозів до 8-10% для довгострокових прогнозів.

2. Складність отримання об'єктивної інформації про рівень розвитку конкретних схильностей та навичок для обраного виду спорту зазвичай пов'язана з відсутністю методів їх безпосередньої оцінки. Ситуація ще більше ускладнюється необхідністю визначення не лише рівня розвитку різних особистісних навичок, але й їх структурного складу, що, на мою думку, є основою успішного індивідуального оволодіння видом спорту та подальшого його застосування на практиці.

3. Якість вихідної інформації часто є недостатньою за обсягом, інформативністю та прогностичною цінністю. Однак, на нашу думку, така ситуація є дуже сумнівною для спортсменів високого рівня, оскільки за сучасного стану науки процес прогнозування динаміки їхніх різних станів має у своєму розпорядженні сучасні діагностичні інструменти. Тому аналіз проблеми прогнозування дозволяє сформулювати наступний ідеальний алгоритм реалізації цього процесу:

1) Систематичний аналіз та детальний опис основних факторів, що визначають зміст та специфічні характеристики обраного виду спорту з точки зору структури змагальної діяльності; склад якостей, що визначають можливість досягнення рекордних результатів, з урахуванням основних закономірностей їх розвитку; уточнення основних рухових дій, що складають основу техніко-тактичної підготовки спортсменів [22, 35];

2) Розробка технологій педагогічного управління на основі фундаментальних принципів теорії верифікації людського стану, зокрема [8]:

- перелік інформативних та достовірних тестів, а також шкали для їх відносної оцінки; - перевірені підходи до формування узагальнених характеристик різних аспектів підготовки спортсменів та градації їх диференціації за рівнями розвитку;

3) Чітке тлумачення критеріїв показників результативності, що відображають успіх у спортивному розвитку. Як правило, основними критеріями є спортивні результати у головних змаганнях річного тренувального циклу. Однак, як додаткові критерії можуть використовуватися також індивідуальні параметри фізичної, технічної та тактичної підготовки.

4) Розробка прогнозу на основі інформації про стан спортсмена відповідно до його основного завдання та етапу спортивної підготовки [8, 9];

5) Корекція, де це можливо, прогнозу, складеного на основі інформації, отриманої під час тренувального процесу та змагальної діяльності.

Питання індивідуалізації різних аспектів тренувального процесу протягом багатьох років було центральною темою наукових досліджень у спортивній теорії та практиці у спортивному тренуванні. Актуальність цієї теми полягає, перш за все, у тому, що на етапі досягнення більшої спортивної майстерності врахування індивідуальних особливостей, рівня розвитку та динаміки параметрів, що відображають рівень підготовки спортсмена, є, по суті, найефективнішим, якщо не єдиним, методом підвищення якості його змагальних результатів та продуктивності.

Термін «індивідуалізація» по суті відображає системну та структурну побудову численних видів і форм організаційно-методичних заходів, головною метою яких є всебічне врахування індивідуальних особистісних особливостей спортсменів, що впливають на їхню спортивну результативність та продуктивність протягом тривалого тренувального процесу.

Похідною від терміна «індивідуалізація» є поняття «індивідуальний підхід», яке має чітко виражений організаційний зміст, що відображає:

1) здатність поєднувати групові та індивідуальні завдання з урахуванням особливостей виду спорту стосовно особливостей розвитку основних аспектів підготовки спортсменів, включаючи їх первинні та вторинні якості;

2) необхідність організації індивідуальних тренувальних навантажень як основи для тривалого тренувального процесу висококваліфікованих спортсменів;

3) вміння порівнювати основні параметри тренувальних навантажень у річному циклі (мезоциклах) та в окремих завданнях;

4) створити умови для штучного розвитку середовища з метою підвищення рівня реалізації базових якостей спортсменів.

Щодо процесу спортивного тренування, то основу ідеології індивідуального підходу, на нашу думку, найефективніше сформулював той, хто запропонував фундаментальне правило фізичної підготовки. Згідно з цим правилом, ключові параметри будь-якого виду тренувального навантаження (фізичного, техніко-тактичного, психологічного тощо) обов'язково повинні співвідноситися з індивідуальним станом найважливіших систем організму спортсмена та враховувати онтогенетично зумовлений ритмічний патерн їхньої динаміки розвитку [22, 25].

За словами В. М. Платонова, принцип індивідуалізації у спорті високого рівня реалізується в рамках двох основних векторів підготовки висококваліфікованих спортсменів [39]:

1) Загальна підготовка як основа обов'язкового тренування та вдосконалення систем організму спортсмена, що забезпечують йому важливі для нього умови, життєдіяльність, фізичні та рухові якості, навички та здібності;

2) Спеціалізований підхід, спрямований на досягнення найкращих можливих результатів на індивідуальному рівні.

Водночас, на його думку, на більш спортивних етапах змістовна спрямованість загальнопідготовчого етапу повинна відповідати спрямованості спеціалізованого компонента.

З теоретичної та практичної точки зору у спортивному тренуванні валідація прогностичних критеріїв та показників є надзвичайно важливою. Вони дозволяють формулювати різні типи прогнозів, що відповідають їх параметрам,

що прогнозуються з часом. Численні дослідження представили результати різних видів спортивної діяльності, що призвело до розробки алгоритму організаційних та методологічних заходів для визначення прогностичної значущості різних показників, структурованого наступним чином:

1) розробка технологій та методів педагогічного контролю рівня підготовленості особистісних характеристик спортсменів, які передбачається використовувати як прогностичні показники;

2) Визначення ступеня інформативності показників на основі використання різних математичних та статистичних методів.

Найпоширенішим методом є розрахунок коефіцієнтів кореляції між результатами спортсменів в окремих тестах, які характеризують рівень розвитку аспектів підготовки спортсменів та важливі інформаційні критерії для досягнення високих спортивних результатів.

Цей алгоритм має універсальне значення, оскільки може бути використаний у дослідженнях у різних галузях наукового знання, пов'язаних з прогнозуванням можливих станів людини.

Щодо змісту цього розділу, на нашу думку, доречно виділити результати наступних досліджень:

- Дослідження, в яких розроблено методи безпосереднього впливу на швидкісні характеристики розгортання аеробних реакцій енергозабезпечення в м'язовій діяльності кваліфікованих веслярів на байдарках та каное. Одночасно визначено нормативні показники цього процесу, виявлено показники їхньої валідності та запропоновано методологічні та технологічні підходи для диференціації засобів розробки педагогічних методів швидкості розгортання аеробного забезпечення в тренувальній та змагальній діяльності веслярів, заснованих на використанні спеціалізованих вправ у різні періоди річного циклу [51].

- Дослідження виявили закономірності в процесі розвитку та вдосконалення техніки веслування у кваліфікованих веслувальників на

байдарках. На нашу думку, найважливішими результатами цього дослідження є виявлені біомеханічні характеристики ефективного веслування, кореляційні характеристики показників, що входять до структури техніко-тактичної підготовки спортсменів, та її факторний склад, а також зміст методики діагностики та комплексної корекції змагальних рухових дій [2].

- Дослідження, що підтверджує методику розвитку силової витривалості у елітних веслярів на байдарках, засновану на визначенні оптимального співвідношення локальних та глобальних тренувальних навантажень. Автор обрав найефективніші методи з шести можливих варіантів, включаючи багаторазове підняття встановленої ваги у повільному темпі та багаторазове підняття легких ваг. У дослідженні також підтверджено зміст локально-регіональної методики розвитку специфічних показників результативності у спортсменів, заснованої на збільшенні обсягу ресурсів силової витривалості в тижневому ударному мікроциклі протягом підготовчого періоду спортивної підготовки [13].

- Дослідження, що пропонує оригінальні підходи до планування тренувальних навантажень у мезоциклі спортивної підготовки для висококваліфікованих веслярів та каноїстів. Вони базуються на систематичному розгляді кумулятивного впливу різних видів тренувальних навантажень. На нашу думку, найцікавішими результатами, з точки зору вимог активних тренерів, є результати тривалої роботи, які відображають: формування комплексу інформативних показників щодо характеристик довгострокової адаптації спортсменів до тренувальних та змагальних навантажень у річному циклі, встановлення параметрів динаміки структури спеціалізованої підготовки веслярів на різних етапах та перевірку нормативних значень, що характеризують підготовку спортсменів, як основних методів педагогічного контролю [29];

- Дослідження, які визначили особливості розвитку рухових навичок у юних веслярів на основі їх класифікації на типологічні групи відповідно до морфологічних та функціональних характеристик. Ці дослідження також

визначили деталі взаємозалежності між параметрами спільної програми, специфічним тренуванням та змагальними результатами. З точки зору теорії прогнозування, типологічні критерії рухових навичок веслярів були підтверджені в контексті їх використання на різних етапах спортивної підготовки [30].

- Дослідження, які пропонують використовувати основні принципи теорії екологічного контролю для розвитку вирішальної технічної навички у юних каноїстів: рівноваги. Це дослідження призвело до розробки кількох гребних тренажерів, які імітують умови змагального веслування на каное та дозволяють налаштовувати інструменти та методи для комплексного тренування та розвитку навичок рівноваги, що є особистим проявом спритності, пов'язаним з покращенням технічної та тактичної підготовки юних спортсменів [5].

Таким чином, результати проведеної аналітичної роботи дозволяють стверджувати, що проблема моделювання та прогнозування у спорті, а також індивідуалізації різних компонентів довгострокового тренувального процесу, досягла достатнього рівня розвитку.

1.4. Зміст річного циклу тренувань та змагань для висококваліфікованих веслувальників на каное.

Накопичення наукових знань щодо періодизації тренувань та практичного досвіду підготовки спортсменів визначили оптимальну структуру змагальної діяльності та відповідний багаторівневий стан готовності спортсменів як фактор системоутворення. Це визначає важливий принцип єдності та взаємозв'язку структур змагальної діяльності та підготовки спортсменів і, у свою чергу, відображає взаємозв'язок та взаємозалежність змагальної та тренувальної діяльності [20, 31, 45].

Перш ніж перейти до аналізу змагальної діяльності, було проведено короткий аналіз структури та змісту тренувань висококваліфікованих веслярів.

Веслярі у річному циклі. Основні параметри тренувань для висококваліфікованих веслувальників у річному циклі представлені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Ключові параметри для підготовки висококваліфікованих веслувальників у річному циклі

Номер статті	Індикатори		Номер
1.	Кількість тестів та підготовчих пробігів/днів		2/2
2.	Кількість українських змагань на день		11 березня
3.	Кількість міжнародних перегонів/днів		2/7
4.	Кількість днів централізованого навчання		213
5.	Кількість днів на підготовку будинку		73
6.	Кількість днів, необхідних для переїзду.		27
7.	Кількість днів відпустки		32
8.	Кількість навчальних годин		1100
9.	Кількість навчальних сесій		525
10.	Загальна фізична підготовка у воді (одна година)		300
11.	Загальний обсяг навчальної роботи (км)		4000-4200
12.	Розподіл циклічної роботи за зонами інтенсивності (%)	1 Зона	45
		2 Зона	37
		3 Зона	11
		4 Зона	7

Як видно з таблиці, варто виділити досить великий обсяг навчальної роботи (1100 годин), кількість тренувальних занять (525) та загальну кількість подоланих дистанцій у воді (4000-4200 км), що відповідає світовим стандартам [13].

Річний план по суті складався з подвійного циклу. Перший тренувальний макроцикл був поділений на два періоди (підготовчий та змагальний). Перший тривав з жовтня по березень, а другий — з квітня по червень. Другий макроцикл

був зосереджений на підготовці до міжнародних змагань і тривав з другої половини червня до серпня. Перехідний період відбувався у вересні.

Кожен макроцикл складався з трьох мезоциклів:

- Кумулятивний підхід, спрямований на розвиток аеробної витривалості та алактичної ємності (початкової потужності), збільшення сили основних груп м'язів;
- Трансформаційний підхід, спрямований на розвиток швидкісної витривалості, силових та швидкісних якостей, гліколітичної здатності, а також витривалості на довгі дистанції;
- Впровадження, орієнтоване на практичне застосування якостей, розвинених у змагальних умовах, контрольних та підготовчих стартах, а також для основних змагань сезону, розвиток стартової сили (у вправах тривалістю до 10 секунд), максимальних швидкісних можливостей (у вправах тривалістю до 20 секунд), розробку техніко-тактичної моделі подолання дистанції, розвиток змагальної поведінки [30].

Мезоцикл реалізовувався за такою схемою: 3 тижні навантажувальних та ударних мікроциклів + 1 тиждень відновлювально-підтримуючого мікроциклу.

Ми розглянули перший тренувальний макроцикл. Щодо змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів, слід зазначити, що змагання проводилися наприкінці підготовчого періоду (так званий передзмагальний етап тренування [52]) у вигляді контрольних-підготовчих заїздів (КПП) та змагального періоду у вигляді основних заїздів (ОГ).

З жовтня по березень проводилися кваліфікаційні та підготовчі змагання для елітних веслярів. Участь брали лише найкращі українські веслярі.

Кожен спортсмен брав участь у кожному тренувальному заході тричі. Основні змагання розпочалися у квітні (Чемпіонат України) та продовжилися у травні (Кубок України). Під час цих змагань спортсмени відбиралися до національної збірної, яка брала участь у міжнародних змаганнях (Кубок світу). Чемпіонат України та відбір до національної збірної проходили у червні. Для

більшості спортсменів це ознаменувало завершення елітного змагального сезону. Спортсмени, які кваліфікувалися на Чемпіонат України (Кубок України), згідно з міжнародним розкладом, згодом змагалися на чемпіонатах Європи та світу.

Отже, щодо змагальної діяльності важливо підкреслити її чіткий характер: поділ на пробні та підготовчі забіги (TPR) та основні забіги (MR). Пробні та підготовчі забіги проводилися переважно з метою тренувань, і головною метою не було досягнення найкращого можливого результату. Основні забіги є основним фокусом тренувань веслярів.

Змагальна діяльність характеризується взаємозв'язком між метою та результатом. Мета – це модель (образ) того, чого прагне досягти весляр під час змагальної діяльності, засоби – це дії весляра для досягнення мети, а результат – це спортивне досягнення [3, 29].

Хоча спортивні результати залежать від багатьох факторів (система тренувань, логістика, погодні та соціальні умови тощо), саме увага, що приділяється цим факторам, визначає структуру змагальної діяльності, яка може змінюватися залежно від рівня змагань, конкретних завдань та ситуацій.

Найпоширеніший метод вивчення змагальної діяльності базується на поділі змагальних дій на частини, сегменти або техніко-тактичні акти, які вважаються компонентами змагальної діяльності [9]. У велоспорті змагальна діяльність зазвичай представлена з точки зору компонентів дистанції: старт, час або швидкість на сегментах дистанції та фінішу. У нашому дослідженні ми взяли одну з основних олімпійських дистанцій у веслуванні на каное (1000 м) і розділили її на чотири сегменти: 0–250 м, 250–500 м, 500–750 м та 750–1000 м. Кожен компонент змагальної діяльності мав відмінні характеристики, які можна було не тільки описати, але й виміряти.

1.5. Принципи моделювання змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів .

Моделі змагальної діяльності, створення та апробація яких пов'язані з очікуваним спортивним результатом, є системоутворюючим фактором, що визначає структуру та зміст усього процесу спортивної підготовки на цьому етапі [40].

У таблиці 1.2 представлено блок-схему моделювання змагальних результатів висококваліфікованих веслярів. Вона включає такі кроки: оцінка компонентів змагальних результатів під час перших забігів, постановка цілей, розробка моделі змагальних результатів, уточнення характеристик моделі під час тренувань, оцінка під час других, третіх та наступних забігів, аналіз, порівняння та коригування.

Під час випробувань перших змагань (у нашій роботі це були випробування у лютому), в рамках педагогічного контролю, вимірювалися час, витрачений на подолання дистанції, швидкість, ритм веслування, кількість гребків та довжина розмаху човна.

Попередні дослідження показали, що поряд з фундаментальними принципами, які відіграють важливу методологічну роль у процесі розвитку змагальної діяльності, отримано також низку прикладних наукових фактів, які значною мірою забезпечують їх застосування в тренувальному процесі веслярів високого рівня.

Зокрема, у статті представлено: методологію педагогічного моніторингу багаторівневої оцінки різних показників змагальної діяльності веслярів; параметри інформативності та передбачуваності показників змагальної діяльності, які гарантують необхідну точність прогнозування змагальних результатів веслярів; та дані про конкретну динаміку показників змагальної діяльності веслярів на основі їхньої участі в конкретних змаганнях. Далі

аналізується зміст основної постановки цілей на основі вхідних даних педагогічного моніторингу.

Наступним кроком було побудування моделі змагальної діяльності. На основі результатів тестування було розраховано характеристики моделі для чотирьох рівнів сегментів дистанції, інтегрованих показників та індивідуальних показників. У попередніх дослідженнях представлено динамічні характеристики інтегрованих та індивідуальних показників змагальної діяльності веслярів, які враховувалися в процесі моделювання. Інтегровані індивідуальні показники показали високу інформативність, стабільність та прогностичну цінність порівняно з індивідуальними показниками змагальної діяльності веслярів, але нижчу прогностичну цінність, ніж індивідуальні показники.

Таблиця 1.2

Блок-схема моделювання діяльності спортсменів-веслувальників у тренувальному макроциклі (аналіз, порівняння, корекція).

Етап 1.	Етап 2.	Етап	Крок 4:	Етап 5.
Перевірка складових змагальної діяльності під час педагогічного контролю (змагання). 1)	Формування головної мети з вхідних даних. педагогічний контроль	3. Розробка конкурентних бізнес-моделей.	Оцінка продуктивності моделі за допомогою тренувальних навантажень.	Тестування складових змагальної діяльності. (компетентність 2, 3 тощо)

Водночас, окремі показники змагальної діяльності, що характеризуються високою інформативністю, стабільністю та передбачуваністю, продемонстрували потенціал для використання при розробці відповідних моделей. Це були, перш за все, моделі змагальної діяльності наприкінці перших мезоциклів, що включали контрольні та підготовчі змагання, під час яких спортсмени досягали прогнозованих моделлю показників та відстежувався

рівень їхньої підготовки. Згодом проводилися основні змагання у вигляді трьох основних подій: Національні змагання України (квітень); Кубок України (травень); та Чемпіонат України (червень). Під час цих змагань спортсмени відбиралися до національної збірної для подальшої участі в міжнародних змаганнях.

Висновки до першого розділу

Було показано, що доцільність використання сучасних підходів до моделювання та прогнозування змагальних результатів висококваліфікованих веслярів є ключовим фактором підвищення ефективності спортивних тренувань. Показано, що розробка індивідуальних моделей змагальних результатів на основі аналізу технічних, тактичних, функціональних та біомеханічних показників дозволяє точніше відображати змагальні результати спортсменів різного рівня майстерності та спеціалізації.

Прогнозування результатів змагань виявилось ефективним інструментом планування тренувань, оскільки дозволяє своєчасно коригувати обсяг і напрямок тренувань, темп і ритмічні характеристики гонок на довгі дистанції, а також приймати тактичні рішення. Використання статистичних, математичних та комп'ютерних моделей допомагає підвищити об'єктивність оцінки фізичної підготовки веслярів та зменшує вплив суб'єктивних факторів на рішення щодо тренувань.

Встановлено, що індивідуалізація змагальної діяльності з урахуванням морфофункціональних особливостей спортсменів, їхнього рівня підготовки та психологічної підготовки є важливою для досягнення стабільно високих результатів. Впровадження індивідуалізованих моделей тренувань оптимізує розподіл зусиль на дистанцію, підвищує ефективність рухів та покращує результативність техніки веслування в умовах змагань.

На завершення можна сказати, що інтеграція моделей, прогнозів та індивідуалізації змагальної діяльності створює науково обґрунтовану основу для вдосконалення системи підготовки висококваліфікованих веслярів та сприяє підвищенню їхньої конкурентоспроможності на національному та міжнародному рівнях.

РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методи дослідження

Цілі дослідження були досягнуті за допомогою таких методів:

1. Аналіз науково-методичної літератури.
2. Аналіз робочої документації.
3. Опитування.
4. Відеозапис.
5. Терміни.
6. Методи розрахунку.
7. Моделювання.
8. Проектування
9. Хронометраж
10. Педагогічний експеримент.
9. Методи математичної статистики.

Аналіз науково-методичної літератури.

Аналіз літературних джерел було проведено за такими темами:

- Теоретичні основи планування та управління у спорті;
- сучасні концепції змагальної діяльності;
- Моделювання, прогнозування та індивідуалізація спортивних результатів висококваліфікованих веслярів.

Огляд та аналіз літератури ґрунтувалися на змісті дисертацій, авторефератів дисертацій, монографій, підручників, навчально-методичних матеріалів та методичних посібників.

Аналіз робочої документації

Цей метод було використано для визначення показників тренувального навантаження та змагань, їх обсягу та інтенсивності в рамках тренувального макроциклу елітних каноїстів, а також їхньої результативності у змаганнях. Було

проаналізовано два річні плани та чотири індивідуальні тренувальні журнали елітних українських каноїстів. Крім того, було досліджено технічні протоколи всіх українських та міжнародних змагань за 2024 та 2025 роки.

Опитування

Серед тренерів, які працюють з висококваліфікованими веслярами, було проведено дослідження з метою уточнення розподілу обсягів фізичної активності, взаємозв'язку між зонами інтенсивності тренувань у тренувальному макроциклі спортсменів, оцінки специфічної підготовки та визначення складових змагальної діяльності веслярів.

В опитуванні взяли участь 15 тренерів, серед яких 4 Заслужених тренери України.

Запис відео

Цей метод було використано для аналізу технічної та тактичної підготовки, а також змагального рівня веслувальників високого рівня. Відеозапис було здійснено за допомогою камери Canon EOS 5D Mark II, встановленої на човні, що рухався паралельно трасі на відстані 1000 метрів. Були отримані такі дані:

1) Кількість циклів веслування на дистанціях 0-250 м, 250-500 м, 500-750 м,

750-1000 м (кількість);

2) Вартість оренди човна за формулою:

$$Z = \frac{S}{n},$$

північ

де Z – розмір рулону (м); S – довжина сегмента (м); n – кількість проходів вздовж сегмента (кількість).

Хронометраж

Цей метод був використаний для визначення параметрів за допомогою електронного секундоміра:

- час, необхідний для подолання змагальної дистанції 1000 м та її відрізків (с);
- темп веслування за одиницю часу в відрізках дистанції (об/хв);

- Швидкість подолання дистанції гонки в сегментах (км/год).

Методи розрахунку

У дослідженні було розраховано наступне: індивідуальний комплексний показник (III) змагальної діяльності весляра, заснований на перетворенні абсолютних значень показників (час, швидкість, темп, частота гребків, довжина доріжки) у бали для дистанцій 0-250 м, 250 м - 500 м, 500 м - 750 м та 750 м - 1000 м; та показник дистанції (DI) змагальної діяльності, який підсумовує значення індивідуального комплексного показника (II) для всіх дистанцій.

Проектування

Цей метод був використаний для вибору тренувальних засобів та методів для веслування на каное високого рівня, а також для планування тренувального процесу (макроцикли, мезоцикли, мікроцикли та тренувальні заняття). При плануванні тренувальних навантажень враховувалася загальноприйнята класифікація зон інтенсивності їзди на велосипеді, адаптована до веслування на каное.

Моделювання

Цей метод було використано для побудови моделі змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів на каное. Моделювання змагальної діяльності включало три основні типи: фундаментальне (якісне), кількісне та графічне. Фундаментальне моделювання являло собою описовий вираз найважливіших компонентів структури змагальної діяльності, а також зв'язків між ними, шляхом призначення базових блоків, кожен з яких складається з кількох розділів. Кількісне моделювання передбачало побудову моделей групової та індивідуальної змагальної діяльності. Ці моделі базувалися на природних та розрахункових кількісних показниках змагальної діяльності веслярів. Графічне моделювання передбачало побудову профілів індивідуальної змагальної діяльності.

Педагогічний експеримент

У процесі організації та проведення педагогічних експериментів визначалася ефективність змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів-каноїстів у рамках тренувального макроциклу.

Першу серію досліджень було проведено за умов експериментально-педагогічного дослідження (з вересня по листопад 2025 року, згідно з технічними протоколами змагань, тренувальними записами та щоденниками спортсменів): 1 опитування – контроль темпу дистанції 1000 м (лютий);

2 Іспит – контроль подолання дистанції 1000 м (ходьба);

3 Тест: подолати дистанцію 1000 м на змаганнях в Україні (квітень);

4 Випробування: подолати дистанцію 1000 м на Кубку України (травень);

5 Дослідження зосереджено на забігу на 1000 м на чемпіонаті України (червень). Результати виявили динаміку, інформативність, стабільність та прогностичну цінність показників змагальної активності спортсменів. Було проведено опитування тренерів, проаналізовано документацію та журнали тренувань спортсменів, а також досліджено терміновість та кумулятивний ефект тренувальних навантажень, виконаних перед контрольною дистанцією та на різних рівнях змагань.

Друга серія досліджень (опитувань), подібна до першої, проводилася в рамках послідовного педагогічного експерименту (з вересня по грудень 2025 року).

Загалом під час експерименту було проведено 10 тестів. Тренувальні заняття проводилися протягом 3-тижневих мезоциклів перед кожною контрольною дистанцією та кожним тестовим забігом.

Ефективність змагальної діяльності визначалася шляхом порівняння даних, отриманих під час виступів висококваліфікованих веслярів-каноїстів на етапах передзмагальної підготовки (два контрольні заїзди на дистанцію 1000 м) та змагальних етапах (національні змагання України, Кубок України, Чемпіонат України) у 2024-2025 роках.

У дослідженні взяли участь четверо висококваліфікованих веслярів на каное (всі четверо є майстрами спорту України). Зріст учасників становив від 180 до 192 см, а вага – від 75 до 100 кг. Вік спортсменів становив від 18 до 20 років, а їхній стаж – від 6 до 7 років.

У роботі зі спортсменами брали участь два престижні українські тренери.

Методи математичної статистики

Отримані результати були оброблені з використанням загальноприйнятих методів математичної статистики [11].

Для аналізу використовувалися статистичні пакети STATISTICA-6.0 та IBM Statistics Base 21. Розраховувалися такі показники: середнє арифметичне (M), стандартне відхилення ($\pm \delta$), стандартна похибка ($\pm m$), коефіцієнт рангової кореляції Спірмена (r), коефіцієнт варіації ($CV\%$) та t-критерій Стюдента. Інформативність, стабільність та прогностична цінність досліджуваних показників змагальної діяльності визначалися за допомогою кореляційного аналізу. Достовірність відмінностей між порівнюваними показниками (p) визначалася за допомогою U-критерію Манна-Вітні та t-критерію Стюдента. Були прийняті рівні значущості 5% та 1%, що забезпечує необхідну точність у порівняннях між дослідженнями.

Для визначення інформативності аналізованих параметрів було використано аналіз ROC-кривої. Площа під ROC-кривою (AUC) є комплексним критерієм, що оцінює прогностичні властивості діагностичної шкали, і може коливатися від 0,5 (повністю неінформативна) до 1,0 (максимально інформативна).

2.2. Організація дослідження

Спортсменів оцінювали у 2025 році в природних умовах під час тренувань та змагань національної збірної України з веслування на байдарках та каное. Загалом було проведено 10 комплексів тестів.

Перший етап дослідження включав вибір теми та аналіз теоретичних аспектів планування, моделювання та прогнозування тренувань для спортсменів високого рівня, а також індивідуальних особливостей змагальної результативності. Під час цього етапу було визначено цілі, розроблено рамки дослідження, а також обрано та апробовано методи дослідження.

Під час другого етапу було проведено валідаційний експеримент для вивчення динаміки показників змагальної діяльності веслярів протягом тренувального макроциклу, визначення їх інформативності, стабільності та прогностичної цінності. Було проаналізовано п'ять тренувальних тестів: перший у лютому (1000 м), другий у березні (1000 м), третій у квітні (1000 м на чемпіонаті України), четвертий у травні (1000 м на Кубку України) та п'ятий у червні (1000 м на чемпіонаті України). Було проведено аналіз характеристик групової та індивідуальної змагальної діяльності веслярів та байдарочників високого рівня, а також розроблено навчальний експеримент.

На третьому етапі було змодельовано змагальну діяльність спортсменів з модифікаціями змісту розробленої моделі змагальної діяльності. Було проведено послідовний педагогічний експеримент.

Четвертий етап включав аналітичну обробку отриманих наукових даних, розробку та планування кваліфікаційної роботи.

РОЗДІЛ 3.

МОДЕЛІ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ВЕСЛЯРІВ У МАКРОЦИКЛІ ПІДГОТОВКИ

3.1. Основний зміст групових моделей змагальної діяльності

Інформація, представлена в розділі 1 щодо інформативності окремих параметрів змагальної результативності, слугувала основою для розробки групових моделей для висококваліфікованих спортсменів. Враховуючи конкретні цілі кожного забігу та специфіку безперервного тренувального процесу, ми розділили п'ять забігів макроциклу на дві групи: контрольньо-підготовчі забіги (КПР) та основні забіги (ОГ).

Середні значення параметрів змагальної діяльності, що відображають модельні характеристики для кожної групи забігів, виявляють відмінності в характеристиках моделі змагальної дистанції в контрольних, підготовчих та основних забігах. Так, час та швидкість першого сегмента (250 м) значно ($t = 2,42, 2,50; p < 0,05$ відповідно) кращі в основних забігах. Темп гребка значно вищий на першому, останньому та середньому сегментах дистанції в основних забігах ($t = 3,64, 2,85; p < 0,05$ відповідно). Параметр темпу гребка демонструє ще більші відмінності. Він значно вищий ($t = 2,96, 3,24, 4,47; p < 0,01$ відповідно) на всіх сегментах дистанції, крім другого. Аналогічні відмінності показані для прокату човнів (на всіх сегментах, крім другого). Лише абсолютні показники нижчі в основних забігах. Це узгоджується з даними з літератури, які вказують на обернену залежність між швидкістю та обертанням: чим вища швидкість, тим менше обертання [44].

Індивідуальний загальний показник значно вищий ($t = 2,997; p < 0,05$) у першому сегменті. Отже, отримані характеристики моделі для змагальної діяльності варіюються залежно від класифікації змагань. Враховуючи велике

значення великих змагань у макроциклі, ми проаналізували змагальну діяльність у трьох великих змаганнях: Чемпіонаті України (квітень), Кубку України (травень) та Чемпіонаті України (червень). Загальна тенденція покращення результатів спостерігається від Чемпіонату України до Кубків України. Винятком є частота гребків, яка суттєво не змінюється від змагань до інших. Цей показник, здається, досягає свого оптимального рівня під час тренувань і залишається стабільним протягом усіх великих змагань.

Найбільші відмінності між квітневими та липневими змаганнями спостерігалися за показниками часу у першому сегменті ($t = 12,57$; $p < 0,01$) та у третьому сегменті ($t = 3,55$; $p < 0,05$), за швидкістю у першому ($t = 12,64$; $p < 0,01$), другому ($t = 3,23$; $p < 0,05$), третьому сегменті ($t = 3,59$; $p < 0,05$) та за індивідуальним інтегральним показником ($p < 0,05$).

Таким чином, схеми групового бігу на довгі дистанції на всіх основних змаганнях демонструють характерну конфігурацію та демонструють покращення результатів у міру наближення до основних змагань макроциклу.

Однак, як показує практика, спортсмени, які посідають перші місця на змаганнях, демонструють відмінності в тому, як вони долають дистанцію.

Це означає, що групу спортсменів можна розділити на «успішні» та «невдалі» групи.

Для встановлення достовірних відмінностей у зареєстрованих параметрах між двома групами спортсменів, які продемонстрували різний рівень та стабільність спортивних результатів протягом обраного сезону, як перший крок у вирішенні цього питання було використано непараметричний U-критерій Манна-Вітні. Згідно з отриманими даними (таблиця 3.1), статистично значущі відмінності були виявлені для таких параметрів: час на дистанцію, час у четвертому сегменті, швидкість у четвертому сегменті та темп веслування у третьому та четвертому сегментах.

Для визначення чутливості та специфічності цих параметрів, тобто їх кількісних значень (порогових точок), які дозволяють нам більш надійно

прогнозувати включення до «успішних» та «неуспішних» груп, ми провели ROC-аналіз.

Таблиця 3.1

Значення зареєстрованих параметрів змагальної діяльності у двох групах веслярів з різними результатами ($x \pm m$)

Індикатори	Перша половина оцінювального аркуша вважається «успішною».	Друга половина таблиці результатів «провалилася».	Значення критерію U
1	2	3	4
Час, необхідний для подолання відстані 1000 м (с)	243,58 ± 1,46	247,69 ± 1,33	0,02
Час на ділянці 0-250 м, (сек)	58,63 ± 0,42	58,75 ± 0,42	0,52
Час на ділянці 250-500 м, (сек)	61,15 ± 0,40	62,13 ± 0,36	0,06
Час на ділянці 500-750 м, (сек)	62,00 ± 0,47	63,18 ± 0,51	0,09
Час на ділянці 750-1000 м, (сек)	61,75 ± 0,42	63,63 ± 0,47	0,01
Швидкість на ділянці 0-250 м (км/год)	15,36 ± 0,11	15,33 ± 0,11	0,52
Швидкість на ділянці 250-500 м (км/год)	14,73 ± 0,94	14,49 ± 0,82	0,06
Швидкість на ділянці 500-750 м (км/год)	14,53 ± 0,11	14,26 ± 0,11	0,09
Швидкість на ділянці 750-1000 м (км/год)	14,59 ± 0,10	14,16 ± 0,10	0,01
Темп на ділянці від 0 до 250 м (об/хв)	60,42 ± 0,68	59,61 ± 1,22	0,31
Темп на ділянці 250-500 м (об/хв)	55,24 ± 0,67	53,81 ± 1,00	0,27
Швидкість на ділянці 500-750 м (об/хв)	55,58 ± 0,72	53,12 ± 0,89	0,02
Швидкість на ділянці 750-1000 м (об/хв)	57,84 ± 0,78	54,26 ± 1,10	0,01
Кількість пострілів на дистанції 0-250 м, (кількість)	59,00 ± 0,59	58,28 ± 0,97	0,33
Кількість пострілів 250-500 м, (кількість)	56,26 ± 0,60	55,72 ± 1,08	0,46
Кількість пострілів на дистанції 500-750 м, (кількість)	57,37 ± 0,71	55,94 ± 1,09	0,08

Кількість пострілів на відстані 750-1000 м (кількість)	59,47 ± 0,04	57,50 ± 1,12	0,08
Довжина рулону 0-250 м (м)	4,24 ± 0,05	4,31 ± 0,07	0,33
Довжина рулону 250-500 м (м)	4,45 ± 0,04	4,51 ± 0,09	0,46
Довжина рулону 500-750 м (м)	4,37 ± 0,04	4,50 ± 0,08	0,08
Довжина рулону 750-1000 м (м)	4,21 ± 0,05	4,37 ± 0,08	0,08

Примітка: Виділені значення мають рівень значущості $\leq 0,05$.

Під час інтерпретації результатів ROC-аналізу використовується площа під ROC-кривою (AUC). На основі значення AUC доступні п'ять рівнів інформативності: відмінний (0,901–1,0), добрий (0,801–0,9), задовільний (0,701–0,8), поганий (0,601–0,7) та низький (0,5–0,6). Для підтвердження інформативності AUC використовувалася стандартна похибка діагностичної шкали. Якщо ROC-аналіз оцінював показник як інформативний, визначалося порогове значення для параметрів (точка відсікання), яке розділяє досліджуваних спортсменів на дві групи та забезпечує необхідну чутливість та специфічність показників (Таблиця 3.2).

Таблиця 3.2

Результати ROC-аналізу записаних параметрів (за оцінкою групи веслування) ($x \pm m$)

Індикатори	Перша половина турнірна таблиця "успішний"	Друга половина турнірна таблиця «без успіху»	К	АУ РОК скла	Місце різання	Т АК, %	Е сп, %
Плин часу відстань 1000 м, (с)	243,58 ± 1,46	247,69 ± 1,33	0,72 ± 0,09	23	7,28	10	9
Час на ділянці 750-1000 м, (с)	61,75 ± 0,42	63,63 ± 0,47	0,74 ± 0,08	58,86	86	10	9
Швидкість на	14,16 ± 0,10	14,59 ± 0,10	0,74 ± 0,08	15,29	29	10	9

ділянці 750-1000 м (км/год)						
Швидкість на ділянці 500-750 м (об/хв)	55,12 ± 0,72	53,58 ± 0,89	0,72 ± 0,09	60,43	94	9 5
Швидкість на ділянці 750-1000 м (об/хв)	54,84 ± 0,78	57,26 ± 1,10	0,75 ± 0,08	63,57	94	9 5

На перший погляд може здатися парадоксальним, що чутливість та специфічність параметрів дещо знижуються зі збільшенням темпу. Ймовірно, це пов'язано з тим, що при дуже високих темпах зниження потужності гребка може призвести до зниження швидкості. Для підтвердження цієї гіпотези ми вважали корисним встановити зв'язок між швидкістю та темпом на фінальній ділянці дистанції у першої групи спортсменів (успішні) та другої групи (невдалі).

Результати кореляційного аналізу Пірсона показали, що серед спортсменів найкращої групи спостерігався значний позитивний зв'язок між темпом і швидкістю на фінальній ділянці дистанції ($r = 0,50$; $p < 0,05$). Серед спортсменів найгіршої групи коефіцієнт кореляції для цих показників становив $r = 0,29$; $p \leq 0,05$, що вказує на можливе зниження швидкості у деяких із них зі збільшенням темпу.

Кількісний вираз показника темпу для досягнення максимального результату підтверджується даними, значення яких становить 63,57 за хвилину.

Щодо внутрішньогрупових зв'язків між зареєстрованими параметрами, отримані дані показали, що загальний час подолання дистанції демонстрував значну негативну кореляцію зі швидкістю руху в кожному сегменті. Темп значуще корелював зі швидкістю лише в першому сегменті. Ця тенденція не спостерігалася в інших сегментах. Перекидання в усіх сегментах показало значну негативну кореляцію з кількістю гребків і, як наслідок, з темпом.

3.2. Основний зміст індивідуальних моделей змагальної діяльності веслярів

Оскільки групові моделі, розроблені для змагальної діяльності, загалом характеризують їхні параметри, а елітні весляри потребують індивідуального підходу, слід припустити, що структура їхньої змагальної діяльності та відповідні моделі є унікальними.

Профілі змагальної діяльності елітних веслярів на каное

Одним із найважливіших завдань при побудові індивідуальних змагальних моделей для елітних веслярів є оцінка рівня їх елементів. Для цього були розраховані значення для п'яти рівнів ефективності (високий, вище середнього, середній, нижче середнього та низький) інформаційних характеристик, а також окремих показників інтеграла та дистанції (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Показники рівня конкурентоспроможності висококваліфікованих веслярів на каное

НІ. зарплата	Хл опці сегменти відстані	Індикатори	Рівень	Рівень	Рівень	Рівень	Рівень
			Ни зький	Н ижче середньо го	се редній	В ище середньо го	ви сокий
1	0-250 метрів	Т	>6 0,89	6 0,88-59,61	59, 60-57,04	5 7.03-55.76	<5 5,75
2	250-500 метрів	Т	<5 4,2	5 4,1-56,6	56, 5-61,5	6 1,4-63,9	>6 4,0
3	500-750 метрів	У	<1 4,81	1 4:82–15:15	15. 16-15.84	1 5:85–16:18	>1 6.19
4	750-1000 метрів	ч півні	<5 4,2	5 4,3-56,8	56, 9-62,1	6 2,2-64,7	>6 4,8

5		ДП	<1	1	21,	3	>3
			6,8	6,9-21,8	9-31,8	1,9-36,8	6,9
1	0-250 метрів	Т	>6	6	64,	6	<5
			5,61	5,60-64,17	16-61,28	1,27-59,84	9,83
2	250-500 метрів	Т	<4	5	58,	5	>6
			9,9	0,0-52,4	5-57,5	8,0-59,9	0,0
3	500-750 метрів	У	<1	1	14.	1	>1
			3,74	3.75-14.07	08-14.74	4.73-15.07	5.08
4	750-1000 метрів	ч півні	<5	5	53,	5	>6
			1,2	1,3-53,8	9-59,1	9,2-61,7	1,8
5		ДП	<5,	5,	10,	2	>2
			3	4-10,6	7-21,3	1,4-26,6	6,7
1	0-250 метрів	Т	>6	6	65,	6	<6
			7,65	7,64-65,86	85-62,27	2,26-60,48	0,47
2	250-500 метрів	Т	<5	5	52,	5	>6
			0,24	0,3-52,8	9-58,1	8,2-60,7	0,8
3	500-750 метрів	У	<1	1	13,	1	>1
			3,34	3:35–13:72	73-14,49	4:50–14:87	4,88
4	750-1000 метрів	ч півні	<5	5	55,	6	>6
			3,2	3,3-55,8	9-61,1	1,2-63,7	3,8
5		ДП	<4,	4.	10,	2	>2
			7	8-10.2	3-21,0	1.1-26.5	6,6
1	0-250 метрів	Т	>6	6	63,	6	<5
			5,17	5,16-63,80	79-61,05	1,04-59,68	9,67
2	250-500 метрів	Т	<5	5	54,	5	>6
			1,4	1,5-54,2	3-59,8	9,9-62,7	2,7
3	500-750 метрів	У	<1	1	14.	1	>1
			3,78	3.79-14.11	12-14.78	4.79-15.11	5.12
4	750-1000 метрів	ч півні	<5	5	56,	6	>6
			4,2	4,3-56,8	9-62,1	2,2-64,7	4,8
5		ДП	<9,	9.	14,	2	>3
			0	1-14.3	4-25,0	5.1-30.3	0,4

Примітка: t – час, необхідний для подолання сегментів 1000 м. Т – темп веслування протягом сегментів (гребків за хвилину), V – швидкість протягом сегментів 1000 м (км/год), n – кількість гребків протягом сегментів 1000 м (кількість), DP – індикатор дистанції (бал).

Результати аналізу динаміки складових змагальної діяльності веслярів у макроциклі дозволяють виділити такі характеристики:

1. Підготовчі тести (конкурс № 1):

Весляр, який посідає перше місце, характеризується такими рівнями розвитку компонентів змагальної діяльності:

а) Ділянка 0-250 м: середнє значення – 100% компонентів;

б) Ділянка 250-500 м: середній - 60%, нижче середнього - 40%;

в) Ділянка 500-750 м: вище середнього - 40%, середній - 20%, нижче середнього - 20%, низький - 20%;

г) Ділянка 750-1000 м: середній результат - 60%, нижче середнього - 40%; - весляр, який посів четверте місце:

а) Ділянка 0-250 м: нижче середнього - 40%, низький - 60%;

б) Ділянка 250-500 м: середня - 40%, низька - 60%;

в) Ділянка 500-750 м: вище середнього - 40%, середній - 20%, нижче середнього - 20%, низький - 20%;

г) Ділянка 750-1000 м: середній - 40%, нижче середнього - 20%, низький - 40%;

- весляр, який фінішував восьмим:

а) Ділянка 0-250 м: нижче середнього - 40%, низький - 60%;

б) Ділянка 250-500 м: середня - 40%, низька - 60%;

в) Ділянка 500-750 м: середній - 40%, низький - 20%, низький - 40%;

г) Ділянка 750-1000 м: нижче середнього – 60%, низький – 40%.

2. Підготовчі тести (конкурс № 2):

- весляр, який посів перше місце:

а) Ділянка 0-250 м: середнє значення – 100%;

б) Ділянка 250-500 м: вище середнього - 40%, середнього - 60%;

в) Ділянка 500-750 м: висока - 40%, вище середньої - 20%, середня - 40%;

г) Ділянка 750-1000 м: високий - 20%, вище середнього - 20%, середній - 60%; - весляр четвертого місця:

- а) Ділянка 0-250 м: середній - 80%, нижче середнього - 20%;
- б) Ділянка 250-500 м: вище середнього - 40%, середнього - 60%;
- в) Ділянка 500-750 м: вище середнього - 20%, середній - 40%, нижче середнього - 20%, низький - 20%;
- г) Ділянка 750-1000 м: вище середнього - 20%, середній - 40%, нижче середнього - 40%;

- Весляр, який фінішував восьмим:

- а) Ділянка 0-250 м: нижче середнього - 100%;
- б) Ділянка 250-500 м: середній - 80%, нижче середнього - 20%;
- в) Ділянка 500-750 м: вище середнього - 40%, середній - 20%, нижче середнього - 20%, низький - 20%;
- г) Ділянка 750-1000 м: середній - 40%, нижче середнього - 60%.

3. Всеросійські змагання: -

весляр, який посів перше місце:

- а) Ділянка 0-250 м: високий - 40%, середній - 20%, низький - 20%, низький - 20%;
- б) Ділянка 250-500 м: висока - 20%, вище середньої - 20%, середня - 60%;
- в) Ділянка 500-750 м: висока - 20%, вище середньої - 40%, середня - 40%;
- г) Ділянка 750-1000 м: висока - 40%, вище середньої - 20%, середня - 40%;

- весляр, який посів четверте місце:

- а) Ділянка 0-250 м: середній - 60%, нижче середнього - 20%, низький - 20%;
- б) Ділянка 250-500 м: середній тип - 100%;
- в) Ділянка 500-750 м: середній - 60%, нижче середнього - 40%;
- г) Ділянка 750-1000 м: вище середнього - 20%, середній - 40%, нижче середнього - 20%, низький - 20%;

- весляр фінішував восьмим:

- а) Ділянка 0-250 м: вище середнього - 40%, середній - 40%, нижче середнього - 20%, низький - 20%;

б) Ділянка 250-500 м: висока - 20%, середня - 40%, нижче середньої - 20%, низький – 20%;

в) Ділянка 500-750 м: вище середнього - 20%, середній - 20%, нижче середнього - 20%, низький - 40%;

г) Ділянка 750-1000 м: вище середнього - 20%, середній - 40%, низький - 40%.

4. Кубок України:

- весляр, який посів перше місце:

а) Ділянка 0-250 м: висока - 20%, вище середньої - 40%, середня - 40%;

б) Ділянка 250-500 м: висока - 20%, вище середньої - 80%;

в) Ділянка 500-750 м: висока - 40%, вище середньої - 40%, середня - 20%;

г) Ділянка 750-1000 м: висока - 80%, середня - 20%; - четвертий весляр: а) Ділянка 0-250 м: висока - 100%;

б) Ділянка 250-500 м: висока - 60%, вище середньої - 40%;

в) Ділянка 500-750 м: високий - 40%, вище середнього - 20%, середній - 40%;

г) Ділянка 750-1000 м: висока - 40%, вище середньої - 20%, нижче середньої - 40%;

- весляр, який фінішував восьмим:

а) Ділянка 0-250 м: середній - 80%, нижче середнього - 20%;

б) Ділянка 250-500 м: середня - 60%, низька - 40%;

в) Ділянка 500-750 м: середній - 40%, нижче середнього - 20%, низький - 40%;

г) Ділянка 750-1000 м: середній - 20%, низький - 80%;

5. Чемпіонат України:

- весляр, який посів перше місце:

а) Ділянка 0-250 м: висока - 20%, вище середньої - 20%, середня -

60%;

б) Ділянка 250-500 м: вище середнього - 80%, середнього - 20%;

в) Ділянка 500-750 м: висока - 80%, середня - 20%;

г) Ділянка 750-1000 м: вище середнього - 40%, середній -

60%; - весляр четвертого місця:

а) Ділянка 0-250 м: вище середнього - 40%, середній - 40%, нижче середнього -

20%;

б) Ділянка 250-500 м: середній тип – 100%;

в) Ділянка 500-750 м: середній тип – 100%;

г) ділянка 750-1000 м: середній

результат - 100%; - весляр, який посів

восьме місце:

а) Ділянка 0-250 м: середнє значення – 100%;

б) Ділянка 250-500 м: середній - 80%, нижче середнього - 20%;

в) Ділянка 500-750 м: середній - 20%, низький - 40%, низький - 40%;

г) Ділянка 750-1000 м: середній – 20%, низький – 60%, низький – 20%.

Отримані дані дозволяють сформулювати такі узагальнення:

1. Загальна тенденція полягає в тому, що окремі компоненти змагальної діяльності зростають по мірі участі веслярів у пробних забігах, підготовчих забігах та основних змаганнях сезону. Логічним поясненням цього науково доведеного факту є кумулятивний ефект від освоєних тренувальних навантажень і, як наслідок, оптимізація спортивної підготовки.

2. Позиції спортсменів під час контрольної, підготовчої та ранньої фаз сезону є досить стабільними, що підтверджується перемогами одного й того ж спортсмена у всіх п'яти забігах, а також результатами весляра, який стабільно фінішує восьмим. Можна припустити, що фізична підготовка на початку макроциклу значною мірою визначає змагальні результати у всіх основних забігах сезону.

3. Для спортсмена, який стабільно перемагає як у попередніх, так і в основних забігах, рівень змагальної активності на окремих етапах дистанції 1000 м, як правило, знаходиться в діапазоні від «середнього» до «високого».

4. Результати аналізу рівня реалізації компонентів змагальної діяльності у веслярів свідчать про значну роль у досягненні високих результатів на початку та в кінці дистанції 1000 м. Іншим варіантом, що дозволяє досягти результатів, близьких до зазначених, є послідовне виконання компонентів змагальної діяльності на дистанції 250-1000 м, але на середньому рівні.

Індивідуальні закономірності змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів у тренувальному макроциклі

У контексті теми цього розділу дослідницький інтерес становлять окремі моделі змагальної діяльності найкращого національного спортсмена та чемпіона світу С. Бренделя, а також дані, отримані в результаті аналізу результатів виконання складових змагальної діяльності багаторазового чемпіона світу з веслування на каное на дистанції 1000 м С. Бренделя, зафіксованих на чемпіонаті світу 2025 року в Мілані (Італія) (табл. 3.4).

Вони дозволяють нам стверджувати:

1) Характеристики техніко-тактичної схеми весляра, що полягають у високому рівні прояву складових змагальної діяльності весляра на старті та фініші;

2) Як правило, показники змагальної діяльності знаходяться на високому та вище середнього рівня на дистанціях 250-500 м, а також 500-750 м.

Отримані результати дозволяють стверджувати, що рівень реалізації компонентів змагальної діяльності чемпіоном світу значно вищий за показники основних українських веслувальників.

Моделі найкращих українських та іноземних веслярів дещо відрізняються, за винятком показників на останньому відрізку дистанції, де німецький весляр

має кращий час завершення відрізка, темп, швидкість, кількість гребків, інтегральний показник та меншу довжину валика (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

**Значення зафіксованих параметрів змагальної діяльності
каноїстів (дистанція 1000 м)**

Індикатори	Результати найкращого українського весляра	Результати: С. Брендель, чемпіон світ
1	2	3
Час на ділянці 0-250 м, (сек)	56,99	55.02
Час на ділянці 250-500 м, (сек)	60,16	59.08
Час на ділянці 500-750 м, (сек)	58, 96	59.15
Час на ділянці 750-1000 м, (сек)	58, 91	55.17
Швидкість на ділянці 0-250 м (км/год)	16, 46	16:36
Швидкість на ділянці 250-500 м (км/год)	15:35	15.23
Швидкість на ділянці 500-750 м (км/год)	15, 26	5.22
Швидкість на ділянці 750-1000 м (км/год)	15.38	15.16
Темп на ділянці від 0 до 250 м (об/хв)	74	64
Темп на ділянці 250-500 м (об/хв)	62	58
Швидкість на ділянці 500-750 м (об/хв)	65	59
Швидкість на ділянці 750-1000 м (об/хв)	64	67
Кількість пострілів на дистанції 0-250 м, (кількість)	67	59
Кількість пострілів 250-500 м, (кількість)	64	57
Кількість пострілів на дистанції 500- 750 м, (кількість)	66	56
Кількість пострілів на відстані 750- 1000 м (кількість)	67	62

На основі результатів попередніх досліджень були розроблені характерні моделі змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів, що спеціалізуються на дистанції 1000 м.

Згідно із загальноприйнятою думкою, їх відрізняв період двох контрольних та підготовчих заїздів (лютий-березень, передзмагальний етап) та трьох основних заїздів (квітень-травень-червень, змагальний етап).

П'ять варіантів характеристик моделі були доповнені шостим, який відображає узагальнені характеристики складових змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів-каноїстів у тренувальному макроциклі.

Основні характеристики розробленої моделі:

- 1) Формування модельних характеристик на основі аналізу результатів провідних українських веслувальних спортсменів;
- 2) Параметри складових змагальної діяльності спортсменів були представлені їм відповідно до таких диференційованих мотивацій:
 - результати переможця забігу на кожному відрізку дистанції 1000 м за окремими компонентами змагальної діяльності;
 - Найкращий результат на кожному сегменті дистанції 1000 м за окремими компонентами змагальної діяльності;
- 3) здатність керувати та коригувати різні параметри змагальної діяльності протягом усього макроциклу.

Статистична обробка отриманих даних дозволила виявити наступну різницю в часі подолання дистанції 1000 м між результатом переможця забігу та найкращими результатами кожного сегмента: - контроль та підготовка, забіг № 1 - 2,83 с;

- Тести та підготовка, змагання № 2 – 1,90 с;
- Всеукраїнські змагання – 2,57 с;
- Кубок України – 3,74 с;
- Чемпіонат України – 1,23 сек.

Різниця в часі подолання дистанції 1000 м представляє потенційну можливість скоротити її та досягти кращих результатів у змаганнях.

Рівні результативності у змагальних компонентах веслування можуть слугувати орієнтиром для спортивної підготовки висококваліфікованих веслярів

на дистанції 1000 м. Характеристики моделі змагальної результативності, засновані на найкращих результатах С. Бренделя, були зафіксовані на чемпіонаті світу 2025 року в Мілані, Італія. Аналіз цієї моделі підтверджує значну перевагу чемпіона світу в більшості компонентів, за винятком кількості гребків на певних ділянках. Вважаємо, що ці дані також можуть слугувати орієнтиром для провідних українських веслярів.

Таким чином, розроблені моделі змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів-каноїстів, що спеціалізуються на дистанції 1000 м, дозволили визначити цілі для підтримки тренувального процесу в наступному тренувальному макроциклі.

Висновки до третього розділу

Під час аналізу моделей змагальної діяльності було виявлено, що ефективність тренування висококваліфікованих веслярів у рамках макроциклу значною мірою визначається поєднанням групових та індивідуальних моделей, які відображають закономірності функціонування організму спортсменів у змагальних умовах.

Групові моделі для змагального веслування узагальнюють типові характеристики продуктивності елітних веслярів, включаючи структуру траси, зв'язок між частотою гребків та потужністю, а також динаміку швидкості та витрат енергії на різних ділянках траси. Вони служать основою для планування тренувань, визначення цілей фізичної підготовки та контролю відповідності тренувальних навантажень вимогам змагань.

Індивідуальні плани тренувань враховують специфічні морфофункціональні, фізичні та психофізіологічні особливості кожного весляра. Їх використання допомагає оптимізувати тактику змагань, раціонально розподіляти зусилля та покращувати стабільність результатів змагань протягом усього макроциклу.

Поєднання групових та індивідуальних моделей дозволяє точніше персоналізувати тренувальний процес, даючи змогу своєчасно коригувати обсяг та інтенсивність тренувальних навантажень, а також адаптувати тренування до етапів макроциклу з урахуванням графіка змагань.

Таким чином, використання моделей змагальної діяльності для висококваліфікованих веслярів у тренувальному макроциклі є ефективним науково-методологічним інструментом, що сприяє підвищенню спортивної майстерності, розвитку індивідуального потенціалу спортсменів та досягненню високих результатів у змагальній діяльності.

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1 Мета, завдання та особливості проведення досліджень

Мета та сутність цього дослідження полягають у науковому обґрунтуванні моделі змагальної діяльності та визначенні її ключових компонентів та індивідуальних характеристик, що слугуватиме методологічною основою для її вдосконалення. Оцінюючи сучасний стан розвитку теорії та методології змагального веслування, слід виділити суперечність: необхідність подальшого вдосконалення змагального веслування, як її розуміють науковці та тренери, обмежується відсутністю ефективних моделей змагальної діяльності, які враховують специфіку її структури, рівень змагань та індивідуальні особливості спортсмена. Це підкреслює актуальність цього дослідження.

Тема дослідження – процес підготовки спортсменів високого рівня до змагань.

Метою дослідження є моделювання змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів та байдарочників у макроциклі як умови оптимальної підготовки до великих змагань.

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати та експериментально впровадити в навчально-тренувальний процес модель змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів на прикладі дистанції 1000 м, враховуючи змагальну кваліфікацію, специфічний структурний взаємозв'язок її компонентів та індивідуальні особливості спортсменів.

Завдання дослідження:

1. Визначення ключових показників змагальної діяльності у висококваліфікованих веслярів та каноїстів, розробка методики тестування та визначення її динаміки протягом тренувального макроциклу.

2. Розробити алгоритм для моделювання змагальної діяльності в тренувальному макроциклі.

3. Перевірити та оцінити ефективність розроблених моделей змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів-каноїстів.

Методологічною основою дослідження є фундаментальні принципи системного, процесного та діяльнісного підходів, а також сучасні концепції структурної організації та управління змагальною діяльністю.

Розроблена програма та оцінка ефективності змагального моделювання можуть бути використані тренерами для організації тренувальних занять у Вищій спортивній школі та національній збірній України з веслування на каное. Це дозволяє їм покращувати фізичну форму спортсменів, удосконалювати їхні технічні навички та розвивати командну роботу в навчально -тренувальному процесі спорту вищих досягнень.

Оцінка ефективності моделі змагальної діяльності для елітних веслувальників . Результати елітних веслувальників у сезонах 2024 та 2025 років були проаналізовані як показники ефективності розробленої моделі змагальної діяльності, впровадженої в систему підготовки національної збірної України. Розроблена модель базувалася на індивідуальному підході, що є переважним в організації тренувального процесу для елітних веслувальників [2-4]. По суті, вона являла собою розробку індивідуальних траєкторій технічної, тактичної та фізичної підготовки, заснованих на:

- консолідовані моделі інформаційної динаміки та прогностичної значущості показників змагальної діяльності веслярів у 2024-2025 роках;
- Характеристики перевіреної моделі змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів-каноїстів;
- Порівняльний аналіз профілів змагальної активності українських веслярів та найсильніших іноземних веслярів.

Головною метою експериментального макроциклу було досягнення модельних параметрів змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів, що

спеціалізуються на дистанції 1000 м, шляхом створення тренувального процесу, основний напрямок якого представлено нижче.

Основними завданнями протягом цих періодів є:

Підготовчий період:

- 1) удосконалювати техніку виконання окремих ударів;
- 2) Повний розвиток специфічних рухових навичок весляра.

Структурно підготовчий період поєднує дві фази, які, у свою чергу, об'єднують два мезоцикли:

- мезоцикл з переважно аеробно-інтенсивною роботою;
- мезоцикл з переважно гліколітичною активністю.

Завдання для індивідуального мезоциклу, які переважно включають аеробно-силові тренування:

- розвиток з урахуванням індивідуальних особливостей сили та загальної витривалості;
- розробка з урахуванням індивідуальних особливостей максимальної міцності;
- розвиток з урахуванням індивідуальних особливостей сили та витривалості;
- Він удосконалюється, враховуючи індивідуальні особливості окремих елементів техніки веслування на каное.

Завдання конкретного мезоциклу з переважною гліколітичною активністю:

- розробка з урахуванням індивідуальних особливостей спеціальної стійкості;
- розробка з урахуванням індивідуальних особливостей високої стійкості;
- Удосконалення з урахуванням індивідуальних особливостей окремих елементів техніки веслування, щоб параметри наближалися до змагальних рівнів.

Період змагань:

- 1) максимальний, з урахуванням індивідуальних можливостей для реалізації розвиненого конкурентного потенціалу;
- 2) забезпечити найкращу індивідуальну фізичну форму перед головними змаганнями сезону.

Структурно змагальний період складається з трьох фаз, які поєднують три мезоцикли:

- мезоцикл з переважно аеробно-інтенсивною роботою;
- мезоцикл з переважною гліколітичною активністю;
- мезоцикл з так званім передзмагальним звуженням.

Завдання для індивідуального мезоциклу, які переважно включають аеробно-силові тренування:

- гарантувати підтримку максимально допустимого індивідуального рівня загального опору;
- гарантувати підтримку індивідуально прийнятного рівня максимальної міцності;
- - гарантувати підтримку максимально допустимого індивідуального рівня опору силі;
- Він удосконалюється, враховуючи індивідуальні особливості окремих елементів техніки веслування на каное.

Завдання конкретного мезоциклу з переважною гліколітичною активністю:

- гарантувати підтримку індивідуально прийнятного рівня спеціальної стійкості;
- забезпечити підтримку індивідуально прийнятного рівня швидкості прикладання сили;
- Удосконалення з урахуванням індивідуальних особливостей різних елементів техніки веслування на каное.

Завдання приватного мезоциклу з передстартовим зниженням:

- розробка індивідуальних тактичних планів подолання змагальної дистанції;

- гарантувати процес відновлення, що визначається індивідуальними характеристиками, після максимальних тренувальних навантажень та перейти до фази суперкомпенсації до адаптації;

- Підтримка прийнятного максимального рівня сили для кожної людини є надзвичайно важливою. Досягнення ключових цілей, вирішення фундаментальних тренувальних цілей та підтримка змагальних результатів протягом періодів та мезоциклів вимагає розробки індивідуальних планів тренувань на мікроциклах відповідно до загальноприйнятих підходів до підготовки елітних веслярів. У зв'язку з цим представлені приклади планування тренувального процесу весляра, що охоплюють два мікроцикли: перший у передзмагальній фазі та другий у змагальній фазі. Ці плани були розроблені на основі регулярності змагальних тренувань для елітних веслярів, встановленої в попередніх дослідженнях, та індивідуального техніко-тактичного профілю тренувань, що корелює з характеристиками відповідної моделі.

Результати аналізу даних про динаміку показників змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів дозволяють сформулювати такі особисті висновки:

1. На відміну від сезону 2024 року, під час підготовчих етапів експериментального макроциклу спортивної підготовки 2025 року, під час двох контрольних-підготовчих забігів та трьох основних забігів, на жодній з ділянок дистанції 1000 м не було встановлено показників змагальної діяльності веслярів, які б дозволили встановити від'ємні значення параметрів достовірності відмінностей.

2. Згідно з даними опитування, найбільшу кількість суттєво позитивних змін у параметрах рівня розвитку показників змагальної діяльності веслярів-каноїстів було виявлено серед результатів підготовчих етапів на старті

та фініші, що відповідає тенденціям у тактиці подолання дистанції 1000 м найсильнішими веслярами світу.

3. Чітко виражена тенденція значних позитивних відмінностей на різних етапах навчання за двома найважливішими критеріями, що в першу чергу визначають конкурентоспроможність:

- динаміка параметрів рівня розвитку показника дистанції змагальної діяльності;
- Час подолання дистанції 1000 м, без урахування результатів веслярів у період між Кубком та Чемпіонатом України.

4.2 Результати досліджень

В результаті дослідження було встановлено деякі наукові факти.

У переважній більшості досліджених випадків результати, продемонстровані веслярами під час трьох головних змагань 2025 року, значно перевищили результати сезону 2024 року.

Рівень спортивних здібностей серед елітних каноїстів також зріс, про що свідчать значно вищі показники показника дистанції змагальної активності у двох із трьох офіційних змагань 2025 року: Змагання України ($P < 0,001$) та головний старт сезону: Чемпіонат України ($P < 0,01$).

Великим досягненням каноїстів є зміна тактики подолання дистанції, що виражається у помітному збільшенні (порівняно з результатами 2024 року) змагальної активності на старті та, перш за все, на фініші.

Покращення показників за кількома параметрами змагальної продуктивності, продемонстроване у 2024 році під час тестових та підготовчих забігів на дистанціях 0-250 м, 250-500 м та 500-750 м, включаючи інтегрований індивідуальний показник, на нашу думку, свідчить про зміну характеру тренувального процесу у 2025 році. Ця зміна полягала у систематичній

індивідуалізації тренувальних навантажень з акцентом на параметри прогностичної значущості техніки веслування.

Після завершення послідовного педагогічного експерименту було проаналізовано характеристики загальної динаміки інтегральних та дистанційних індивідуальних показників змагальної діяльності веслярів у порівняльному плані на окремих ділянках дистанції 1000 м у п'яти змаганнях сезонів 2024 та 2025 років.

Під час аналітичної роботи було отримано такі результати:

1. У тактиці забігу на 1000 метрів внесено значні зміни: усі змагання, починаючи з 2025 року, будуть наголошувати на демонстрації веслярами максимальних технічних і тактичних навичок на фініші, що є пріоритетом для найсильніших іноземних веслярів, переможців великих міжнародних перегонів.

Водночас, значне зростання показників конкурентоспроможності, характерне для висококваліфікованих веслярів у сегменті 750-1000 м, дозволяє отримати більше балів за цим показником у 2024 році.

2. Система тренувань каноїстів, заснована на експериментальному варіанті, гарантує систематичне покращення рівня виконання дистанцій у рамках змагальної діяльності, досягаючи максимальних значень на головному старті сезону 2025 року: Чемпіонаті України.

Були встановлені такі наукові факти:

1) значна перевага для веслярів на основі їхніх виступів у великих змаганнях у сезоні 2025 року порівняно з їхніми виступами у 2024 році;

2) Ефективність розробленої моделі для змагань з веслування на каное підтверджується такими фактами:

- увійти до змагальної фази 2025 року на вищому рівні, ніж у сезоні 2024 року;

- Систематичне покращення результатів на дистанції 1000 м протягом трьох головних змагань 2025 року (Змагання України - Кубок України - Чемпіонат України);

- значне покращення часу пробігання дистанції 1000 м на початку основного сезону (Чемпіонату України) у 2025 році порівняно з результатами 2024 року;

- Загалом позитивна тенденція до підвищення ефективності змагань з веслування у 2025 році, починаючи з першого етапу контролю та підготовки і закінчуючи Чемпіонатом України.

Порівняльний аналіз їхніх цінностей з цінностями 2024 року дозволив нам сформулювати такі особисті висновки:

- 1) вищі параметри ступеня зміни окремих комплексних показників змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів у періоди між основними змаганнями 2025 року порівняно з аналогічними показниками 2024 року на всіх відрізках дистанції 1000 м;

- 2) Значно вищі значення ступеня зміни окремих інтегральних показників активності у змагальному веслуванні на каное, встановлені у 2025 році, порівняно з результатами 2024 року:

- Сегмент 0-250 м: 71,3% (2025) та 46,2% (2024);
- Відрізок 250-500 м: 53,7% та 43,1%;
- Ділянка 500-750 м: 86,2% та 41,9%;
- Ділянка 750-1000 м: 50,2% та 38,6%.

Загальні значення параметрів ступеня зміни окремих комплексних показників конкурентоспроможності:

- 2025 – 261,4%;
- 2024 – 169,8%.

Дані, що характеризують ступінь варіабельності результатів забігів на 1000 м між двома контрольними та підготовчими забігами та трьома основними забігами сезонів 2024 та 2025 років, дозволяють нам стверджувати:

- чітка тенденція позитивних абсолютних значень ступеня зміни показників часу подолання дистанції 1000 м у 2025 році порівняно з результатами веслярів у 2024 році;

- Значно більший ступінь зміни показників часу на 1000 м у сезоні 2025 року від перших змагань до чемпіонату України порівняно з даними 2024 року, що становить 4,3% та 1,0% відповідно.

Заключним етапом обговорення у порівняльному контексті параметрів ступеня зміни показників змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів на каное став аналіз їх загальних змін на основі індивідуальних характеристик та найбільш інформативних ділянок дистанції 1000 м за даними 2024 та 2025 років.

Їх аналіз дозволив нам встановити найвищі результати, досягнуті веслярами у сезоні 2025 року.

Середньогрупові показники динаміки змагальної діяльності висококваліфікованих каноїстів, що спеціалізуються на олімпійській дистанції 1000 м, свідчать про високу ефективність розробленої моделі змагальної діяльності.

Слід зазначити, що представлені середні дані за групами були отримані під час аналізу виконання планів спортивної підготовки веслярів на сезон 2025 року, розроблених індивідуально для кожного спортсмена, оскільки у спортивній підготовці переважає індивідуальний підхід до організації тренувального процесу та змагальної діяльності.

Отримані дані дозволяють нам стверджувати:

1) Значне покращення індивідуальних результатів на різних ділянках дистанції 1000 м у сезоні 2025 року

2) значне покращення результатів у змаганнях на дистанції;

- Час, необхідний для подолання дистанції 1000 м: 2025 - 231,42 с, 2024 - 263,95 с;

- Швидкість веслування: 60 г/хв та 57 г/хв;

- Швидкість: 15,56 км/год та 13,65 км/год;

Кількість пострілів: 224 та 231;

3) Підвищити рівень окремих елементів змагальної діяльності відповідно до профілю кожного спортсмена, особливо на сегментах 250-500 м, 500-750 м та

750-1000 м. За конфігурацією профіль змагальної діяльності наближено до профілю найсильнішого каноїста світу на дистанції 1000 м, С. Бренделя.

Таким чином, результати послідовного педагогічного експерименту підтвердили можливість використання розроблених моделей змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів-каноїстів, що спеціалізуються на дистанціях 1000 м, у тренувальному макроциклі.

Під час дослідження ми розробили низку практичних рекомендацій.

Процес моделювання змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів ефективно здійснюється на основі реалізації наступного організаційно-методичного алгоритму:

1. Розділити змагальну дистанцію на стартовий, проміжний та фінішний сегменти, а також тренувальні макроциклові заїзди на контрольні, підготовчі та основні заїзди.

2. Метою дослідження є зосередження уваги на даних, що стосуються достовірності змін показників змагальної діяльності веслярів (включаючи контрольні, підготовчі та основні заїзди) у макроциклі.

3. Використання шкал оцінки відносних параметрів для оцінки змагальної діяльності веслярів з метою формування комплексних індивідуальних та дистанційних показників.

4. Процес моделювання базується виключно на інформативних показниках відстані, як індивідуальних, так і комплексних.

5. Під час розробки моделі змагальної веслувальної діяльності в рамках тренувального макроциклу слід враховувати такі ключові компоненти:

- Перевірка складових змагальної діяльності під час педагогічного контролю; - формулювання основного завдання на основі вихідних даних педагогічного контролю;
- розробка конкурентних бізнес-моделей;
- доступ до функцій моделі через навчальні навантаження;
- перевірка компонентів змагальної діяльності (змагання 1, 2, 3 тощо).

6. Основними параметрами, що визначають структуру змагальної діяльності під час контрольних, підготовчих та основних випробувань, є: час на сегмент (сек); темп на сегмент (кількість гребків за хвилину); швидкість на сегмент (км/год); кількість гребків на сегмент (кількість);

в) довжина шаруватого виробу в сегментах (м); індивідуальний інтегральний показник (точка).

7. Під час аналізу змагальної дистанції рекомендується зосередитися на показниках успішних веслярів (час, швидкість, темп, кількість гребків, довжина гребка).

8. Для індивідуалізації моделей змагальної діяльності необхідно розробити графічні профілі веслярів з урахуванням п'яти рівнів (високий, вище середнього, середній, нижче середнього, низький), диференційованих за дистанціями (0-250 м, 250-500 м, 500-750 м, 750-1000 м).

9. У тренувальному процесі веслярів у макроциклі, для підтримки та розвитку індивідуальних параметрів змагальної діяльності веслярів, рекомендуються такі тренувальні формули, перевірені роками:

Спортсменам рекомендується використовувати укорочені індивідуальні моделі для подолання змагальної дистанції (750 м + 250 м; 250 м + 750 м; 500 м + 500 м; 250 м + 250 м + 250 м + 250 м). На кожному етапі спортсмени повинні вибирати часові параметри, що відповідають швидкості, з якою вони подолають дистанцію.

Висновки до четвертого розділу

Актуальність та сутність цього дослідження полягають у науковому обґрунтуванні моделі змагальної діяльності, визначенні її ключових компонентів та індивідуальних характеристик, що слугуватиме методологічною основою для її вдосконалення. Оцінюючи стан розвитку теорії та методології змагального веслування, необхідно виділити суперечність, що необхідність подальшого вдосконалення змагального веслування, як її розуміють науковці та тренери, обмежується відсутністю ефективних моделей змагальної діяльності, які враховують особливості її структури, рівень змагань та індивідуальні особливості спортсмена.

Було проведено оцінку ефективності змагальної моделі для елітних веслувальників. Результати елітних веслувальників у сезонах 2024 та 2025 років були проаналізовані як показники ефективності розробленої змагальної моделі, впровадженої в системі підготовки збірної України. Розроблена модель базувалася на індивідуалізованому підході, який переважає в організації тренувального процесу для елітних веслувальників [2-4]. По суті, вона являла собою розробку індивідуалізованих шляхів технічної, тактичної та фізичної підготовки.

Після завершення послідовного педагогічного експерименту було проаналізовано характеристики загальної динаміки інтегральних та дистанційних індивідуальних показників змагальної діяльності веслярів у порівняльному плані на окремих ділянках дистанції 1000 м у п'яти змаганнях сезонів 2024 та 2025 років.

Результати послідовного педагогічного експерименту підтвердили можливість використання розроблених моделей змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів-каноїстів, що спеціалізуються на дистанціях 1000 м, у тренувальному макроциклі.

ВИСНОВКИ

1. Актуальність теоретичного обґрунтування та розробки проблеми ефективності змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів-каноїстів, що спеціалізуються на олімпійській дистанції 1000 метрів, у тренувальному макроциклі зумовлена недостатнім рівнем характеристик їхньої змагальної діяльності порівняно з аналогічними характеристиками сильніших іноземних спортсменів, зниженням спортивних результатів останніми роками в контексті невеликої кількості перевірених науково-методичних рекомендацій щодо систематичного підвищення ефективності змагальної діяльності.

2. Придатність традиційного поділу дистанції 1000 м на окремі сегменти (0-250 м, 250-500 м, 500-750 м, 750-1000 м) з метою комплексного аналізу показників змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів на каное та виявлення перспективних підходів до моделювання змагальної діяльності в тренувальному макроциклі підтверджується наступними встановленими фактами, що свідчать про необхідність диференціації змісту аналітичної роботи: постійно змінювана кількість показників, які продемонстрували значний ступінь інформативності; різна стабільність та передбачуваність показників змагальної діяльності веслярів на окремих дистанціях стосовно кінцевого спортивного результату; індивідуальні характеристики ділянок переходу дистанції визначаються використанням різних тактичних схем та рівнем прояву індивідуальних особливостей змагальної діяльності спортсменів.

3. Рівень змагань у макроциклі спортивної підготовки висококваліфікованих веслярів-каноїстів, що спеціалізуються на дистанції 1000 м, має різний вплив на показники змагальної діяльності, що підтверджується такими науковими даними: загальні зміни ритму, кількості, швидкості та відповідних часових показників у проміжку від початку передзмагальної фази до кінця змагального періоду.

Значне зменшення кількості параметрів змагальної діяльності, які суттєво змінювалися з наближенням змагального періоду, аж до їх повної відсутності в період між двома найважливішими стартами сезону (Кубком України та Чемпіонатом України), зумовлене досягненням веслярами індивідуально прийняттого стану оптимальної спортивної підготовки.

4. Прогнозування змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів-каноїстів, що є однією з найважливіших функцій спортивної підготовки, забезпечується шляхом систематичного та регулярного аналізу стабільних параметрів та прогнозів змагальної діяльності веслярів, серед яких виділяються такі:

- Показники дистанції, що підсумовують абсолютні значення окремих інтегральних показників змагальної діяльності каноїстів на дистанційних ділянках протягом п'яти основних контрольних та підготовчих заїздів сезону;
- Інтегровані індивідуальні показники змагальної діяльності, продемонстровані веслярами на дистанціях 750-1000 м та 0-250 м протягом п'яти змагань сезону (двох попередніх та трьох основних).

5. Найбільш інформативними даними щодо спортивних результатів є показники змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів-каноїстів, що спеціалізуються на дистанції 1000 м.

6. Загалом, алгоритм моделювання змагальної діяльності веслярів у тренувальному макроциклі являє собою послідовність таких організаційно-методичних заходів: перевірка складових змагальної діяльності під час педагогічного контролю; формулювання головної мети на основі вхідних даних педагогічного контролю, що визначається рейтингом змагань; створення групових та індивідуальних моделей змагальної діяльності; доступ до характеристик моделі через тренувальні навантаження; аналіз та коригування тренувань.

7. Групові та індивідуальні закономірності змагальної діяльності у висококваліфікованих веслярів демонструють характерну конфігурацію, що

залежить від рівня змагань та показує покращення результатів у міру наближення до основних змагань тренувального макроциклу. До переваг розроблених профілів змагальної діяльності належать: їхня валідність завдяки науково обґрунтованим методам педагогічного моніторингу змагальної діяльності веслярів; динамічний аналіз профілів змагальної діяльності протягом усього тренувального макроциклу, тісно пов'язаний з результатами моніторингу та виступами у підготовчих та основних заїгах сезону; диференціація розроблених профілів на основі результатів змагань веслярів; врахування результатів реалізації компонентів змагальної діяльності веслярів на дистанції 1000 м при розробці профілів; та можливість формулювання індивідуальних прогнозів змагальної діяльності веслярів, що підтверджується даними, що демонструють достатньо високий ступінь стабільності окремих компонентів змагальної діяльності протягом усього тренувального макроциклу. Підтвердження положення щодо основної ролі техніко-тактичних показників веслярів на стартовій та фінішній ділянках дистанції 1000 м. Можливість порівняльного аналізу профілів змагальної діяльності українських веслярів та найсильніших іноземних веслярів, що спеціалізуються на заїгах на 1000 м.

8. Розроблена багатоконпонентна методологія педагогічного контролю змагальної діяльності є ефективним компонентом навчального процесу висококваліфікованих веслярів-каноїстів та гарантує адекватну оцінку та коригування його елементів на основі:

- використання інформативних, стабільних та прогностичних показників;
- можливість проведення кореляційного аналізу профілів змагальної активності значної кількості веслярів у реальних умовах, що дозволяє своєчасно та логічно модернізувати та спеціалізувати тренувальні втручання;

- Орієнтація програм спортивної підготовки відповідно до модельних характеристик найсильніших українських та зарубіжних веслярів, що спеціалізуються на олімпійській дистанції 1000 м, сформованих шляхом аналітичної та емпіричної роботи.

9. Характеристики моделі показників змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів, що спеціалізуються на дистанції 1000 м, продемонстровані протягом багаторічних досліджень, є одними з ключових факторів, що значною мірою визначають ефективність процесу спортивної підготовки в макроциклі, що підтверджується такими положеннями:

наявність взаємопов'язаних змодельованих особливостей змагальної діяльності на підготовчих етапах, кількість яких визначається стабільним переліком підготовчих та основних випробувань і виїздів сезону;

- Його диференціація на чотири основні сегменти дистанції 1000 м дозволяє враховувати індивідуальні особливості змагальної діяльності висококваліфікованих веслярів-каноїстів та варіювати склад техніко-тактичних схем, що використовуються під час контрольного, підготовчого та основного стартових фаз на етапах тренувань;

- Структура ознак моделі повинна включати лише інформативні, стабільні та прогностичні ознаки конкурентної діяльності, які функціонально пов'язані з конкурентною ефективністю;

- Орієнтація змісту характеристик моделі на параметри змагальної діяльності елітних російських веслярів та найсильніших іноземних веслярів.

10. Розроблені моделі змагальної діяльності висококваліфікованих байдарочників у тренувальному макроциклі, засновані на об'єктивних даних про характеристики динаміки, змістовність інформації та передбачуваність індивідуальних показників, інтегральні індивідуальні характеристики та дистанцію змагальної діяльності, корельовані з результатами спортсменів на окремих ділянках та на дистанції 1000 м в цілому під час контрольних, підготовчих та основних стартів сезону, дозволяють достовірно підвищити змагальну ефективність веслярів, що підтверджується результатами педагогічного експерименту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

7. Академічне веслування. Правила змагань / [за ред. М.І. Сябро]. К., 2008. 74 с.
8. Вдосконалення фізичної підготовленості веслувальників на байдарках при застосуванні різних режимів тренувань на етапі попередньої базової підготовки: автореф. дис....канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.01/ В.Ю. Богуславська ; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. К. 2009. 20 с.
9. Веслування на байдарках і каное та веслувальний слалом: [навч. програма для ДЮСШ, СДЮШОР з веслування на байдарках і каное] / [Ю.О. Воронцов, О.О. Чередниченко, Ю.М. Маслачков та ін.]. К., 2007. 104 с.
10. Веслування на байдарках і каное та веслувальний слалом. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резервування, шкіл вищої спортивної майстерності та училищ олімпійського резервування / Міністерство України у справах сім'ї, молоді та спорту; Республіканський науково-методичний кабінет; Федерація каное України. Київ, 2007. 53 с.
11. Защук С. Моделювання системи ефективності змагальної діяльності при швидкому прориві у баскетболістів високої кваліфікації / Сергій Защук // Теорія і методика фізичного виховання і спорту, 2005. № 2–3. С. 11–16.
12. Жирнов О. Особливості кінематичної структури веслових рухів у кваліфікованих спортсменів-байдарочників як фактор впливу на динаміку швидкості човна. // ТМФВіС. К.: НУФВСУ, 2006. №2. С.86-89.
13. Жирнов О.В. Аналіз кінематичної структури веслових рухів та їх вплив на динаміку швидкості човна / О.В. Жирнов // Теорія та методика фізичного виховання і спорту. 2006. № 2 С. 86-89.

14. Камерилов О. Є. Шляхи вдосконалення спортивної майстерності з веслування на байдарках. *Тези 74-ї наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*. Том 2. (Полтава, 25 квітня – 21 травня 2022 р.). Полтава: Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2022. С. 290–291. Тези

15. Камерилов О. Є., Оніщук Л. М., Ібадова С. В. Педагогічні та методичні умови формування швидкісних здібностей спортсменів з веслування на байдарках і каное / *Modern Trends in The Development of Science and Technology*», 12–13 грудня 2022 року у м. Інсбрук (Австрія) за підтримки ГО «Університет лідерства та інновацій». С 118-123

16. Камерилов О. Є. Професійна майстерність тренера з веслування на байдарках і каное / *Тези 76-ї наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*. Т. 2. (Полтава, 14 травня–23 травня 2024 року). Полтава: Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2024. С. 329–331.

17. Камерилов О. Є. Оніщук Л. М. Маркери успіху тренера / *Тези 77-ї наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*. ТОМ 2 (Полтава, 16 травня – 22 травня 2025 року). Полтава: Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2025. С. 430–432.

18. Келлер В. С. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів : [навч. посіб.] / В. С. Келлер, В. М. Платонов. Львів : Українська Спортивна Асоціація, 1993. 269 с.

19. Костюкевич В.М. Теоретико-методичні основи контролю у фізичному вихованні та спорті : монографія / В.М. Костюкевич, Є.П.

Врублевський, Т.В. Вознюк та ін.; за ред. В.М. Костюкевича. Вінниця: «Планер», 2017. 191 с.

20. Костюкевич В. М. Модельно-цільовий підхід при побудові річного тренувального циклу в хокеї на траві / В. М. Костюкевич // Актуальні проблеми фізичного виховання та методика спортивного тренування. Вінниця : ВДПУ, 2011. С. 109–113.

21. Костюкевич В.М. «Теорія і методика спортивної підготовки у запитаннях і відповідях»: Навчально-методичний посібник / В.М. Костюкевич. Вінниця: Планер, 2016. 159 с.

22. Круцевич Т.Ю. Теорія і методика фізичного виховання / Т.Ю. Круцевич // Том 1, Київ: Олімпійська література, 2012. 392 с.

23. Круцевич Т.Ю. Теорія і методика фізичного виховання / Т.Ю. Круцевич // Том 2, Київ: Олімпійська література, 2012. 368 с.

24. Ладика П.І. Підготовка веслярів – початківців до першого виходу на воду. У зб. Наукових праць “Молода спортивна наука України” вип.9, том 1. Львів, НВФ “Українські технології”, 2005. С. 51-55.

25. Маслов В. Н. Модельні характеристики техніко-тактичних дій чоловічих команд в баскетболі / В.Н. Маслов, Є Ю. Павленко. //Актуальні проблеми фізичної культури і спорту: зб. наук. праць / гол.ред. В.О. Дрюков. К.: ДНДІФКС, 2004. № 4. С. 110–114.

26. Матвієнко І.С. Педагогічні технології відбору дітей на етапі початкової підготовки у веслуванні на байдарках і каное: автореф. дис. на здобуття ступеня канд. наук з фізичного виховання: спеціальність 24.00.01-Олімпійський та професійний спорт / І.С. Матвієнко. К., 2010. 21 с.

27. Міщак О.І., Борисов Є.В. Засоби спортивного тренування у веслуванні на байдарках: Методичні рекомендації. Дніпропетровськ: Видавництво Маковецький Ю.В. 2013. 27 с.

28. Омельченко О.С. Методика фізичної підготовки для веслярів легкої ваги 19-22 років у веслуванні академічному. Методичні рекомендації, Дніпропетровськ: ПФ «Стандарт-Сервіс», 2015. 23 с.
29. Правила змагань з веслування на байдарках і каное. – К.: РВК «Деснянська правда», 2010. 40 с.
30. Русанова О.М., Чередниченко О.О. Особливості розвитку веслування на байдарках і каное в Україні на сучасному етапі // Слобожанський науково-спортивний вісник, № 2 2013. С. 45-47.
31. Сергієнко Л.П. Теорія та методика дитячого і юнацького спорту : підручник / Л.П. Сергієнко. К.: Кондор-Видавництво, 2016. 542.
32. Флерчук В.В. Орієнтація спортсменів на різні змагальні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки (на прикладі веслування на каное: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фізичного виховання: спеціальність 24.00.01 - Олімпійський та професійний спорт// В.В. Флерчук. Львів, 2010. 24 с.
33. Чередниченко О.О. Веслування на байдарках і каное та веслувальний слалом / Ю.О. Воронцов, О.О. Чередниченко, [Ю.М. Маслачков](#) // Навчальна програма для ДЮСШ, СДЮШОР з веслування на байдарках і каное. К., 2007. 104 с.
34. Чередниченко О.О. Правила змагань з веслування на байдарках і каное / Б.П. Балабан, С.Г. Лесь, О.О. Чередниченко // «Деснянська правда». К.: РВК, 2010. 40 с.
35. Чередниченко О.О. Психологічна підготовка веслувальників на байдарках і каное / В.Ф. Сопов, О.А. Шинкарук, О.О. Чередниченко // Методичні рекомендації. К., 2008. 80 с.
36. Чередниченко О.О. Теорія та методика викладання обраного виду спорту (веслувальний спорт) / О.А. Шинкарук, О.О. Чередниченко, Л.М. Шульга, О.М. Русанова // Навчальна програма для студентів вищих

навчальних закладів фізичного виховання та спорту. К.: Олімпійська література, 2011. 52 с.

37. Чередниченко О.О. Теорія і методика викладання обраного виду спорту (веслувальний спорт) / О.А. Шинкарук, О.О. Чередниченко, Л.М. Шульга, О.М. Русанова // Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання та спорту. К.: Олімпійська література, 2011. 128 с.

38. Чичкан О. Оптимізація фізичної підготовки 12-14 річних веслувальниць у підготовчому періоді. У зб. наукових праць “Молода спортивна наука України” вип.7, том 3. Львів, НВФ “Українські технології”, 2003. С. 166-168.

39. Чеханюк, О. П. Кореляційний взаємозв’язок між показниками загальної і спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих гребців на байдарках / О. П. Чеханюк, О. А. Чичкан // Теорія и практика фіз. культури. – 2013. – № 10. – С. 71–73.

40. Цимбалюк, Е. Аналіз перспектив розвитку гребного слалома в Україні / Е. Цимбалюк, В. Мусевич, А. Яковенко // Сучасні проблеми теорії і практики фізичної культури / М-во освіти Респ. Молдова [и др.]. – Chisinau, 2012. – С. 292–296.

41. Шантарович, В. В. Структура змагальної діяльності гребців на байдарках / В. В. Шантарович, А. В. Шантарович // Вістн. спортив. науки. – 2012. – № 2. – С. 15–18.

42. Шинкарук О. А. Олімпійська підготовка спортсменів в Україні: проблеми і перспективи/ О. Шинкарук, М. Дутчак, Ю. Павленко // Спортивний вісник Придніпров’я. – Д. – 2013. – № 1. – С. 82-86.

43. Шинкарук О. А. Веслування. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та

спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю. О. А. Шинкарук та ін. Київ: Літера, 2011. – 116с.

44. Шинкарук О.А. Теорія і методика дитячо-юнацького спорту: навчальний посібник/ О.А. Шинкарук, Е.О Павлюк, Е.М. Свірчуна, В.В. Флерчук. Хмельницьк: ХНУ, 2011. 143 с.

45. Шинкарук О.А. Теорія та методика викладання обраного виду спорту (веслувальний спорт / О.А. Шинкарук, О.О. Чередниченко, Л.М. Шульга, О. М. Русанова. К. : Наук. світ, 2011. 147 с.

46. Шинкарук, О. Олімпійська підготовка спортсменів в Україні: проблеми і перспективи / О. Шинкарук, М. Дутчак, Ю. Павленко // Спортивний вісник Придніпров'я. 2013. № 1. С. 82-86.

47. Яковенко А. Формування екіпажів у греблі академічній: сучасний досвід іноземних країн / Яковенко А., Коженкова А. // Наука в олімпійському спорті К.: Олімп. літ-ра, 2016. – № 1. – С. 84–91.

48. Bonetti D. L. Variation in performance times of elite flat-water canoeists from race to race / D. L. Bonetti, WG. Hopkins // Int J Sports Physiol Perform. 2010. Jun;5(2) : 210-7.

49. Csaba Szanto. Racing Canoeing. International Canoe Federation / Szanto Csaba. 2004. Т. 1.2. 264 с.

50. Someren K. A. Prediction of flatwater kayaking performance / K. A. Someren, G. Howatson // Int. J. Sports Physiol. Perform. 2008. Jun;3(2) : 207-18.

51. Energy System Contribution to Olympic Distances in Flat Water Kayaking (500 and 1000 m) in Highly Trained Subjects / Zouhal H., Le Douairon Lahaye S., Abderrahaman A. B. at al // J Strength Cond Res. 2012. Mar 26 (3): 825-31.