

**НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ**

**„ВАСИЛ ЛЕВСКИ“**

**Катедра „Туризм, алпинизъм и ориентиране“**

---



**Георги Росенов Крачанов**

**КОНДИЦИОННА ПОДГОТОВКА В СПОРТНОТО КАТЕРЕНЕ**

**АВТОРЕФЕРАТ**

София, 2025г.

**НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ**

**„ВАСИЛ ЛЕВСКИ“**

**Катедра „Туризм, алпинизъм и ориентиране“**

**Георги Росенов Крачанов**

**КОНДИЦИОННА ПОДГОТОВКА В СПОРТНОТО КАТЕРЕНЕ**

**АВТОРЕФЕРАТ**

На дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“, докторска програма „Теория и методология на спортната наука“ в професионално направление 7.6 Спорт

**Научен ръководител:**

Доц. Николай Ангелов Панайотов, доктор.

София, 2025

Дисертационният труд е обсъден и насочен към официална защита от разширен състав на научния колегиум катедра „Туризм, алпинизъм и ориентиране“ на Национална спортна академия „Васил Левски“ на 24.11.2025г.

Дисертационният труд съдържа 391 стандартни страници, от които основния труд е в обем 221 и 170 страници приложения. Авторът се позовава на 163 информационни източника на хартиен и електронен носител, като в библиографската справка те са диференцирани и класифицирани в две основни групи: автори на кирилица и латиница – 112 броя, и втора група – 51 интернет източници. В теоретичната и аналитична част на дисертационният труд, основните и допълнителни текстове се съпътстват от 57 таблици (преобладаващо съдържащи математико-статистическа – цифрова информация) и 60 фигури на различни графични презентации.

Номерацията на таблиците и фигурите в автореферата съвпада с тази от дисертацията.

Публичната защита на дисертационния труд ще се състои на 18.02 2026г. от 13:00 часа в зала А-3 на НСА „Васил Левски“ в Студентски град, София.

Материалите по защитата са публикувани на интернет страницата на НСА „Васил Левски“, на адрес [www.nsa.bg](http://www.nsa.bg) и се намират на разположение в библиотеката на НСА.

## **1. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД**

Дисертационният труд е посветен на изследване кондиционната подготовка в спортното катерене – съвременна и динамично развиваща се спортна дисциплина, която изисква комплексно развитие на физически, технически и психически качества. В условията на нарастваща популярност на спортното катерене и неговото утвърждаване като олимпийски спорт, необходимостта от научно обосновани и практически приложими модели за подготовка на спортистите придобива особена значимост.

В труда се разглеждат теоретичните основи на кондиционната подготовка, спецификата на двигателната дейност в спортното катерене и възможностите за целенасочено въздействие върху основните физически и психически качества, чрез систематизиран тренировъчен процес. Акцентът е поставен върху разработването и експерименталното апробиране на специализирана тренировъчна програма, адаптирана към изискванията на спорта и към индивидуалните особености на практикуващите.

## **2. АКТУАЛНОСТ НА ПРОБЛЕМА**

Актуалността на изследването се определя от нарастващите изисквания към физическата и психическата подготвеност на катерачите, както и от ограниченото количество систематизирани научни разработки в българската практика, насочени конкретно към кондиционната подготовка в спортното катерене. В тренировъчната дейност често се наблюдава прилагане на емпирични подходи или заимствани модели от други спортове, без достатъчно съобразяване със специфичните особености на катерачната дейност.

Липсата на цялостни и дългосрочни програми за кондиционна подготовка, съчетани с обективен и субективен контрол на тренировъчния ефект, налага необходимостта от провеждане на целенасочени научни изследвания в тази област. Настоящият дисертационен труд отговаря на тези потребности, като предлага научно обосновано и практически приложимо решение.

### **3. ВЪВЕДЕНИЕ**

Спортното катерене се утвърждава като съвременна и динамично развиваща се спортна дисциплина, която изисква високо ниво на комплексна подготовка, съчетаваща физически, технически, тактически и психически компоненти. През последните години спортът бележи значителен ръст както в масовото си практикуване, така и в състезателната дейност, което налага необходимостта от усъвършенстване на тренировъчните модели и методики, прилагани в подготовката на катерачите.

Особено значение в тренировъчния процес заема кондиционната подготовка, която създава основата за ефективно усвояване на техниката, устойчиво представяне в състезателни условия и намаляване на риска от травматизъм. Спецификата на двигателната дейност в спортното катерене изисква целенасочено развитие на силата, силовата издръжливост, координацията, гъвкавостта и психическата устойчивост, като тези качества трябва да бъдат развивани в тясна взаимовръзка. Това обуславя необходимостта от научно обосновани изследвания, насочени към разработване и апробиране на специализирани програми за кондиционна подготовка, адаптирани към изискванията на спорта и индивидуалните особености на спортистите.

Настоящият дисертационен труд е насочен към изследване на възможностите за оптимизиране на кондиционната подготовка в спортното

катерене чрез прилагане на систематизиран и целенасочен тренировъчен процес. Чрез разработване, прилагане и експериментална проверка на специализирана тренировъчна програма се търси повишаване на ефективността на подготовката и обогатяване на научните знания в тази област.

#### **4. РАБОТНА ХИПОТЕЗА**

Допускаме, че създаването на програма за кондиционна тренировка по катерене, съобразена с индивидуалните характеристики на катерачите и спецификата на състезателните дисциплини, ще съдейства за постигането на интегрална кондиционна подготовка за гарантиране прогреса на техническата, тактическата и психологическа подготовка.

#### **5. МЕТОДОЛОГИЯ, МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО**

##### **5.1. Методология на изследването**

Методологична основа на представеното дисертационното изследване е научната философия и науката за спорта, с водещо начало теорията на спортната подготовка и тренировка, и интегративни връзки с: хуманитарните науки (педагогиката, психологията, частично социологията и историята на спорта); медико-биологическите науки (функционална анатомия и спортна физиология, частично спортна медицина) и с математическите дисциплини — главно спортната статистика.

## **5.2.Цел на изследването**

*Целта на изследването е експериментално установяване ефективността на авторска иновативна програма за кондиционна подготовка на напреднали катерачи за състезателна активност.*

## **5.3. Задачи на изследването**

За постигане на поставената цел се формулират следните основни задачи:

1. Да се извърши информационно проучване на специализирани източници – научна литература и интернет ресурси, на базата на целенасочен теоретичен анализ да се изясни същността на научния въпрос свързан с кондиционната подготовка в спортното катерене и да се формулира хипотезата на изследването.

2. Да се конкретизират методологическите конструкции и концептуалната рамка на дисертационното изследване. В този контекст да се разработи авторска специализирана тренировъчна програма за кондиционна подготовка на катерачи в зависимост от състезателната им насоченост.

3. Да се проучи нагласата и мотивацията на катерачите за участие в спортно-педагогическия експеримент и оценката им за приложената иновативна тренировъчна програма за кондиционна подготовка.

4. Да се създадат условия и ресурси за експериментиране на иновативната авторска тренировъчна програма за кондиционна подготовка на катерача.

5. Да се конструира инструментариума (методиката) на изследването.

6. Да се анализират резултатите от емпиричното изследване и представи оценка за тяхното значение,

## **5.4. Предмет, обект и контингент на изследването**

- **Предмет на изследването** е интегралното въздействие върху кондиционната подготовка на състезатели по спортно катерене, чрез специализирана иновативна тренировъчна програма.

- **Обект на изследването** са предварителните нагласи, мотивация и очаквания на катерачите от предлаганата парадигма за програмирана кондиционна подготовка по идеите на дисертационната разработка и динамиката на количествените показатели за контрол и оценка на промените на физическата и функционална подготовка/състояние на участниците в спортно-педагогическия експеримент.

- **Контингент на изследването** са общо 48 катерачи, класифицирани като напреднали, със системна тренировъчна практика (4 пъти седмично), разпределени в четири групи, както следва:

- Контролна група – мъже (КГ-М): 12 участници
- Контролна група – жени (КГ-Ж): 12 участници
- Експериментална група – мъже (ЕГ-М): 12 участници
- Експериментална група – жени (ЕГ-Ж): 12 участници

Всички участници в експеримента са с предварителен тренировъчен опит и високо ниво на спортна квалификация.

## **5.5. Специализирана тренировъчна програма за кондиционна подготовка за напреднали катерачи.**

**Предназначение на програмата:** Представената програма за кондиционна подготовка е разработена за напреднали катерачи, участващи в системна тренировъчна дейност, но неангажирани със състезателен календар. Целта ѝ е да подпомогне развитието на основните и специфични физически качества, необходими за ефективно и безопасно практикуване на спортното катерене.



Програмата е приложена в рамките на експериментално изследване, включващо две групи: експериментална, която работи по новата тренировъчна програма, и контролна, която следва самостоятелен план, заимстван от Методическо ръководство по алпинизъм за спортни школи и клубове (Малчев, 1985), с акцент върху физическата подготовка. Тренировъчната програма е съобразена с възрастовите и функционални характеристики на участниците, както и със спецификата на катеренето като спорт с комплексни двигателни изисквания. За проследяване на ефективността са използвани входно и изходно тестиране, анкетиране и тренировъчен дневник.

**Структура и периодизация:** Експерименталната тренировъчна програма е организирана в два макроцикъла с обща продължителност от 27 седмици. Всеки макроцикъл включва мезоцикли и микроцикли, структурирани според принципите на тренировъчната периодизация. Основната цел е да се осигури прогресивно натоварване, адаптация и устойчиво развитие на кондиционните качества, необходими за спортното катерене.

Програмата е изградена така, че да осигурява цялостно развитие на двигателните и психофизическите качества. В рамките на всяка седмица се работи не само върху сила, издръжливост и ловкост, но и върху бързина, отскокливост, гъвкавост, координация, равновесие, точност и бързина на реакцията. Тези качества се развиват чрез целенасочено подбрани упражнения, включени в тренировъчните планове и подробно описани в Приложение 2.









**Таблица 2. Структура и периодизация на експерименталната тренировъчна програма**

Етап на подготовката	Седмици	Тип цикъл	Основен фокус
----------------------------	---------	-----------	---------------

 Входно изследване	1	микроцикъл	Тестиране и анкетиране – събиране на база данни
 Първи макроцикъл	от 2 <sup>-ра</sup> до 13 <sup>-та</sup>	3 мезоцикъла	Цялостно изграждане на базова и специфична кондиция
 Първи мезоцикъл	2–5	4 микроцикъла	Общофизическа и специфична кондиция – развитие на сила, гъвкавост и отскокливост
 Втори мезоцикъл	6–9	4 микроцикъла	Специфична издръжливост, сила и ловкост – насочено развитие
 Трети мезоцикъл	10–13	4 микроцикъла	Комбинирано развитие и затвърждаване на двигателни качества чрез комплексни натоварвания
 Преходна седмица	14	микроцикъл	Възстановяване, гъвкавост, психическа устойчивост
 Втори макроцикъл	от 15 <sup>-та</sup> до 26 <sup>-та</sup>	3 мезоцикъла	Повторение на структурата с повишена интензивност и обем
 Изходно изследване	27	микроцикъл	Финално тестиране и анкетиране – оценка на ефекта от програмата

За улеснение на интерпретацията, в таблицата е използван цветови код, който обозначава различните етапи и тяхната функционална насоченост. Обяснението на цветовете е представено по-долу.

#### **ЛЕГЕНДА (цветова маркировка на етапите):**

-  Входно / изходно изследване – тестове и анкети.
-  Първи макроцикъл – цялостно изграждане на базова и специфична кондиция.
-  Базова кондиция – умерено натоварване, изграждане на основа.
-  Специфична кондиция – насочено развитие на ключови качества.
-  Комбинирано развитие – комплексни натоварвания и затвърждаване.
-  Преходна седмица – възстановяване и психическа адаптация.
-  Втори макроцикъл – повторение с прогресия.
-  Финално обобщение – събиране на резултати

## **5.6.Методика и организация на изследването.**

Изследването е проведено с участието на експериментална и контролна група, като тренировъчният процес е организиран в рамките на дългосрочен макроцикъл, структуриран в мезо и микроцикли. За оценка на ефекта от тренировъчната програма са използвани антропометрични, функционални и специфични тестове, както и анкетни методи за проследяване на мотивацията, самооценката и психическата устойчивост на участниците.

Получените данни са обработени с подходящи статистически методи, позволяващи обективна оценка на настъпилите изменения и сравнение между групите.

### **Теренно тестиране – Тестова батерия**

С цел обективна оценка на ефективността на програмата е приложена тестова батерия, включваща верифицирани антропометрични измервания и функционални тестове, специфични за спортното катерене. Тестовите са

проведени в два етапа – входящ (седмица 1) и изходящ (седмица 27) – при спазване на стандартизирани изисквания.

Тестовата батерия осигурява измервания на седем антропометрични показателя и дванадесет функционални теста, специфични за спортното катерене (вж. табл. 4 и 5).

Тестирането е проведено в два етапа – **входящ (седмица 1)** и **изходящ (седмица 27)** – при спазване на стандартизирани протоколи и условия, гарантиращи надеждност, повторяемост и безопасност.

Всички тестове са проведени в контролирана среда, като резултатите са записани в индивидуални протоколи и подлежат на **статистическа обработка**. Използвани са **графики, таблици и снимков материал** за визуализация и по-добро разбиране от страна на специалистите.

## **6. ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО**

Анализът на получените експериментални данни показва, че прилагането на разработената специализирана тренировъчна програма за кондиционна подготовка в спортното катерене води до положителни и статистически значими изменения в нивото на изследваните показатели при участниците от експерименталната група.

Най-съществени подобрения са отчетени в показателите, свързани със специфичната сила на горните крайници, силовата издръжливост и координацията, които имат пряко значение за ефективното изпълнение на катерачните движения. Паралелно с това се наблюдава положителна динамика в развитието на общата физическа подготвеност, изразена чрез подобрения в гъвкавостта, бързината и ловкостта.

**Табл. 57. Статистическа значимост на промените по тестове (t-критерий на Стюдънт)**

№	Тест (пълно наименование)	Група	Пол	d%	t	P(t)	Значимост
1	Дълбочина на наклона от стоеж	ЕГ	М	1.48	3.99	99.79%	✓
1	Дълбочина на наклона от стоеж	ЕГ	Ж	2.30	4.72	99.94%	✓
2	Измерване на изотонична сила на хвата с динамометър	ЕГ	М	5.46	4.31	99.88%	✓
2	Измерване на изотонична сила на хвата с динамометър	ЕГ	Ж	4.35	1.03	67.54%	✗
3	Максимална изотонична флексия с допълнителна тежест	ЕГ	М	14.52	4.10	99.82%	✓
3	Максимална изотонична флексия с допълнителна тежест	ЕГ	Ж	11.83	8.86	100.00%	✓
4	Изотонична тяга на горен скрипец с максимална тежест	ЕГ	М	15.08	5.90	99.99%	✓
4	Изотонична тяга на горен скрипец с максимална тежест	ЕГ	Ж	10.29	2.93	98.64%	✓

5	Брой движения по фиксиран катерачен маршрут	ЕГ	М	24.03	5.18	99.97%	✓
5	Брой движения по фиксиран катерачен маршрут	ЕГ	Ж	10.96	5.98	99.99%	✓
6	Време за преминаване на произволен маршрут („спрей уол“)	ЕГ	М	5.23	7.27	100.00%	✓
6	Време за преминаване на произволен маршрут („спрей уол“)	ЕГ	Ж	16.53	6.01	99.99%	✓
7	Време за преминаване на фиксиран маршрут по катерачна стена	ЕГ	М	13.09	7.19	100.00%	✓
7	Време за преминаване на фиксиран маршрут по катерачна стена	ЕГ	Ж	11.79	2.22	95.15%	✓
8	Изометрично задържане в позиция „пълен блок“	ЕГ	М	5.15	6.43	100.00%	✓
8	Изометрично задържане в позиция „пълен блок“	ЕГ	Ж	13.37	6.77	100.00%	✓
9	Изометрично задържане в неутрална позиция (вис на лост)	ЕГ	М	3.98	5.64	99.98%	✓

9	Изометрично задържане в неутрална позиция (вис на лост)	ЕГ	Ж	15.52	8.88	100.00%	✓
10	Изометрично задържане на катерачен ръб – 20 мм	ЕГ	М	7.21	6.62	100.00%	✓
10	Изометрично задържане на катерачен ръб – 20 мм	ЕГ	Ж	14.88	12.34	100.00%	✓
11	Изометрично задържане на сферична хватка („обла топка“)	ЕГ	М	7.33	5.67	99.99%	✓
11	Изометрично задържане на сферична хватка („обла топка“)	ЕГ	Ж	12.20	4.96	99.96%	✓
12	Максимален брой сгъвания и разгъвания на горни крайници от вис	ЕГ	М	8.62	5.12	99.97%	✓
12	Максимален брой сгъвания и разгъвания на горни крайници от вис	ЕГ	Ж	26.92	5.90	99.99%	✓

За по-ясно очертаване на най-силно повлияните показатели, резултатите са систематизирани по три тематични направления, съответстващи на функционалната насоченост на тестовете. Макар това групиране да не представлява статистически факторен анализ в строгия смисъл, то служи като аналитично обобщение, което откроява въздействието на програмата върху основните компоненти на катерачната подготовка.

Структурата е изградена на база целите на тестовете, както са дефинирани в методиката, и включва следните направления:

### **6.1.Изометрично задържане и контрол**

Тестове, оценяващи статична сила, задържане и контрол в катерачни позиции:

**Таблица 58. Изометрично задържане и контрол – степен на подобрене (d%)**

<b>№</b>	<b>ТЕСТ</b>	<b>ЕГ – Мъже (d%)</b>	<b>ЕГ – Жени (d%)</b>
8	Изометрично задържане в позиция „пълнен блок“	5.15%	13.37%
9	Изометрично задържане в неутрална позиция – вис на лост	3.98%	15.52%
10	Изометрично задържане на катерачен ръб – 20 мм („висене на ръбче“)	7.21%	14.88%
11	Изометрично задържане на сферична хватка („обла топка“)	7.33%	12.20%



## 6.2.Силова динамика и издърпващи движения

Тестове, оценяващи активна сила, максимално усилие и повторяемост:

**Таблица 59 Силова динамика и издърпващи движения – степен на подобрене (d%)**

№	ТЕСТ	ЕГ – Мъже (d%)	ЕГ – Жени (d%)
3	Максимална изотонична флексия с допълнителна тежест	14.52%	11.83%
12	Максимален брой сгъвания и разгъвания на горни крайници от вис	8.62%	26.92%
4	Изотонична тяга на горен скрипец с максимална тежест	15.08%	10.29%

## 6.3. Катерачна специфичност и маршрутна работа

Тестове, оценяващи ефективност при преминаване на маршрути и специфична издръжливост:

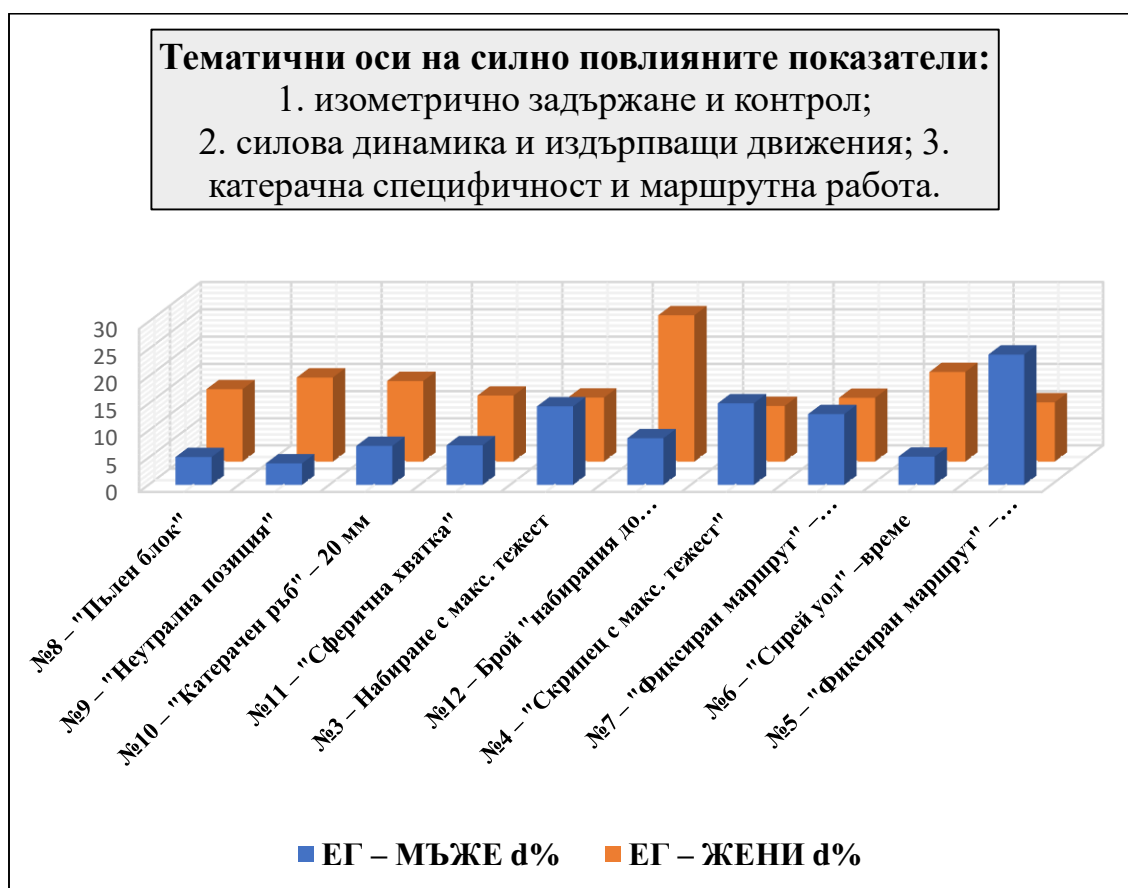
**Таблица 60 Катерачна специфичност и маршрутна работа – степен на подобрене (d%)**

№	ТЕСТ	ЕГ – Мъже (d%)	ЕГ – Жени (d%)
7	Време за преминаване на фиксиран маршрут на катерачна стена	13.09%	11.79%

6	Време за преминаване на произволен маршрут – „спрей уол“	5.23%	16.53%
5	Брой движения по фиксиран катерачен маршрут	24.03%	10.96%

Данните показват, че най-силно повлияните показатели се разпределят именно в тези три направления. При мъжете се открояват подобрения в тестовете за максимална сила и брой движения по маршрут, докато при жените се наблюдава по-висок относителен напредък в показателите, свързани с издръжливост и задържане. Това разпределение отразява различните физиологични профили и стилове на катерене, като същевременно потвърждава ефективността на кондиционната програмата за подобряване на ключови двигателни качества (табл. № 58,59 60).

За визуално обобщение на резултатите, на фигурата по-долу е представена групирана стълбовидна диаграма, която показва степента на подобрение ( $d\%$ ) по пол и по тематични направления.



**Фиг. № 29** *Най-силно повлияните показатели, групирани по тематични оси.*

Визуализацията потвърждава аналитичните изводи от t-критерия и тематичното групиране. Ясно се открояват доминиращите подобрения при тестовете за изометрично задържане, силова динамика и маршрутна работа. При жените от експерименталната група се наблюдава особено изразен напредък в тестовете, свързани с издръжливост и контрол при вис, което показва добра адаптация към специфичните изисквания на катерачната дейност. При мъжете се открояват значими подобрения в максималната сила, броя движения по маршрут и тестовете за взривна издърпваща сила, което свидетелства за ефективно развитие на силовите компоненти, критични за състезателното катерене.

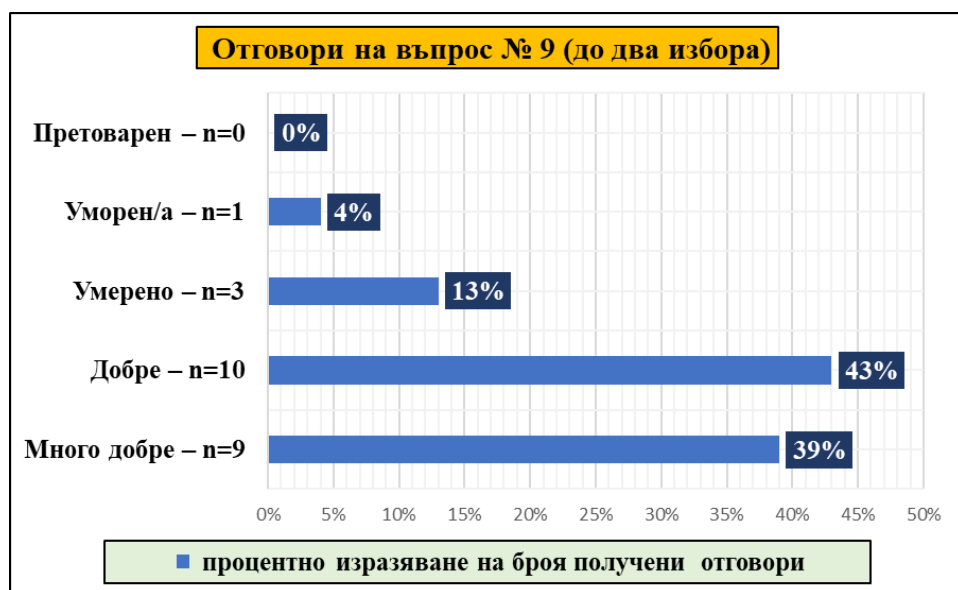
Контролната група също показва известни положителни промени, но с по-ниска степен на статистическа значимост и по-малка амплитуда на подобрение. Това допълнително подчертава ролята на тренировъчната програма като основен фактор за отчетените резултати.

Резултатите от анкетните проучвания допълват обективните тестови данни, като разкриват повишаване на мотивацията за тренировка, подобрена самооценка и нарастване на увереността в собствените възможности при участниците от експерименталната група. В контролната група не се наблюдават съществени изменения със същата степен на изразеност.

#### **6.4. Възприятие на програмата и финална обратна връзка (само за експерименталната група)**

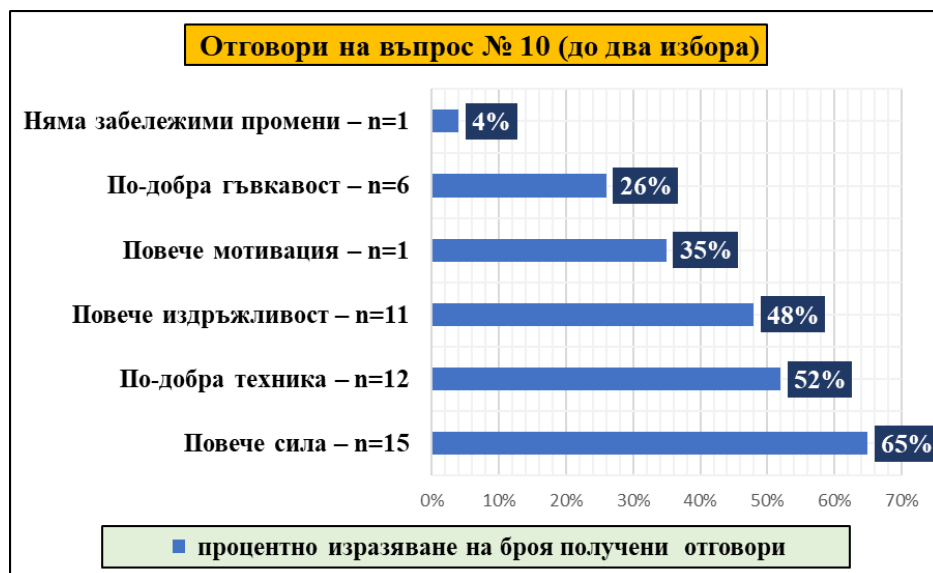
Този раздел от анкетата е насочен към *оценка на въздействието на експерименталната програма за кондиционна подготовка*, както и към *субективните впечатления на участниците* относно нейното съдържание, интензивност и ефективност. Контролната група не попълва този раздел, тъй като работи по стандартна тренировъчна програма, базирана на методиката на Малчо Малчев, прилагана в спортните школи.

*Въпрос №9: Как се чувствахте физически по време на програмата?*



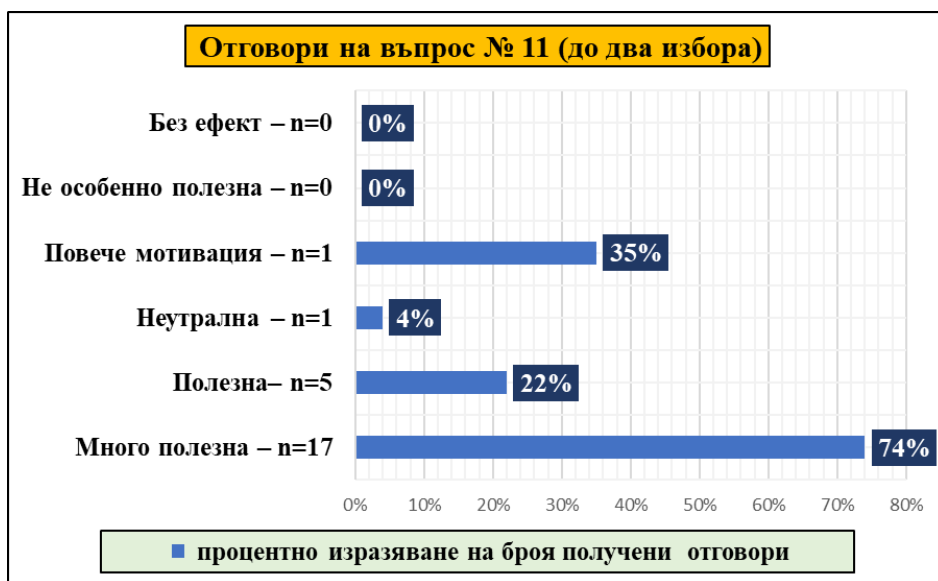
**Фиг.51** Субективно физическо усещане по време на програмата – експериментална група

*Въпрос №10: Какви подобрения забелязахте? (Изберете до 2)*



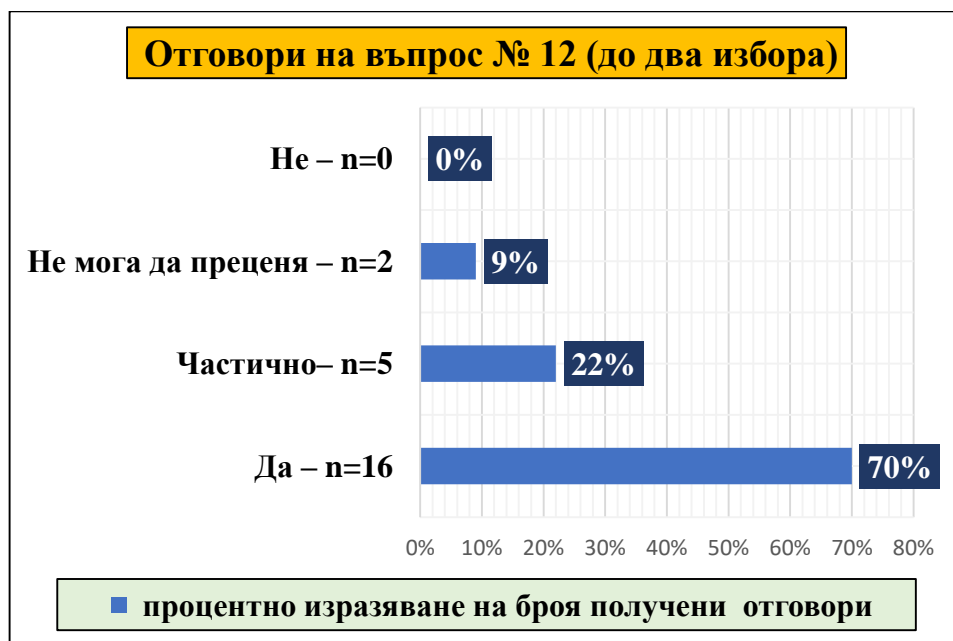
**Фиг. 52** Субективно възприети подобрения – експериментална група

*Въпрос №11: Как оценявате програмата за кондиционна подготовка като цяло?*



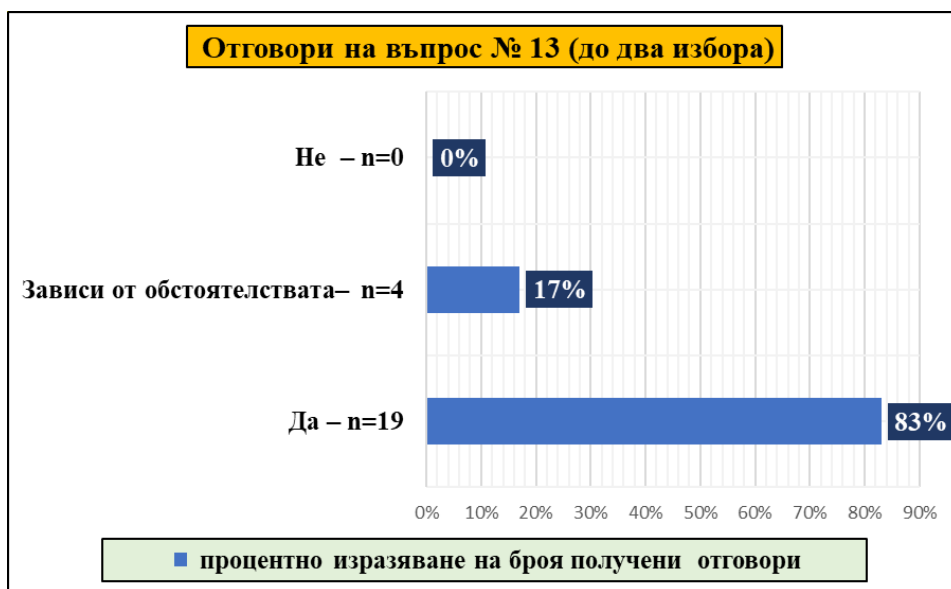
**Фиг.53** Общата оценка на програмата – експериментална група

*Въпрос №12: Смятате ли, че програмата Ви помогна да подобрите представянето си в катеренето?*



**Фиг. 54** Субективна оценка на ефекта върху представянето – експериментална група

*Въпрос №13: Бихте ли участвали отново в подобна програма?*



**Фиг. 55 Готовност за повторно участие – експериментална група**

Макар анкетното проучване да предоставя предимно субективни данни, неговата стойност в контекста на настоящото изследване е съществена. Самооценките, мотивационните нагласи и възприятието на програмата очертават тенденции, които надграждат обективните резултати и разкриват допълнителни аспекти на ефективността. Наблюдаваната съгласуваност между вътрешното преживяване и външните показатели при участниците от експерименталната група подсказва, че програмата въздейства не само на физиологично, но и на психофизиологично ниво. Тези наблюдения ще бъдат разгледани в контекста на функционалните и специфичните резултати в следващата точка.

Сравнителният анализ между експерименталната и контролната група потвърждава ефективността на целенасочената кондиционна подготовка, базирана на систематизирана структура и контролирано натоварване.

Анализът на началните стойности показва, че експерименталната и контролната група са *сравними по ръст и телесна маса*, както при мъжете, така

и при жените. Разликите между средните стойности са статистически незначими, което потвърждава *хомогенността на изходната извадка* и валидността на последващите сравнения.

- При мъжете, средният ръст е приблизително 178–180 см, а телесната маса – около 72–74 кг.
- При жените, средният ръст е около 165–167 см, а телесната маса – около 58–60 кг.
- ВМІ стойностите попадат в границите на **нормално телесно тегло**, без наличие на крайности или рискови отклонения.

### **6.5.Промени след прилагане на тренировъчната програма**

След края на програмата се наблюдават *минимални промени в телесната маса и ВМІ*, които не са статистически значими, но са *физиологично обясними*:

- При мъжете от експерименталната група се отчита леко повишение на телесната маса (средно +0.8 кг), което може да се интерпретира като *мускулна хипертрофия* вследствие на силовите компоненти в програмата.
- При жените се наблюдава *запазване на телесната маса*, но с леко понижение на ВМІ, което може да се свърже с *подобрена физиологична пропорция* – намаляване на мастната маса и повишаване на мускулния тонус.

Въпреки *незначителни в статистически смисъл*, наблюдаваните антропометрични промени имат *функционално значение*, особено в контекста на спорт като катеренето, където *съотношението между сила и телесна маса* е критично.



- **Лекото повишение на телесната маса при мъжете от ЕГ**, съчетано с подобрене в силовите показатели, подсказва **мускулна адаптация**, а не натрупване на мастна тъкан.
- **Стабилността на телесната маса при жените**, съчетана с подобрене в изометричната издръжливост, говори за **качествена промяна в телесната композиция**, без излишно натоварване на опорно-двигателния апарат.

Резултатите потвърждават ефективността на програмата, като същевременно се запазват стабилни антропометрични показатели — ключов фактор при спортове със силова насоченост.

## **7.Обсъждане на функционалните и специфичните тестове**

Резултатите от функционалните и специфичните тестове, показват **ясно изразена положителна динамика** в експерименталната група, както при мъжете, така и при жените. Обсъждането в тази точка има за цел да синтезира тези резултати, да ги интерпретира в контекста на тренировъчната програма и да очертае ключовите тенденции.

### **7.1.Силови показатели и изометрична издръжливост**

- Тестовите за **изотонична сила** (набиране с тежест, дърпане на скрипец, сила на хватата) показват **статистически значими подобрения** в експерименталната група, особено при мъжете.
- При жените, макар началните стойности да са по-ниски, се наблюдава **повисок процент на подобрене**, което говори за **ефективна адаптация** към тренировъчния стимул.

- Изометричните тестове (пълен блок, неутрална позиция, ръб, сферична хватка) показват **най-високи стойности на значимост**, което потвърждава, че програмата е особено ефективна в изграждането на **статична издръжливост**, ключова за спортното катерене.

## 7.2. Специфична ефективност по маршрути

- Тестовите, свързани с **брой движения и време за преминаване на маршрути**, показват **значимо подобрене** в експерименталната група, особено при жените.
- При мъжете се наблюдава **по-голяма вариативност**, но въпреки това резултатите са статистически значими.
- Времеви показатели (спрей уол, фиксиран маршрут) демонстрират, че участниците са развили **по-добра двигателна организация и икономичност на движение**, което е пряко свързано с повишена ефективност.

## 7.3. Сравнение между експериментална и контролна група

Обобщените резултати от функционалните и специфичните тестове показват, че:

- **Експерименталната група (ЕГ)** е постигнала **по-голямо подобрене** във всички основни показатели, особено в тестовите за изометрична издръжливост, специфична ефективност и силова флексия.
- **Контролната група (КГ)** също показва положителна динамика, но с **по-ниска амплитуда на промяната** и по-малко статистически значими резултати.
- Това потвърждава, че **тренировъчната програма е основен фактор за подобренieto**, а не просто ефект от времето или общата активност.

#### 7.4.Разлики между мъже и жени

- При *мъжете*, подобренията са най-отчетливи в силовите тестове, като набиране с тежест, дърпане на скрипец и изометрично задържане.
- При *жените*, макар началните стойности да са по-ниски, се наблюдава *повисок процент на подобрение*, особено в тестовете за издръжливост и специфична ефективност.
- Това подсказва, че програмата е *ефективна и адаптивна към различни физиологични профили*, като стимулира напредък както при участници с изразена силова подготовка, така и при такива с насоченост към издръжливостта.

#### 7.5.Показатели с най-силен ефект

- *Изометрично задържане на ръб, сферична хватка и неутрална позиция* – най-високи стойности на  $t$  и  $P(t)$ , с ясно изразена разлика между ЕГ и КГ.
- *Брой набирания и набиране с тежест* – показват както силова, така и издръжливостна адаптация.
- *Време за преминаване на маршрут* – подобрение в двигателната икономичност и техническа ефективност.

#### 7.6.Анкетно проучване – интерпретация в контекста на резултатите.

Резултатите от анкетното проучване допълват обективните тестови данни с психофизиологични аспекти, свързани с мотивация, самооценка и възприятие на програмата. Анализът по групи показва следните тенденции:

- *Усещане за напредък.* Участниците от експерименталната група (ЕГ) съобщават отчетливо подобрение в силата, издръжливостта и психическата

устойчивост, което съвпада с резултатите от функционалните и специфичните тестове. Контролната група (КГ) отчита по-умерено подобрене, без ясно изразена динамика.

- ***Мотивация и удовлетвореност.*** В ЕГ доминират вътрешно ориентирани мотиви – предизвикателство, личностна изява и развитие. В КГ преобладават социални и развлекателни нагласи. Това съответства на различията в тренировъчните програми и обяснява разликите в степента на ангажираност.
- ***Самооценка на физическа форма.*** Самооценката по показатели като „сила“, „издръжливост“, „ловкост“ и „психическа устойчивост“ нараства значително в ЕГ, особено при участниците с най-високи резултати в изометричните тестове. В КГ се наблюдава по-умерено повишение, без ясно изразена корелация с тестовите резултати.
- ***Възприемана трудност и ефективност на програмата*** Участниците от ЕГ оценяват програмата като полезна и ефективна, без усещане за претоварване. Повечето изразяват готовност за повторно участие, което подсказва висока степен на приемане и вътрешна мотивация.
- ***Съгласуваност между субективни и обективни резултати*** Данните показват висока степен на съответствие между самооценката и реалните резултати при ЕГ, което потвърждава ефективността на програмата както във физиологичен, така и в психологически аспект. При КГ се наблюдават известни разминавания, които могат да се интерпретират като нужда от допълнителна подкрепа и индивидуализирана обратна връзка.

## ИЗВОДИ

На базата на теоретичния анализ, методологично издържаната програма и резултатите от експерименталното изследване, се потвърждава валидността на изследователската хипотеза: Авторската тренировъчна програма за кондиционна подготовка, включваща 124 специализирани упражнения, води до **статистически значимо повишение на двигателните показатели** при напреднали катерачи.

***Основните изводи от изследването са:***

- ***Експерименталната група (ЕГ)*** показва ***по-изразени положителни промени*** във всички основни показатели в сравнение с ***контролната група (КГ)***, която е тренирала по стандартна методика.
- Най-силно повлияни са тестовете за ***изометрична издръжливост*** (висене на ръб, сферична хватка, неутрална позиция), както и тестовете за ***изотонична сила*** (набиране с тежест, дърпане на скрипец).
- Тестовете, свързани с ***движения по маршрут и време за преминаване***, показват ***по-добра двигателна координация и устойчивост***, което отразява ***ефективността на програмата в реални катерачни условия***.
- При ***жените*** се наблюдава ***по-висок процент на положителна промяна***, особено в тестовете за ***координация и специфична издръжливост***, което показва ***добра приложимост на програмата към различни нива на подготовка и индивидуални особености***.
- ***Антропометричните показатели*** остават стабилни, без значими промени в ***телесната маса и ИТМ***, което потвърждава, че програмата е ***физиологично балансирана*** и не води до нежелани телесни изменения.
- ***Анкетното проучване*** показва висока степен на ***субективна удовлетвореност, мотивация и самооценка*** сред участниците от ЕГ, което съвпада с ***обективните резултати от тестовете***. Това подсказва,

че програмата е ефективна както във **физически**, така и в **психологически** **аспект**.

- **Методическата структура на програмата** – с ясно дефинирани **макро-, мезо- и микроцикли** – осигурява **постепенно натоварване, адаптация и устойчиво развитие**, съобразено с **принципите на спортното планиране и тренировъчната периодизация**.

## **ПРЕПОРЪКИ**

- Включването на упражнения за изометрична издръжливост (висене, задържане на хватки) е силно препоръчително при кондиционната подготовка на напреднали катерачи.
- Програмата следва да бъде индивидуализирана, като се отчита физическата подготовка, полът и натрупаният тренировъчен опит на състезателя.
- Съчетаването на силови упражнения с технически задачи води до по-добра координация, устойчивост и ефективност на движенията.
- Воденето на тренировъчен дневник и прилагането на самонаблюдение подпомагат мотивацията, саморегулацията и осъзнатото участие в тренировъчния процес.
- Препоръчва се периодизация на натоварванията, така че да се редуват блокове за сила, издръжливост и специфична техника, съобразени с етапа на подготовка и индивидуалните цели.
- Включването на психофизиологични компоненти (напр. визуализация, контрол на напрежението, медитативни практики) може допълнително да повиши ефективността на програмата.
- Програмата е подходяща както за индивидуална, така и за групово работи, с възможност за адаптация към различни възрастови и спортни нива.

## **ПРИНОСИ**

### **Начни приноси на дисертационния труд.**

1. Осъществен е систематизиран теоретичен анализ на съвременните концепции и подходи за кондиционна подготовка в спортното катерене, като са обобщени и критично осмислени данни от българската и чуждестранната научна литература относно развитието на специфичните физически и психически качества при катерачи.
2. Разработен е комплексен изследователски модел за оценка на кондиционната подготовка в спортното катерене, включващ антропометрични, функционални, специфични двигателни и психосубективни показатели, позволяващ цялостна и обективна оценка на тренировъчния ефект.
3. Установени са статистически значими изменения в нивото на основни физически качества (сила, издръжливост, гъвкавост, ловкост, бързина и координация), както и в специфични показатели, пряко свързани със спортното катерене, при участниците от експерименталната група след прилагане на разработената програма.
4. Доказана е ефективността на целенасочената кондиционна подготовка върху психическата устойчивост, мотивацията и субективната оценка на тренировъчния процес, чрез съпоставка между резултатите на експерименталната и контролната група.
5. Разкрити са зависимости между прилаганата структура на тренировъчния процес (макро-, мезо- и микроцикли) и динамиката на адаптационните процеси при катерачите, което допринася за по-задълбочено разбиране на спецификата на кондиционната подготовка в този спорт.

### **Научно-приложни приноси**

1. Разработена и експериментално апробирана е специализирана дългосрочна тренировъчна програма за кондиционна подготовка в спортното катерене, съобразена със спецификата на дисциплината и насочена към комплексно развитие на физическите и психическите качества на катерачите.
2. Създадена е структурирана система от макроцикъл, мезоцикли и микроцикли, която може да бъде прилагана и адаптирана в тренировъчната практика на катерачни клубове, спортни школи и центрове за спортно катерене.
3. Предложен е практически приложим набор от специфични упражнения, тренировъчни станции и катерачни задачи, насочени към развитие на сила, издръжливост, ловкост, координация, скорост на реакция и психическа устойчивост в реални катерачни условия.
4. Разработен е инструментариум за входно и изходно анкетиране, позволяващ проследяване на мотивационните нагласи, самооценката и субективните възприятия на спортуващите, който допълва обективните тестови показатели в тренировъчния контрол.
5. Получените резултати могат да бъдат използвани като методическа основа при планиране и оптимизиране на кондиционната подготовка в спортното катерене, както при начинаещи, така и при напреднали спортисти.

### **Практическа значимост на изследването.**

Резултатите от дисертационния труд имат пряка практическа насоченост и могат да намерят приложение в дейността на треньори, преподаватели и специалисти, работещи в областта на спортното катерене. Разработената тренировъчна програма предоставя конкретен модел за целенасочено развитие на кондиционните качества, съобразен със съвременните изисквания на спорта.



Използваната методика за оценка на тренировъчния ефект позволява ефективен контрол и индивидуализация на натоварването, като съчетава обективни измервания и субективна оценка на участниците. Това създава предпоставки за по-устойчиво развитие на спортната форма и за намаляване на риска от претрениране и травматизъм.

### **Заключение**

Настоящият дисертационен труд е посветен за изследване на кондиционната подготовка в спортното катерене и на възможностите за нейното усъвършенстване чрез прилагане на научно обоснован и систематизиран тренировъчен подход. В рамките на проведеното изследване бяха анализирани теоретичните основи на кондиционната подготовка, спецификата на двигателната дейност в спортното катерене и съвременните тенденции в подготовката на катерачите.

Разработената и експериментално апробирана специализирана тренировъчна програма демонстрира своята ефективност по отношение на развитието на основните и специфичните физически качества, необходими за успешното практикуване на спортното катерене. Получените резултати потвърждават, че целенасоченото и системно въздействие върху силата, силовата издръжливост, координацията, гъвкавостта и психическата устойчивост води до значително подобрене на спортната подготвеност на катерачите.

Анализът на експерименталните данни, включително резултатите от анкетните проучвания, показва, че прилагането на структурирана кондиционна подготовка оказва положително влияние не само върху обективните физически показатели, но и върху мотивацията, увереността и субективната оценка на тренировъчния процес от страна на спортистите. Това подчертава значението на

комплексния подход в подготовката, съчетаващ физически и психически компоненти.

Постигнатите резултати потвърждават валидността на поставената работна хипотеза и доказват, че прилагането на научно обоснована тренировъчна програма за кондиционна подготовка води до по-висока ефективност на тренировъчния процес в сравнение със стандартната практика. Изследването допринася за обогатяване на съществуващите научни знания в областта на спортното катерене и създава предпоставки за усъвършенстване на методиката на подготовка на катерачите.

#### **Публикации, свързани с темата на дисертационния труд.**

1. Радков, Кр, Г. Крачанов (2018) Проучване на интереса към часовете по физическо възпитание и спорт в X и XI клас на СОУ, *Спорт и Наука* бр. 6 с. 127-135
2. Крачанов Г. (2020) генотипни предпоставки за спортно постижение при спортни катерачи, *Спорт и Наука* , бр. 1,2 с. 93-99