

**НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ  
„ВАСИЛ ЛЕВСКИ“**

---

**КАТЕДРА „БОРБА И ДЖУДО“**



**КАЛИНА ГЕОРИЕВА СТЕФАНОВА**

**УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА МЕТОДИКАТА ЗА  
ПОДГОТОВКА НА СЪСТЕЗАТЕЛИ ПО САМБО  
И ДЖУДО**

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

на дисертационен труд за присъждане  
на образователна и научна степен „доктор“

**Научен ръководител:**  
доц. Тодор Маринов, доктор

---

С о ф и я, 2025 г.

**КАЛИНА ГЕОРГИЕВА СТЕФАНОВА**

## **АВТОРЕФЕРАТ**

# **УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА МЕТОДИКАТА ЗА ПОДГОТОВКА НА СЪСТЕЗАТЕЛИ ПО САМБО И ДЖУДО**

на дисертационен труд за присъждане на образователна  
и научна степен „ДОКТОР”, в професионално направление  
7.6. Спорт, докторска програма „Теория и методология на спортната  
наука“

### **Рецензенти:**

**Доц. Рашо Макавеев, доктор**

**Проф. Димитър Кайков, ДН**

### **Научен ръководител:**

**доц. Тодор Маринов, доктор**

---

**С о ф и я, 2025**

Дисертационният труд съдържа 146 стандартни страници текст. Онагледен е с 18 таблици и 16 фигури. Библиографската справка включва общо 137 литературни източника, от които 27 кирилица, 81 на латиница и 7 интернет източника. Към дисертацията са включени 2 приложения.

Дисертационният труд е обсъден и насочен за публична защита пред научно жури на разширено заседание на катедра „Борба и джудо“ при НСА „Васил Левски“, проведено на 16.12.2025 г.

Публичната защита на дисертационния труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ ще се състои на 04.03.2026 г. от 14:00 часа в лекционна зала А3 на НСА „Васил Левски“, Студентски град, София.

## **ВЪВЕДЕНИЕ**

В съвременната спортна наука изследването на бойните спортове заема важно място поради тяхната комплексност, специфични тренировъчни методи и висока значимост на отделните видове спортна подготовка на състезателите - физическата, техническа, тактическа и психологическа. Сред едни от значимите и разпознаваеми бойни дисциплини в световен мащаб са джудо и самбо, които не само притежават богати исторически и културни традиции, но и демонстрират съществени сходства в техническия арсенал, тренировъчния процес и приложението им в спортната практика.

Джудо е японско бойно изкуство и олимпийски спорт, който се основава на принципите за ефективност, взаимна помощ и уважение, като практиката включва широк набор от технически действия – хвърляния, техники за контрол и пристягане. То е не само средство за съревнование, но и педагогическа система за физическо и морално възпитание, която поставя акцент върху дисциплина, самоконтрол и развитие на личността.

Самбо е бойно изкуство и спорт, което възниква в резултат от синтеза на технически елементи на джудо с такива от други национални борби.

Спортовете джудо и самбо се характеризират с висока динамика, интензивност, сложна техническа структура и комплекси двигателни действия. Това, в своята съвкупност, поставя високи изисквания към физическата подготвеност на спортистите по пътя към реализиране високи спортни резултати и воденето на ефективни технико-тактически действия.

В този контекст настоящото изследване има за цел да разработи и апробира методика за усъвършенстване на техническата подготовка на подрастващи състезатели по джудо и самбо чрез целенасочено развиване на техните двигателни способности. С оглед на поставените цели е разработен силов тренировъчен комплекс, насочен към максимално разгръщане на двигателния потенциал на спортистите. В него особен акцент бе поставен върху развиването на двигателното качество „сила“ като ключов фактор за повишаване ефективността на техническите действия.

Паралелно с прилагането на силовия комплекс е осъществена целенасочена работа, насочена към усъвършенстване изпълнението на техника. В този процес вниманието бе фокусирано върху основните елементи на хвърлянията, като бяха изведени обективни критерии за оценка на техническата подготовка на състезателите

## **ПОСТАНОВКА НА ПРОБЛЕМА**

Бойните изкуства в своята същност представляват сложна система от философски възгледи, двигателни действия и културно-исторически практики, чиято основна цел е била формирането на умения за самозащита и развиване на двигателните качества. Те възникват в отговор на необходимостта от водене на военни действия, както и от организирано, дисциплинирано обучение в различните общества, още през древността.

*В бойното изкуство джудо:*

През 1882 година японският педагог и реформатор в областта на бойните изкуства Джигоро Кано създава нова система за физическо и духовно развитие – джудо. В процеса на изграждане на своята система, Кано формулира две водещи философски насоки, които остават фундаментални и до днес: 1) Максимално ефективно използване на физическа и умствена енергия; 2) Взаимна полза и благополучие за всички.

В основата на обучение в джудо Кано формулира два основни метода на обучение – „ката“ и „рандори“, насочени към усъвършенстване на физическото тяло и овладяване на нови техники за атака и защита. (Кано, 1994).

*В бойното изкуство самбо:*

Самбо (аббревиатура от „самооборона без оръжия“ – „самозащита без оръжие“) възниква през 20-те, 30-те години на XX-ти век в тогавашния СССР. За официален основател на спорта е признат Анатолий Харлампиев. (Graham, 2010). През 1938 година самбо получава официален статут на спорт в СССР, което поставя началото на ускорен процес по изграждане на тренировъчни школи, разширяване на практиката му извън рамките на армията и полицията, както и организиране на национални състезания.

### **I.1. Спортологични аспекти на подготовката в Джудо**

Джудо е комплексен олимпийски спорт, при който научните изследвания са насочени към оптимизация на тренировъчно-състезателния процес. Основните направления включват индивидуализиране на подготовката според антропометричните и физиологичните характеристики, влиянието на средата и ролята на генетични маркери, свързани със силата и издръжливостта (Franchini, 2024). Значителен дял заемат изследванията на аеробния и анаеробния капацитет, включително чрез тренировки на висока надморска височина (Purnamasari et al., 2024). Специфичната работоспособност в джудо най-често се оценява чрез Special Judo Fitness Test, разработен от Sterkowicz (1995) и доразвит от Franchini et

al. (2009), като са предложени и модификации за различните тегловни категории (Isik et al., 2017).

### **I.1.1. Особености на спортната подготовка.**

Спортната подготовка представлява многофакторен, целенасочен и научно обоснован процес, обусловен от взаимодействието между генотипни и фенотипни фактори, като водещо значение заема организираният тренировъчен и състезателен процес. Тя включва психическа, физическа, техническа и тактическа подготовка, чието рационално развитие се осъществява чрез периодизация на тренировъчния процес в микро-, мезо- и макроцикли. Постигането на високи спортни резултати е резултат от дългосрочна, етапно структурирана подготовка, която преминава през начален, развиващ, етап на високо спортно майсторство и завършващ етап, съобразени с възрастовите и функционалните възможности на спортиста. Особено значение има сензитивният подход, който отчита критичните периоди в развитието, благоприятни за усвояване и усъвършенстване на специфични двигателни качества, като при бойните спортове процесът на подготовка се характеризира с късна спортна реализация и продължителен времеви обхват.

### **I.2.2 Съдържание на спортната подготовка в самбо и джудо.**

В рамките на системата на спортна подготовка специалистите обособяват четири вида спортна подготовка: физическа, техническа, тактическа и психологическа, всяка от които играе ключова роля за ефективността и резултатността. В спортове като джудо и самбо тези видове подготовка са тясно взаимосвързани и не могат да бъдат разглеждани изолирано, тъй като ефективността на техническите и тактическите действия е пряко обусловена от нивото на физическа и психологическа готовност на състезателя. Спецификата на борбата в стоеж и партер изисква синхронизирано развитие на сила, бързина, координация и устойчивост, реализирани чрез адекватна техника и тактика. Поради това спортната подготовка в джудо и самбо следва да се планира и осъществява като единна, функционално интегрирана система

### **I.2.2 Анализ на съществуващата програма за спортна подготовка анализ на спортен календар**

Джудо и самбо се развиват в рамките на самостоятелни федерации със сходна организация на състезателния календар и едноцикличен характер на годишната подготовка, ориентирана към успешно представяне на

републиканските първенства като основен селекционен механизъм. Спортната подготовка протича в подготвителен, състезателен и преходен период, като постепенно се преминава от доминираща физическа подготовка с висок обем и умерена интензивност към приоритет на техническо-тактическата работа и управление на спортната форма. Чрез входящ контрол, контролни състезания и индивидуализиран подход се осигурява ефективно планиране, възстановяване и подготовка за участие в национални и международни първенства

### **I.3 Възрастови особености в развитието на състезателите и промени под влияние на спортната подготовка**

Юношеството (12–18 години) е ключов период за състезателите по джудо и самбо, през който под въздействие на системната спортна подготовка настъпват съществени адаптации в нервната, сърдечно-съдовата, дихателната и мускулно-скелетната система. Тренировъчният процес подпомага развитието на координацията, силата, издръжливостта, скоростно-силовите способности и функционалната икономичност, като същевременно подобрява психическата устойчивост и способността за вземане на решения в динамични условия.

Спецификата на джудо и самбо, характеризираща се с комбинирани аеробно-анаеробни натоварвания, води до благоприятни структурни и функционални адаптации, включително повишаване на  $\text{VO}_2\text{max}$ , костната минерална плътност и нервно-мускулната ефективност. Особено значение имат сензитивните периоди в юношеството, които определят необходимостта от целенасочено и прогресивно развитие на двигателните качества с оглед максимален дългосрочен спортен потенциал.

### **I.3 Възможности за усъвършенстване структурата на основните хвърляния в джудо.**

Джудо се характеризира с изключително богато техническо съдържание, включващо хвърляния, техники в партер и контролни действия, структурирани в ясно дефинирани категории и фази на изпълнение, като състезателите изграждат индивидуален технически арсенал според своите морфологични и функционални особености. В хода на историческото развитие на спорта се формират различни национални школи (японска, руска, грузинска, френска), които се отличават със специфичен технически стил, тактически подход и модел на подготовка. Съвременните изследвания в джудо и самбо са насочени към оптимизация на техническото обучение чрез биомеханичен и тактически анализ, развитие на моторното поведение

в юношеска възраст и интеграция на силова, кондиционна и психическа подготовка. Научните данни подчертават необходимостта от интердисциплинарен и функционално интегриран подход, при който физическата, техническата, тактическата и психологическата подготовка се развиват в единство с оглед постигане на висока състезателна ефективност.

### **Работни хипотези:**

Задълбоченият теоретичен анализ и обобщения, както и натрупаният опит в тренировъчния и състезателен процес ни даде основание да направим следните предположения:

✓ С провеждането на целенасочена физическа и техническа подготовка в тренировъчния процес по джудо ще се стигне до подобряване на физическата и техническата подготвеност на състезателите, а оттам и до значително по-ефективна реализация в спортно-състезателната дейност.

✓ С прилагането на експерименталната ни тренировъчна методика ще се усъвършенства структурата на физическата и техническата подготвеност на състезателите и ще се стигне до повишаване на детерминираността между ключовите показатели за ефективност на състезателните действия.

## **ЦЕЛ, ЗАДАЧИ, МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО**

### **II.1. Цел и задачи на изследването**

Целта на изследването ни е да усъвършенстваме методиката за подготовка на състезатели по самбо и джудо. За постигане ѝ се определят следните основни **задачи**:

1. Да се разработят теоретичните основи на изследвания проблем.
2. Да се разработи и експериментира в тренировъчния процес усъвършенствана методика за подобряване на физическата и техническата подготвеност на състезателите.
3. Да се анализират промените във физическата и техническата подготвеност на състезателите по джудо и самбо.
4. Да се разкрият промените в структурата на физическата и техническата подготвеност на състезателите.

### **II.2. Предмет, обект на изследването и изследвани лица.**

❖ **Предмет** на изследването е надеждността на усъвършенстваната ни методика за подобряване на физическата и техническата подготвеност на състезателите.



❖ **Обект** на изследването са показателите за физическата и техническата подготвеност на състезателите.

❖ **Изследвани** са общо 24 състезатели по джудо и самбо от СК „Спортна Академия ЦСКА“ и СК „Локомотив София“ на възраст 15-17 години. Съвкупността от изследваните е разпределена в експериментална и контролна група. Експерименталната група включва 12 състезатели от СК „Спортна Академия ЦСКА“, а контролната група включва 12 състезатели от СК „Локомотив-София“.

### **II.3. Методика на изследването**

За постигането на целта и за доказване на работната хипотеза е приложена комплексна методика, която включва следните надеждни методи за научно изследване:

- ❖ **Проучване на литературни и документни източници.**
- ❖ **Беседа.**
- ❖ **Педагогическо наблюдение.**
- ❖ **Педагогически-констативен експеримент.**
- ❖ **Педагогически-преобразуващ експеримент.**

Експерименталната методика се проведе в рамките на тренировъчни процес на състезателите от СК “Спортна академия ЦСКА“ в периода септември 2022 година - месец май 2023 година. Експерименталната група работеше по разработената от нас методика, а контролната по стандартната методика за подготовка.

В зависимост от етапа на спортната подготовка относителният дял на тренировките за аеробен капацитет, двигателни качества и техника варираше целенасочено.

#### *Подготвителен период*

През първия етап (септември–декември 2022 г.) бе проведено начално тестиране на състезателите от двете групи. Акцентът в тренировъчния процес бе поставен върху развитието на аеробния потенциал и основните двигателни качества – издръжливост, сила и гъвкавост. Силовата подготовка с тежести се реализира в рамките на 10 седмици и бе структурирана в два цикъла: първи – насочен към развитие на максимална сила (6 седмици, 3 тренировки седмично), и втори – фокусиран върху скоростно-силови качества и мощност (2 тренировки седмично). Преходът между циклите се осъществяваше постепенно чрез замяна на упражнения. Натоварванията се дозираха индивидуално на база регулярно субмаксимално тестиране и изчисляване на еднократен максимален опит (1RM) по формулата на

Brzyski. В тренировъчния процес активно участваше кондиционен треньор с цел оптимизиране на техниката и контрола на натоварването.

Аеробната подготовка включваше 2 тренировки седмично, а техническите занимания – 3–4 седмично, в зависимост от силовия цикъл. Те бяха насочени към усвояване на стандартно изпълнение на джудо техники чрез специфични упражнения (Tai-sabaki, Uchikomi, Butsukari, Nage Komi, Tandoku renshu), прилагани основно с повторен метод.

Вторият етап на подготвителния период (януари–февруари 2023 г.) осъществи преход към състезателния период. Преобладаващ дял заеха техническите тренировки (6 седмично), ориентирани към моделирано и комбинирано изпълнение на техники, работа за захват и отработване на състезателни ситуации, включително randori. Паралелно се поддържаше аеробният капацитет и нивото на физическите качества чрез до 2 тренировки седмично.

#### *Състезателен период*

Състезателният период (февруари–май 2023 г.) бе насочен към достигане и управление на оптимална спортна форма. В тренировъчния процес доминираха тренировките за техника (7 седмично), в рамките на които се отработваха тактически и състезателни схватки с конкретни задачи, усъвършенства се моделирано/майсторско изпълнение на техники. Една тренировка седмично бе насочена към поддържане на аеробния капацитет и двигателните качества чрез кръгови тренировки със специфични и специално подготвителни упражнения. Преди състезанията по самбо се прилагаха ударни микроцикли, насочени към специфични за самбо стойка, техники и прийоми.

#### *Преходен период.*

Преходният период (май–юни 2023 г.) започна след държавните първенства и включваше второ тестиране на експерименталната и контролната група. Провеждаха се 4 тренировки седмично за техника с акцент върху коригиране на допуснати грешки и стандартизиране на изпълнението, както и 4 тренировки с аеробна насоченост и поддържащ характер, включително игрови и кръгови натоварвания за стабилизиране на функционалното състояние и въздействие върху изоставащи мускулни групи.

#### **❖ Спортнопедагогическо тестиране**

За да установим физическата и техническа подготвеност на състезателите в началото и края на експеримента проведехме следните тестове:

1. „Бягане на 30 метра“
2. „Скок дължина от място с два крака“
3. Хвърляне на плътна топка
4. Седеж-тилен лег-седеж за 30 секунди (брой цикли)
5. „Т-тест“
6. „Навеждане, извиване, докосване“
7. „Ръчна динамометрия“
8. „Хвърляне на противник“

#### ❖ **Експертна оценка на техническите умения**

В хода на изследването състезателите представиха стандартно изпълнение на хвърлящи техники от програмата за 5, 4 и 3, като специалистите оцениха изпълнението (10 степенна скала за оценка) спрямо дефинираните от нас критерии за техническа подготвеност, както следва:

Първоначалното прекъсване на баланса/извеждане от равновесие (Kuzushi):

- Постановка на тяло – заемане на стойка
- Построяване на захват
- Извеждане от равновесие

Акт на обръщане и позициониране на хвърлянето (Tsukuri)

- Стабилност
- Постановка на тяло по време на изпълнение на техника;

Контрол по време на изпълнение на техника. Изпълнение и завършване на хвърлянето (Kake)

- Бързина и прецизност на изпълнение
- Завършващо движение

В резултат на анализа експертите изведоха цялостен профил на техническата компетентност на състезателите, който послужи като основа за последваща интерпретация на ефективността от прилаганите тренировъчни методи.

#### ❖ **Математико-статистическата обработка.**

Обработването на получената информация от тестиранятия е извършена с помощта на операционна програмата IBM SPSS 22. Използваните математико-статистически методи са:

1. Вариационен анализ.

2. Проверка на хипотези.
3. Корелационен анализ.
4. Графичен анализ.

#### **II.4. Организация на изследването**

Изследването е проведено в периода от ноември 2021 година до август 2025 година и обхваща следните три основни етапа:

Първи етап – обхваща периода от ноември 2021 година до август 2022 година. Формулирана е идеята за научното проучване и са определени темата и структурата на дисертацията, направен е анализ на литературни източници по проблема и е създадена методика за подготовка на състезателите по джудо и самбо.

Втори етап – включва времето от септември 2022 година до юни 2023 година. В него е реализирано практическото изследване със състезатели, трениращи джудо и самбо в клубове СК „Спортна академия ЦСКА“ и СК “Локомотив София“ в гр. София. Проверена е надеждността на разработената методика за предподготвителна подготовка. Получените резултати са обработени и анализирани, като методиката е усъвършенствана.

Трети етап – обхваща периода от септември 2023 г. до август 2025 г. Той бе насочен към систематизиране, обобщаване и задълбочен анализ на получените данни от проведеното изследване. В рамките на този етап се извърши сравнение между предварително поставените цели и постигнатите резултати, както и оценка на ефективността на приложената от нас методика за подготовка. Наред с това се извеждат основните изводи и препоръки за практиката и бъдещи научни разработки свързани с усъвършенстване подготовката на състезателите по джудо и самбо.

### **АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО**

#### **III.1 Вариационен анализ на резултатите от изследването**

С помощта на вариационния анализ се направи характеристика на разпределението на количествените показатели от двигателните тестове.

При него акцент се постави върху показателя за средно равнище ( $\bar{X}$ ), основните показатели за разсейване: стандартно отклонение (S) и коефициент на вариация (V%), а също и показателите за определяне формата на разпределението: асиметрия (As) и ексцес (Ex).

На таблица 2 и 3 са представени началните и крайните резултати от двигателните тестове на двете изследвани групи.

**Таблица 2**

*Резултати от вариационен анализ на показателите за физическа подготвеност на изследваните състезатели в началото на експеримента*

показатели тест	Експериментална					Контролна				
	$\bar{X}$	S	V%	As	Ex	$\bar{X}$	S	V%	As	Ex
Бягане на 30 м	5,5	0,58	10,6	,02	,10	6,3	0,49	7,7	1,86	4,14
Скок на дължина	197, 9	34,0 3	17,2	-,58	1,29	189, 6	33,9	17,9	-1,54	1,95
Плътна топка	577, 0	129, 6	22,5	1,10	,33	674, 0	173, 1	25,7	0,65	-1,17
Коремни преси	25,1	3,35	13,3	-,92	2,76	25,4	6,44	25,4	0,10	-1,25
Т-тест	15,0	1,56	10,4	1,53	3,04	14,5	1,46	10,1	0,40	-1,23
Динамична гъвкавост	8,8	1,88	21,4	-,23	-,36	10,1	3,51	34,7	1,10	0,66
Лява ръка	22,3	7,43	33,3	0,74	-,68	25,2	9,57	38,0	0,93	0,15
Дясна ръка	26,9	7,42	33,3	-1,09	3,69	26,8	8,77	32,7	0,09	-1,17
Хвърляне на противник	16,1	2,47	15,3	-,472	1,76	16,9	0,78	4,6	0,49	-0,99

В началния етап на изследването контролната група се характеризира с еднородност на показателите от тестовите „Бягане на 30 метра“, „Т-тест“ и „Хвърляне на противник“, както и с относителна хомогенност при „Скок на дължина“, „Плътна топка“ и „Коремни преси“. Нееднородност на резултатите се установява при тестовите за „Динамична гъвкавост“ и „Ръчна динамометрия“, което се обяснява с индивидуалните различия в развитието на гъвкавостта и силата на хватата.

При експерименталната група в началото на изследването се отчита ясно изразена еднородност на резултатите при тестовите „Бягане на 30 метра“ и „Т-тест“, което показва приблизително еднакво ниво на бързина и ловкост. Относителна хомогенност се наблюдава и при показателите за „Скок на дължина“, „Плътна топка“, „Коремни преси“, „Динамична гъвкавост“ и „Хвърляне на противник“, свидетелстваща за равномерно развитие на основните двигателни качества и предпоставка за ефективно

техническо изпълнение. В същото време при теста „Ръчна динамометрия“ се установява отчетлива нееднородност, което показва значително разсейване в силата на хвата между отделните състезатели.

**Таблица 3**

*Резултати от вариационен анализ на показателите за физическа подготвеност на изследваните състезатели в края на експеримента*

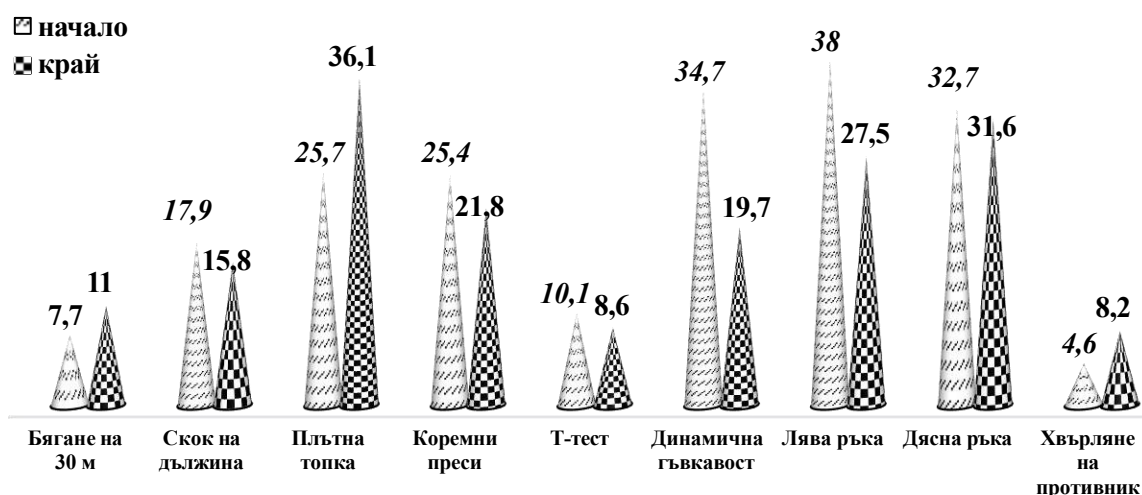
показатели тест	Експериментална					Контролна				
	$\bar{X}$	S	V%	As	Ex	$\bar{X}$	S	V%	As	Ex
Бягане на 30 м	5,3	0,55	10,4	-,02	,53	5,8	0,64	11,0	1,00	-,17
Скок на дължина	229,0	27,50	12,0	-,20	-1,05	198,8	31,49	15,8	-,65	-1,01
Плътна топка	750,0	165,3	22,0	,49	-1,48	621,5	224,3	36,1	-1,31	2,80
Коремни преси	28,8	4,92	17,1	-1,03	,20	26,4	5,76	21,8	-,03	-1,82
Т-тест	13,0	1,21	9,3	,82	-,42	14,5	1,25	8,6	1,80	3,92
Динамична гъвкавост	9,3	1,71	18,4	,04	-,35	7,9	1,56	19,7	-,88	,91
Лява ръка	25,5	7,43	33,0	,38	-1,49	28,3	7,77	27,5	,41	1,04
Дясна ръка	30,7	8,32	27,1	-,77	-,85	30,2	9,54	31,6	-,70	-,83
Хвърляне на противник	17,6	0,84	4,8	,19	-,14	16,5	1,35	8,2	,07	-1,65

В заключителната част на експеримента, контролната група запазва еднородни показатели при тестовите „Бягане на 30 метра“ с  $V = 11,0\%$ , при тест „Т-тест“ с  $V = 8,6\%$  и при тест „Хвърляне на противник“ с  $V = 8,2\%$  (Таблица 3). Приблизително еднородна групата остава групата при тестовите „Скок на дължина“ ( $V = 15,8\%$ ), „Коремни преси“ ( $V = 21,8\%$ ), „Динамична гъвкавост“ ( $V = 19,7\%$ ), както и „Ръчна динамометрия“ на лява ръка ( $V = 27,5\%$ ), и на дясна ръка с  $V = 31,6\%$ . В същото време по показателите от теста „Плътна топка“ се наблюдава нарастване на вариативността  $V = 31,6\%$ , вследствие на което групата се характеризира като нееднородна по този показател.

Междувременно след приключване на експеримента показателите на състезателите от експерименталната група показват еднородност на групата при показателите от тестовите „Бягане на 30м.“ ( $V = 10,4\%$ ), Т-тест“ ( $V =$

9,3%) и „Хвърляне на противник“ ( $V = 4,8$ ). Относително еднородни остава групата изследвани по показателите от тестовите „Скок на дължина“ ( $V = 12,0\%$ ), „Плътна топка“ ( $V = 22,0\%$ ), „Коремни преси“ ( $V = 17,1$ ) и „Ръчна динамометрия“ на дясна ръка с ( $V = 27,1\%$ ) Висока вариативност наблюдаваме при стойностите от теста „Ръчна динамометрия“ на дясна ръка ( $V = 33\%$ ).

На фиг. 1 са изнесени коефициентите на вариативност на експерименталната група след двете тестирания.

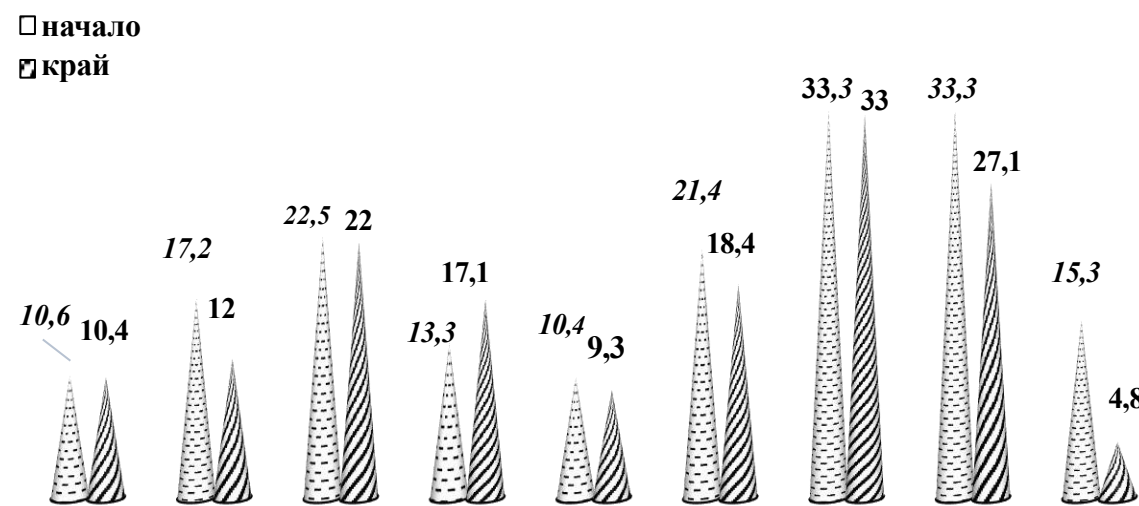


**Фиг. 1.** Вариативност на показателите от двигателните тестове, направени с контролната група в началото и в края на изследването (%).

Сравнявайки вариативността в показателите на контролната група между началото и края на експеримента се установява, че вариативността на показателите при следните тестове намалява към финалния етап на изследването: „Скок дължина“ ( $V_{\text{начало}} = 17,9\%$ , а  $V_{\text{край}} = 15,8\%$ ), „Коремни преси“ ( $V_{\text{начало}} = 25,4\%$ , а  $V_{\text{край}} = 21,8\%$ ), при тест „Т-тест“ ( $V_{\text{начало}} = 10,1\%$ , а  $V_{\text{край}} = 8,6\%$ ), „Динамична гъвкавост“ ( $V_{\text{начало}} = 34,7\%$ , а  $V_{\text{край}} = 19,1\%$ ), и „Ръчна динамометрия“, съответно на лява ръка ( $V_{\text{начало}} = 38\%$ , а  $V_{\text{край}} = 27,5\%$ ) и на дясна ръка  $V_{\text{начало}} = 32,7\%$ , а  $V_{\text{край}} = 31,6\%$ ). Това ни дава повод да смятаме, че приложената стандартна методика е повлияла еднакво благоприятно двигателните качества – бързина, взривна сила на долни крайници, коремна мускулатура, динамична гъвкавост и сила на хвата на двете ръце на състезателите от контролната група. В същото време е на лице обратна тенденция – увеличаване стойностите на вариативност при тестовите: „Бягане на 30метра“ ( $V_{\text{начало}} = 7,7\%$ , а  $V_{\text{край}} = 11,0\%$ ), „Плътна топка“ ( $V_{\text{начало}} = 25,7\%$ , а  $V_{\text{край}} = 36,1\%$ ) и „Хвърляне на противник“ ( $V_{\text{начало}} = 4,6\%$ , а  $V_{\text{край}} = 8,2\%$ ). Това в случая ни показва, че стандартната

методика не е повлияла еднакво благоприятно развитието на бързината, взривната сила на горни крайници и техническата подготвеност на състезателите от контролната група.

На следващата фиг. 2 са изнесени коефициентите на вариативност на експерименталната група след двете тестирания.



**Фиг. 2.** Вариативност на показателите от двигателните тестове, направени с експерименталната група (%)

Анализирайки средните стойности от тестовете на експерименталната група в края на изследването наблюдаваме понижение стойностите на вариативност при почти всички тестове: „Бягане на 30 метра“ ( $V_{\text{начало}} = 10,6\%$ , а  $V_{\text{край}} = 10,4\%$ ), „Скок на дължина“ ( $V_{\text{начало}} = 17,2\%$ , а  $V_{\text{край}} = 12,0\%$ ), „Плътна топка“ ( $V_{\text{начало}} = 25,5\%$ , а  $V_{\text{край}} = 22,0\%$ ), „Т-тест“ ( $V_{\text{начало}} = 10,4\%$ , а  $V_{\text{край}} = 9,3\%$ ), „Динамична гъвкавост“ ( $V_{\text{начало}} = 21,4\%$ , а  $V_{\text{край}} = 18,4\%$ ), „Ръчна динамометрия“ на дясна ръка ( $V_{\text{начало}} = 33,3\%$ , а  $V_{\text{край}} = 27,1\%$ ) и „Хвърляне на противник“ ( $V_{\text{начало}} = 15,3\%$ , а  $V_{\text{край}} = 4,8\%$ ). Отчетената намалена вариативност ни дава основание да считаме, че приложената от нас експериментална методика за физическа подготовка се е отразила еднакво благоприятно върху двигателните способности на състезателите от експерименталната група и разликите между постиженията на отделните състезатели се е намалила. Проследява се положителна тенденция, към повишена еднородност в тестовете за: бързина, взривна сила на долни и горни крайници, ловкост и динамична



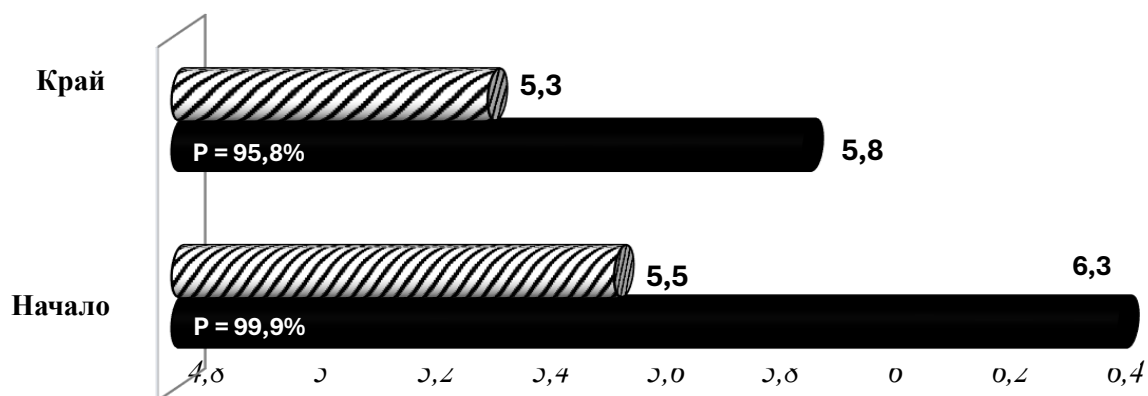
гъвкавост, сила на хвата на дясна ръка, техническа подготвеност. Вариативността се повишава единствено при теста за силата на коремната мускулатура ( $V_{\text{начало}} = 13,3\%$ , а  $V_{\text{край}} = 17,1\%$ ), като групата запазва относително еднородния с характер по този показател. При теста „Ръчна динамометрия“ на лява ръка се запазват същите стойности ( $V_{\text{начало}} = 33,3\%$  и  $V_{\text{край}} = 33,3\%$ ). Това предполага, че приложената методика не е оказала еднакво положително въздействие върху силата на хвата на лявата ръка при всички състезатели от експерименталната група.

### III.2. Проверка на хипотези на резултатите от провеждането на педагогическия експеримент.

Джудо е спорт, който изисква прилагането на точни и експлозивни технически действия, придвижване и позициониране, навременна реакция срещу действията на противника, бързо реструктуриране от атака в защита и/или преминава от стойка в партер. Всичко това поставя двигателното качество бързина като ключов двигателен елемент, имащ важно значение за ефективността на действията на състезателите и регистриране на високите спортни резултати.

Посредством теста „Бягане на 30 метра“ успяхме да установим нивото на бързината на състезателите от двете групи в началото и края на експеримента. В фигура 3 са представени резултатите от двата проведени теста за бързина „Бягане на 30 метра“ на контролната и експериментална група. В началния етап контролната група показва среден резултат от 6,3 s ( $S = 0,49$ ), докато експерименталната постига 5,5 s при стандартно отклонение ( $S = 0,58$ ). Разликата между двете групи в началото е  $d = 0,8$  s.

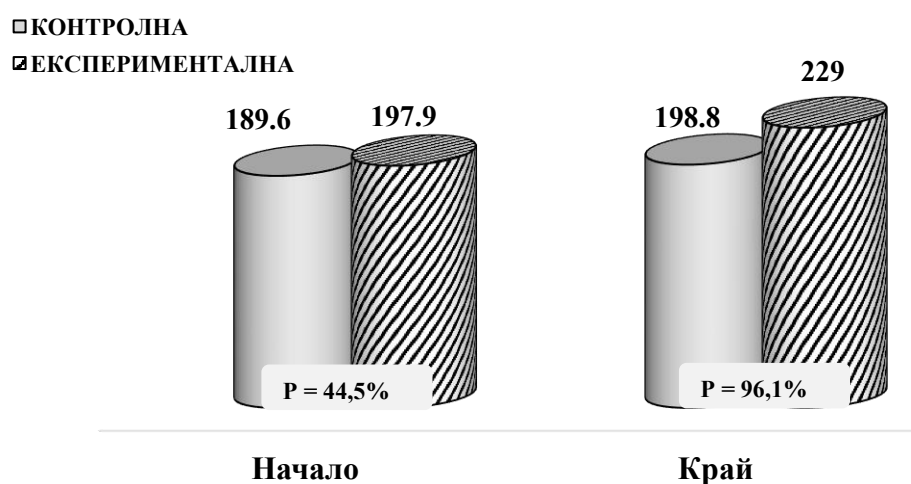
Експерименталната група е значително по-бърза, като това твърдение се подкрепя с висока гаранционна вероятност ( $P = 99,9\%$ ), което не ни дава основание да търсим аргументация по отношение развитието на това двигателно качество като резултат от прилагането на нашата методика.



**Фиг. 3.** Сравнение на средните постижения от теста на бързина „Бягане на 30 метра“ при контролната и експерименталната група в началото и в края на експеримента (s)

В края на експеримента и двете групи подобряват резултатите си. При контролната група се отчита статистически значим прираст – от 6,3 s ( $S = 0,49$ ) в началото до 5,8 s ( $S = 0,64$ ) в края, със средна разлика  $d = 0,5$  s и гаранционна вероятност  $P = 98,5\%$ . Експерименталната група също подобрява резултата си – от 5,5 s ( $S = 0,58$ ) до 5,3 s ( $S = 0,55$ ), но отчетеният прираст е статистически недостоверен ( $P = 91,1\%$ ). Независимо от това, експерименталната група запазва съществено предимство в края на експеримента спрямо контролната група, като разликата между групите е  $d = 0,5$  s и се подкрепя от гаранционна вероятност  $P = 95,8\%$ . Това свидетелства за по-високо крайно равнище на бързина при състезателите, тренирали по експерименталната методика.

Много важна роля за ефективността на техниките в джудо има силата на долните крайници и по-конкретно взривната им сила. Тя допринася за бързото и мощно реализиране на движенията за позициониране, придвижване, изпълнение на техническите действия с оглед постигането на предимство пред противника. За да оценим състоянието на двигателното качество проведохме теста „Скок на дължина“. На фигура 4 са представени средните стойности на постиженията от теста „Скок на дължина“ на състезателите в началото и в края на експеримента.



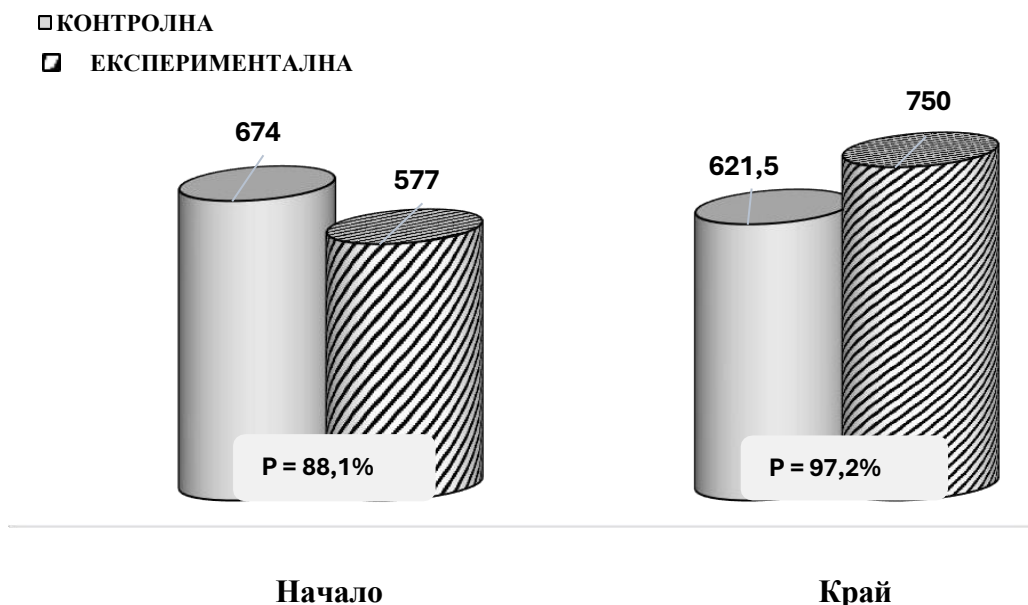
**Фиг. 4.** Сравнение на средните постижения от теста за взривна сила на долните крайници „Скок на дължина“ при контролната и експерименталната група в началото и в края на експеримента (cm)

Видно е, че при сравняването на началните постижения на двете групи

няма съществена разлика –  $d = 8,3 \text{ cm}$  ( $P = 44,5\%$ ), което ни дава основание убедително да доказваме ефективността на нашата методика.

В края на експеримента се наблюдават благоприятни изменения в състоянието на взривната сила на долните крайници на състезателите от експерименталната група. Приложенияте в рамките на експеримента упражнения повишават значително силата на изследваните с разлика от  $d = 31,1 \text{ cm}$  ( $P = 99,9\%$ ) – от  $197,9 \text{ cm}$  ( $S = 34,03$ ) в началото до  $229,0 \text{ cm}$  ( $S = 27,50$ ). В същото време състезателите от контролната група в рамките на експеримента не подобряват значително състоянието на взривната сила на долните си крайници. Началното им постижение от  $189,6 \text{ cm}$  ( $S = 33,90$ ) се подобрява с минимална разлика от  $d = 9,2 \text{ cm}$  ( $P = 55,3\%$ ) до краен резултат от  $198,8 \text{ cm}$  ( $S = 31,49$ ).

Силата на горните крайници е от съществено значение в джудо и самбо, тъй като участват активно във всички фази на техническите действия - налагане и разкъсване на захват, извеждане от равновесие, реализиране на хвърляне или контролираща техника в партер. Затова в рамките на настоящия експеримент приложихме теста „Хвърляне на плътна топка“, за да установим нивото на взривната сила на горните крайници. На фигура 5 са представени резултатите от теста „Хвърляне на плътна топка“.



**Фиг. 5.** Сравнение на средните постижения от теста на взривна сила на горните крайници и трупа „Хвърляне на плътна топка“ при контролната и експерименталната група в началото и в края на експеримента (cm)

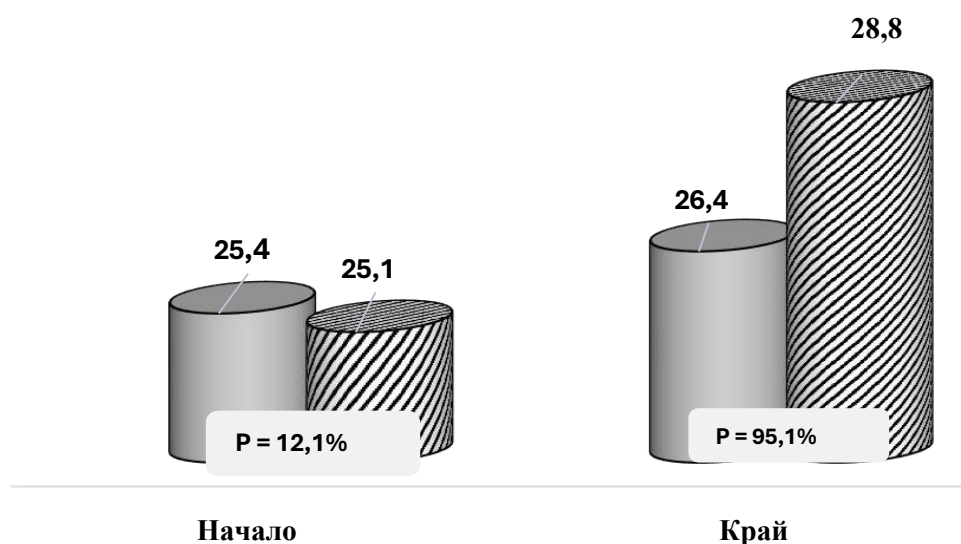
В началото на експеримента не се наблюдава съществена разлика в средните резултати на двете групи. Контролната група постига среден резултат от 674,0 cm ( $S = 173,1$ ), а експерименталната група – среден резултат от 577,0 cm ( $S = 129,6$ ), като разликата в постиженията е минимална  $d = 97,0$ cm и незначителна  $P = 88,1\%$ .

Към края на експеримента анализът показва съществени различия в динамиката на показателя между двете групи. При експерименталната група се наблюдава значително подобрение – от 577,0 cm ( $S = 129,6$ ) в началото до 750,0 cm ( $S = 165,3$ ) в края, със средна разлика  $d = 173,0$  cm и много висока гаранционна вероятност  $P = 99,9\%$ . За разлика от това, контролната група не само не подобрява резултатите си, но в края на експеримента се отчита регрес – от 674,0 cm ( $S = 173,1$ ) до 621,5 cm ( $S = 224,3$ ), като разликата е недостоверна ( $P = 51,7\%$ ). Сравнението на крайните резултати между групите показва ясно предимство на експерименталната група с разлика  $d = 128,5$  cm и гаранционна вероятност  $P = 97,2\%$ .

Коремните мускули играят ключова роля за постигането на висока ефективност и резултатност в джудо, тъй като допринасят за оптимална биомеханика, стабилност и сила на движенията. Сила на коремната мускулатура бе измерена чрез теста „Седеж-тилен лег-седеж за 30 s. На фигура 6 са представени резултатите от теста проведен в началото и края на експеримента.

■ КОНТРОЛНА

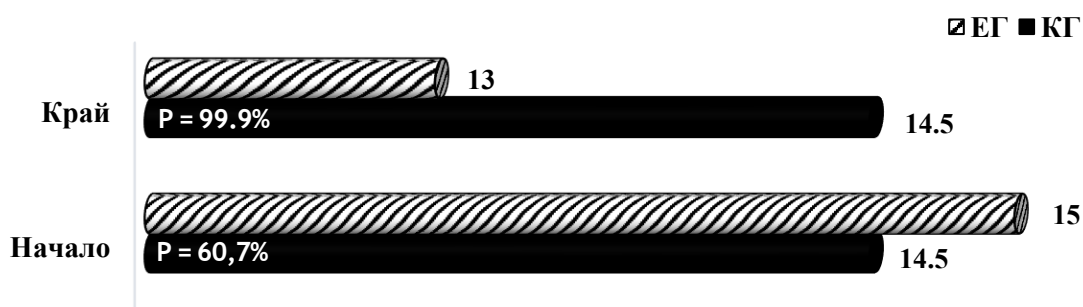
■ ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА



**Фиг. 6.** Сравнение на средните постижения от теста за силова издръжливост на коремна мускулатура „Седеж-тилен лег-седеж“ при контролната и експерименталната група в началото и в края на експеримента (брой цикли)

След прилагането на експерименталната методика при състезателите от експерименталната група се установява статистически значимо подобрение – от 25,1 повторения ( $S = 3,35$ ) до 28,8 повторения ( $S = 4,92$ ), със средна разлика  $d = 3,7$  повторения и гаранционна вероятност  $P = 99,0\%$ . При контролната група подобрението е минимално и статистически недостоверно – от 25,4 повторения ( $S = 6,44$ ) до 26,4 повторения ( $S = 5,76$ ), със средна разлика  $d = 1,0$  повторение ( $P = 46,9\%$ ). В края на експеримента експерименталната група превъзхожда контролната с  $d = 2,4$  повторения, като отчетената разлика е статистически значима ( $P = 95,1\%$ ).

Т-тест“ ни предостави възможност да оценим способността на състезателите да координират своите движения в пространство, време и степен на усилие по възможно най-добрият начин. На фигура 7 са илюстрирани резултатите регистрирани в началото и края на изследването.

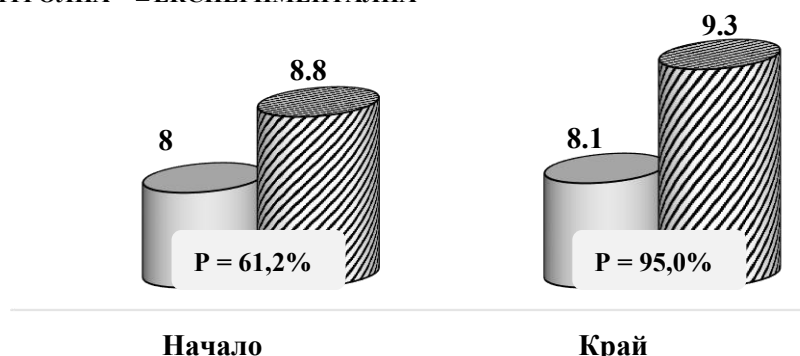


**Фиг. 7.** Сравнение на средните постижения от теста за ловкост „Т-тест“ при контролната и експерименталната група (s)

Ловкост констатирана чрез „Т-тест“. Резултатите от Т-теста показват отчетливо положително въздействие на експерименталната методика върху развитието на ловкостта. При експерименталната група се установява значимо подобрение – от 15,0 s ( $S = 1,56$ ) в началото до 13,0 s ( $S = 1,21$ ) в края на експеримента, със средна разлика  $d = 2,0$  s и гаранционна вероятност  $P = 99,9\%$ . Контролната група не демонстрира съществена промяна, като резултатът остава практически непроменен – 14,5 s както в началото, така и в края ( $P = 14,0\%$ ). Сравнението между групите в края на експеримента

показва ясно и статистически значимо предимство на експерименталната група ( $d = 1,5$  s;  $P = 99,9\%$ ).

□ КОНТРОЛНА    ▨ ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА



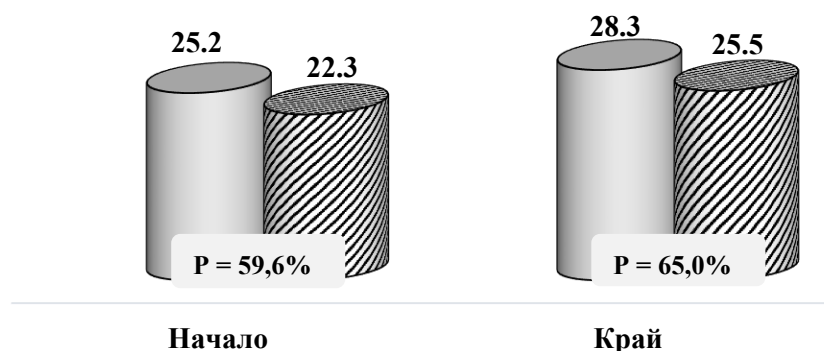
**Фиг. 8.** Сравнение на средните постижения от теста за динамична гъвкавост „Навеждане, изправяне, докосване“ при контролната и експерименталната група в началото и в края на експеримента (повторения)

Динамичната гъвкавост заема важно място в структурата на двигателната подготовка и оказва съществено влияние върху ефективността при изпълнение на техническите действия в джудо. За да бъде установено равнището на динамична гъвкавост на състезателите от двете изследвани групи, в началото и в края на експерименталния период бе приложен тестът „Навеждане, изпъване, докосване“.

При анализа на резултатите от теста за динамична гъвкавост се установява тенденция към подобрене при експерименталната група, макар вътрегруповият прираст да не достига ниво на статистическа значимост ( $d = 0,5$ ;  $P = 66,5\%$ ). Контролната група също отчита минимално подобрене ( $d = 0,1$ ;  $P = 11,1\%$ ). Въпреки това, сравнението на крайните резултати показва значимо предимство на експерименталната група – 9,3 спрямо 8,1 повторения, с разлика  $d = 1,2$  и гаранционна вероятност  $P = 95,0\%$ .

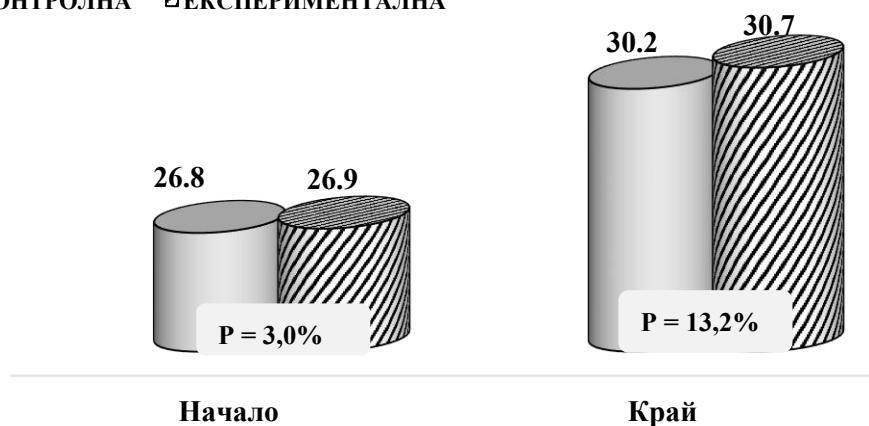
Силата на хвата се разглежда като изключително важен елемент в джудо, защото има пряко влияние върху ефективността на всички технически действия, които състезателя може да предприеме по време на схватка. Отчитайки важността на това качество – сила на хвата, проведохме теста „Ръчна динамометрия“, за да се установи неговото състояние при състезателите от двете групи. На фигура 9 и 10 са представени резултатите от теста за сила на хвата на лява и дясна ръка, проведен с помощта на ръчен динамометър.

□ КОНТРОЛНА    ▨ ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА



**Фиг. 9.** Сравнение на средните постижения от теста за сила на хвата на лявата ръка, измерена с тест „Ръчна динамометрия“ при контролната и експерименталната група в началото и в края на експеримента (kg)

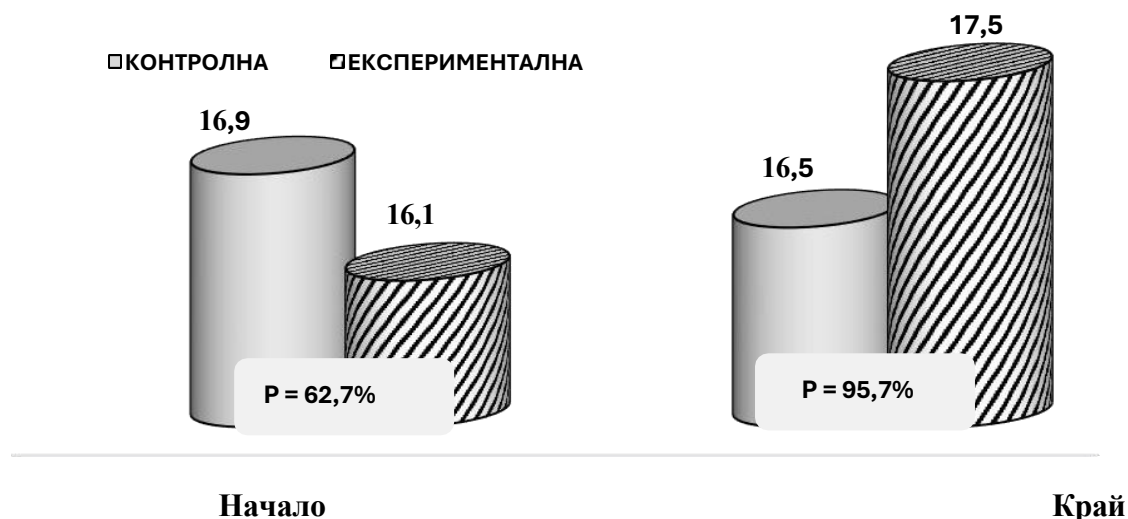
□ КОНТРОЛНА    ▨ ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА



**Фиг. 10.** Сравнение на средните постижения от теста за сила на хвата на дясната ръка, измерена с тест „Ръчна динамометрия“ при контролната и експерименталната група в началото и в края на експеримента (kg)

Резултатите от тестовете за сила на хвата показват по-умерена динамика. При хвата на лявата ръка и двете групи подобряват резултатите си, като в края на експеримента контролната група запазва предимство (28,3 kg спрямо 25,5 kg), но разликата между групите е статистически недостоверна ( $P = 65,0\%$ ). При хвата на дясната ръка и двете групи реализират статистически значими вътрегрупови подобрения, но междугруповата разлика в края е минимална и недостоверна ( $d = 0,5$  kg;  $P = 13,2\%$ ). Данните показват, че развитието на силата на хвата изисква допълнително целенасочено методическо въздействие.





**Фиг. 11.** Сравнение на средните постижения от теста „Хвърляния на противник“ при контролната и експерименталната група в началото и в края на експеримента (брой)

Правилното и ефективно изпълнение на техниките е основен фактор за постигане на високите резултати в джудо. То създава предпоставки за водене на борба с минимален енергоразход, налагане на тактическо предимство, както и за изграждане на стабилна и навременна защита при атаки от страна на противника. За да установим нивото на техническа ефективност ведно с проявлението на двигателните качества на състезателите от двете изследвани групи, бе приложен тестът „Хвърляне на противник“.

Анализът на техническите показатели показва ясно предимство на експерименталната методика. При експерименталната група се установява статистически значимо подобрение – от 16,1 до 17,5 хвърляния ( $d = 1,5$ ;  $P = 97,1\%$ ), докато при контролната група се отчита липса на напредък и минимален регрес. В края на експеримента експерименталната група превъзхожда контролната с  $d = 1,1$  хвърляния, като разликата е статистически значима ( $P = 95,7\%$ ). Това потвърждава положителния ефект от интегрирания подход за развитие на двигателните качества и техническата подготовка.

В обобщение, резултатите от вариационния анализ показват, че приложената експериментална методика води до по-изразени и устойчиви подобрения в ключови двигателни качества с пряко значение за състезателната дейност, както и до повишаване на техническата ефективност на състезателите. Наред с това се очертават отделни компоненти, при които ефектът е по-ограничен, което определя



необходимостта от по-целенасочено въздействие в бъдещата тренировъчна практика.

### III.3. Разкриване на взаимовръзките между показателите за физическа и техническа подготвеност вследствие прилагането на експерименталната методика за подготовка.

С помощта на корелационния анализ бе установена силата на взаимовръзките и степента на детерминираност между отделните показатели за физическата и техническата готовност на състезателите от двете изследвани групи. Вниманието бе обърнато само върху онези корелационни зависимости при изследваните от експерименталната група, имащи най-пряко отношение с ефективността на двигателните им действия.

На Таблица 15 са представена корелационната матрица с показателите от двигателните тестове на експерименталната група в началото на изследването.

**Таблица 15**

*Корелационна матрица на зависимостите между отделните двигателни качества на изследваните от експерименталната група в началото на изследването*

Тестове	Бягане 30 m	Скок на дължина	Плътна топка	Коремни преси	Т-тест	Динам. г-вост	Лява ръка	Дясна ръка	Хвърляне на п-ник
Бягане на 30 метра	1								
Скок на дължина	-0,72*	1							
Плътна топка	-0,11	0,08	1						
Коремни преси	-0,69*	0,51	0,26	1					
Т-тест	0,52	-0,38	-0,30	-,78**	1				
Динамична гъвкавост	-0,49	0,39	-0,16	0,59	-0,49	1			
Лява ръка	0,39	-0,56	0,02	-0,32	0,44	-0,34	1		
Дясна ръка	-0,03	0,06	-0,02	-0,23	0,32	-0,27	0,41	1	
Хвърляне противник	-0,36	0,48	-0,52	0,47	-0,55	0,50	-0,48	-0,20	1

**\*\* – равнище на значимост  $\alpha = 0.01$ ; \* – равнище на значимост  $\alpha = 0.05$ ;**

Началният корелационен анализ показва преобладаване на слаби корелационни зависимости ( $r < 0,30$ ), което свидетелства за недостатъчна

функционална свързаност между основните двигателни качества. Практически незначими и неочаквани са отрицателните корелации между бързината и експлозивната сила на горните крайници ( $r = -0,11$ ), бързината и хватовата сила на дясната ръка ( $r = -0,03$ ), експлозивната сила на долните и силата на горните крайници ( $r = -0,08$ ), както и между силата на долните крайници и хватовата сила на дясната ръка ( $r = -0,06$ ). Ниски корелации се установяват и между силата на горните крайници и хватовата сила на дясна ( $r = -0,02$ ) и лява ръка ( $r = 0,02$ ), както и между „Хвърляне на противник“ и хватовата сила на дясната ръка ( $r = -0,20$ ). Слаба положителна връзка се отчита между силата на горните крайници и коремната мускулатура ( $r = 0,26$ ).

Наред с това се установяват умерени корелационни зависимости между бързината и хватовата сила на лявата ръка ( $r = 0,39$ ), между бързината и динамичната гъвкавост ( $r = -0,49$ ), между силата на долните крайници и динамичната гъвкавост ( $r = 0,39$ ), между силата на долните крайници и ловкостта ( $r = -0,38$ ), както и между силата на долните крайници и техническата подготвеност ( $r = 0,48$ ).

Значими корелации се установяват между бързината и ловкостта ( $r = 0,52$ ), между силата на долните крайници и коремната мускулатура ( $r = -0,51$ ), както и силни отрицателни зависимости между бързината и силата на коремната мускулатура ( $r = -0,69$ ) и между бързината и силата на долните крайници ( $r = -0,72$ ). Силна положителна корелация се регистрира между силовата издръжливост на коремната мускулатура и ловкостта ( $r = 0,78$ ).

На следващата таблица 16 са изнесени корелационните зависимости между двигателните качества на изследваните от експерименталната група в края на изследването.

Таблица 16

Корелационна матрица на зависимостите между отделните двигателни качества на изследваните от експерименталната група в края на изследването

Тестове	Бягане 30 m	Скок на дължина	Плътна топка	Коремни преси	Т-тест	Динам. г-вост	Лява ръка	Дясна ръка	Хвърляне на п-ник
Бягане на 30 метра	1								
Скок на дължина	-,84**	1							
Плътна топка	-0,45	0,57	1						
Коремни преси	-,669*	,779**	0,46	1					
Т-тест	,762*	-,746*	-0,07	-,84**	1				
Динамична гъвкавост	-,744*	,670*	0,45	,669*	-,646*	1			
Лява ръка	0,21	-0,39	-0,02	-0,45	,644*	0,03	1		
Дясна ръка	-0,44	0,24	0,46	-0,02	-0,02	0,29	0,53	1	
Хвърляне противник	-0,46	0,43	-0,12	0,39	-0,39	,710*	-0,15	-0,27	1

\*\* – равнище на значимост  $\alpha = 0.01$ ; \* – равнище на значимост  $\alpha = 0.05$ ;

В резултат от прилагането на експерименталната методика се установяват съществени положителни изменения в структурата на физическата подготвеност на състезателите, изразени в засилване на корелационните връзки между ключови за ефективността на техниката двигателни качества. Корелацията между бързината и силата на долните крайници нараства от значима в началото ( $r = 0,72$ ;  $\alpha = 0,05$ ) до силна в края на експеримента ( $r = 0,84$ ;  $\alpha = 0,01$ ), при коефициент на детерминираност 67,2%. Връзката между бързината и ловкостта се усилва от значима ( $r = 0,52$ ) до силна ( $r = 0,76$ ;  $\alpha = 0,05$ ), с детерминираност 47,1%. Аналогично, корелацията между бързината и динамичната гъвкавост нараства от умерена отрицателна ( $r = -0,49$ ) до силна положителна ( $r = 0,744$ ;  $\alpha = 0,05$ ), при детерминираност 55,4%. Запазва се значимата връзка между бързината и силовата издръжливост на коремните мускули ( $r = 0,67$ ;  $\alpha = 0,05$ ).

Взривната сила на долните крайници се утвърждава като водещ информативен показател. Корелацията ѝ със силовата издръжливост на коремните мускули нараства от умерена ( $r = 0,51$ ) до силна ( $r = 0,78$ ;  $\alpha = 0,01$ ), като детерминираността се увеличава от 25% на 60,8%. Връзката между взривната сила на долните крайници и ловкостта се усилва от умерена ( $r = -0,38$ ) до силна ( $r = 0,75$ ;  $\alpha = 0,05$ ), с детерминираност 56,3%, а

с динамичната гъвкавост – от умерена ( $r = 0,39$ ) до значима ( $r = 0,67$ ;  $\alpha = 0,05$ ), при детерминираност 44,9%.

Силовата издръжливост на коремната мускулатура запазва водещата си роля, като връзката ѝ с ловкостта се усилва от силна ( $r = 0,78$ ) до силна и статистически значима ( $r = 0,84$ ;  $\alpha = 0,01$ ). Корелацията ѝ с динамичната гъвкавост нараства от умерена ( $r = 0,59$ ) до значима ( $r = 0,67$ ;  $\alpha = 0,05$ ). Връзката между ловкостта и динамичната гъвкавост също се усилва – от умерена ( $r = 0,49$ ) до значима ( $r = -0,65$ ;  $\alpha = 0,05$ ).

Най-силно изразената връзка между показателя „Хвърляне на противник за единица време“ и останалите двигателни качества се установява с динамичната гъвкавост, като корелацията нараства от умерена ( $r = 0,50$ ) до силна ( $r = 0,71$ ;  $\alpha = 0,05$ ). Получените резултати потвърждават функционалната ефективност на експерименталната методика и нейното положително влияние върху скоростта, силовата реализация и координационно-гъвкавото изпълнение на техниките в джудо.

На таблица 17 представяме корелационните зависимости между техническите показатели на изследваните от експерименталната група в началото на изследването. В началото на експеримента при техническите действия се установяват множество силни корелационни връзки, обхващащи всички етапи на техниката, което показва висока степен на функционална взаимозависимост. Силни зависимости се проследяват между „Построяване на захват“ и „Действие при зададена команда“ ( $r = 0,859$ ;  $\alpha = 0,01$ ), както и между „Построяване на захват“ и „Постановка на тялото“ ( $r = 0,715$ ;  $\alpha = 0,05$ ). Аналогично, силни корелации се установяват между „Извеждане от равновесие“ и „Действие при команда“ ( $r = 0,716$ ;  $\alpha = 0,05$ ), между „Извеждане от равновесие“ и „Стабилност“ ( $r = 0,791$ ;  $\alpha = 0,05$ ), както и между „Контрол“ и „Бързина и прецизност“ ( $r = 0,845$ ;  $\alpha = 0,01$ ). Завършващото действие показва силна зависимост с „Извеждане от равновесие“ ( $r = 0,779$ ;  $\alpha = 0,01$ ) и със „Стабилност“ ( $r = 0,773$ ;  $\alpha = 0,01$ ).

**Таблица 17**

*Корелационна матрица на зависимостите между отделните технически показатели на изследваните от експерименталната група в началото на изследването*

Тестове	Действие при команда	Постановка на тялото	Построяване на захват	Извеждане от равновесие	Стабилност	Контрол	Бързина и прецизност	Завършващо движение
Действие при команда	1							
Постановка на тялото	,693*	1						
Построяване на захват	,859**	,715*	1					
Извеждане от равновесие	,716*	0,40	,672*	1				
Стабилност	0,44	0,48	0,60	,791**	1			
Контрол	0,51	0,28	0,50	,646*	0,60	1		
Бързина и прецизност	,667*	0,31	,650*	,650*	,684*	,845**	1	
Завършв. движение	0,61	0,40	,657*	,779**	,773**	0,59	,685*	1

**\*\* – равнище на значимост  $\alpha = 0.01$ ; \* – равнище на значимост  $\alpha = 0.05$ ;**

Наред с това се установяват и значителни корелационни връзки, като „Построяване на захват“ корелира с „Постановка на тялото“ ( $r = 0,672$ ;  $\alpha = 0,05$ ), „Бързина и прецизност“ ( $r = 0,650$ ;  $\alpha = 0,05$ ) и „Завършващо движение“ ( $r = 0,657$ ;  $\alpha = 0,05$ ). Критерият „Бързина и прецизност“ заема централно място в структурата на техниката, като показва значими зависимости с „Действие при команда“ ( $r = 0,667$ ;  $\alpha = 0,05$ ), „Извеждане от равновесие“ ( $r = 0,650$ ;  $\alpha = 0,05$ ), „Стабилност“ ( $r = 0,684$ ;  $\alpha = 0,05$ ) и „Завършващо движение“ ( $r = 0,685$ ;  $\alpha = 0,05$ ).

На Таблица 18 са представени корелационните зависимости между техническите показатели на експерименталната група в края на експеримента

В края на експеримента се установява отчетливо засилване на корелационните връзки между водещите технически критерии, което показва висока степен на функционална интеграция на техниката. Корелацията между „Действие при зададена команда“ и „Постановка на тялото“ нараства от умерена ( $r = 0,693$ ;  $\alpha = 0,05$ ) до силна ( $r = 0,895$ ;  $\alpha = 0,01$ ), а със „Стабилност“ – от умерена ( $r = 0,44$ ) до силна ( $r = 0,830$ ;  $\alpha = 0,01$ ), като детерминираността се увеличава от 19,4% на 68,9%. Аналогично, връзките с „Контрол“ (от  $r = 0,51$  до  $r = 0,70$ ;  $\alpha = 0,05$ ) и „Завършващо движение“ (от  $r = 0,61$  до  $r = 0,806$ ;  $\alpha = 0,01$ ) се усилват до силни, докато зависимостта с „Построяване на захват“ запазва силния си характер ( $r = 0,859 \rightarrow r = 0,824$ ;  $\alpha = 0,01$ ).

Силни корелации се регистрират и между „Постановка на тялото“ и „Построяване на захват“ ( $r = 0,71 \rightarrow r = 0,78$ ;  $\alpha = 0,01$ ), „Контрол“ ( $r = 0,28$

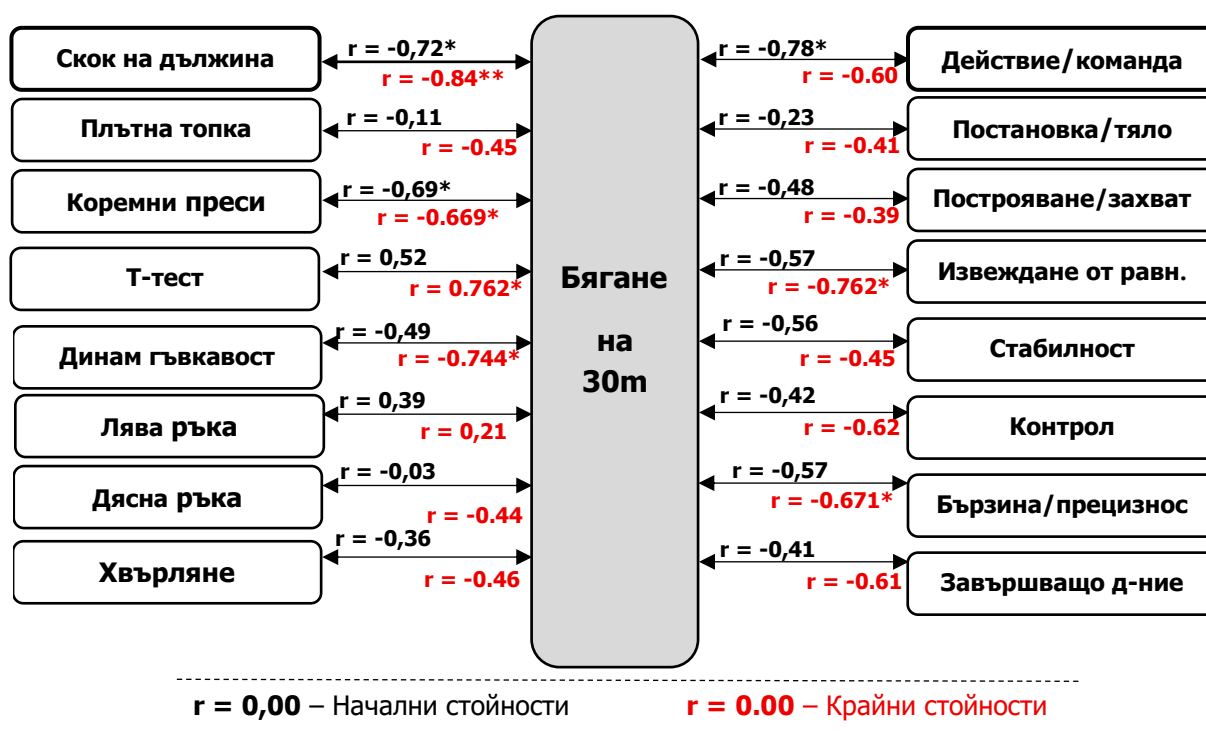
→  $r = 0,73$ ;  $\alpha = 0,05$ ) и „Завършващо движение“ ( $r = 0,40 \rightarrow r = 0,79$ ;  $\alpha = 0,01$ ). Връзката между „Построяване на захват“ и „Стабилност“ се усилва от умерена ( $r = 0,60$ ) до силна ( $r = 0,880$ ;  $\alpha = 0,01$ ), при детерминираност 77,4%.

Критерият „Извеждане от равновесие“ показва силни зависимости със „Стабилност“ ( $r = 0,880$ ;  $\alpha = 0,01$ ), „Контрол“ ( $r = 0,861$ ;  $\alpha = 0,01$ ) и „Завършващо движение“ ( $r = 0,826$ ;  $\alpha = 0,01$ ). След експеримента се засилват и връзките на „Стабилност“ с „Контрол“ ( $r = 0,60 \rightarrow r = 0,791$ ;  $\alpha = 0,01$ ), „Бързина и прецизност“ ( $r = 0,684 \rightarrow r = 0,781$ ;  $\alpha = 0,01$ ) и „Завършващо движение“ ( $r = 0,726$ ;  $\alpha = 0,01$ ). Силната зависимост между „Бързина и прецизност“ и „Контрол“ се усилва ( $r = 0,845 \rightarrow r = 0,889$ ;  $\alpha = 0,01$ ), както и връзката със „Завършващо действие“ ( $r = 0,685 \rightarrow r = 0,784$ ;  $\alpha = 0,01$ ).

След реализирания от нас експеримент и направата на корелационен анализ на получените резултати установихме, че най-информативните показатели са „Бягане на 30 метра“ и „Скок на дължина от място“. Това е така, тъй като именно те разкриват най-много и най-големи по сила корелационни зависимости както с физическите, така и с техническите показатели.

На фигура 14 и 15 представяме корелационния модел с взаимовръзките между изследваните показатели в обособената група „Бягане на 30 метра“ и „Скок дължина“ в началото и в края на експеримента.

Анализирайки фигурата се установява ясно засилване на взаимовръзките след прилагане на експерименталната методика. Най-силни зависимости се установяват с „Скок на дължина“ ( $r = -0,72$ ;  $\alpha = 0,05$  преди и  $r = -0,84$ ;  $\alpha = 0,01$  след), „Т-тест“ ( $r = -0,52$  преди;  $r = -0,762$ ;  $\alpha = 0,05$  след) и „Динамична гъвкавост“ ( $r = -0,49$  преди;  $r = -0,744$ ;  $\alpha = 0,05$  след), което подчертава водещата роля на експлозивната сила, координацията и гъвкавостта за спринтовата скорост. Макар и по-слаби, връзките със силата на дясната ръка ( $r = -0,03$  преди;  $r = -0,44$  след) и „Хвърляне на противник“ ( $r = -0,36$  преди;  $r = -0,46$  след) също се засилват.



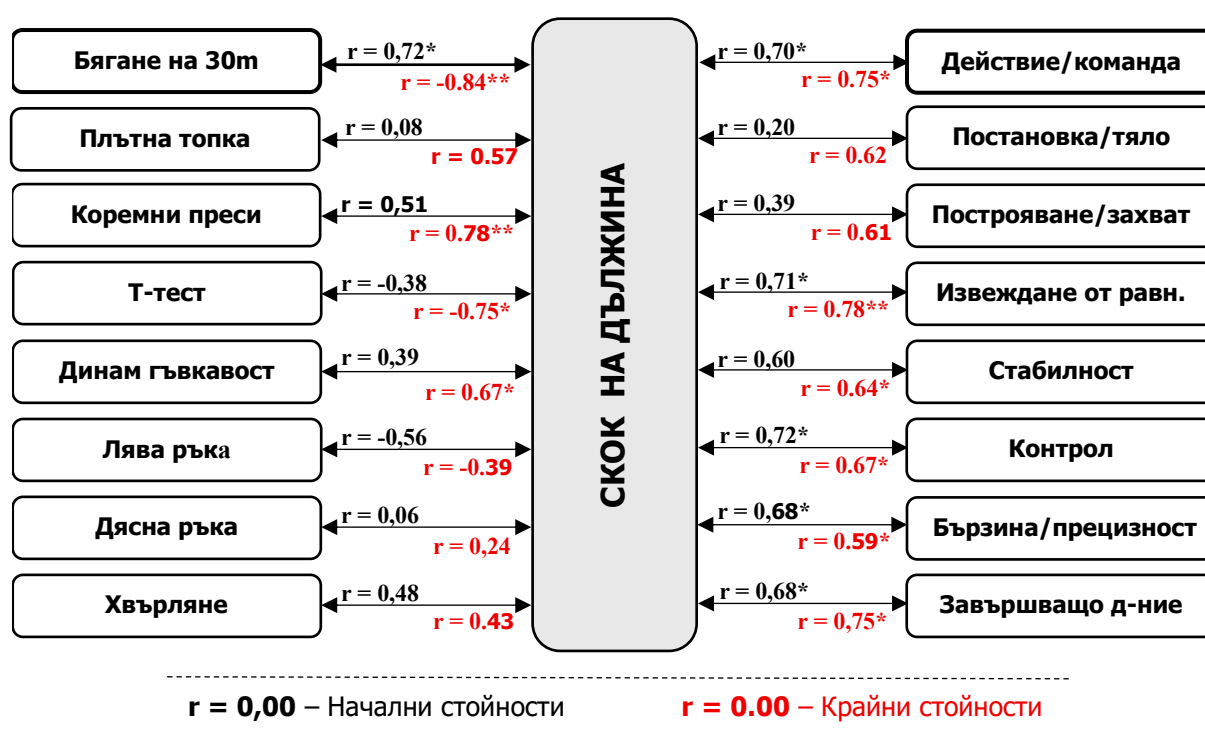
**Фиг. 14.** Корелационен модел на взаимовръзките между изследваните показатели в обособената група „Бягане на 30 метра“ в началото и в края на експеримента

При някои показатели се наблюдава отслабване на корелациите след експеримента, като при силата на коремните мускули ( $r = -0,69$ ;  $\alpha = 0,05$  преди до  $r = -0,669$ ;  $\alpha = 0,01$  след) и хватата на лявата ръка ( $r = -0,68$ ;  $\alpha = 0,05$  преди до  $r = -0,55$  след), което насочва към намаляване ролята на изолирани мускулни групи за сметка на интегрирани двигателни качества. Това показва, че след експеримента спринтовата скорост се проявява като резултат от по-сложно взаимодействие между експлозивна сила, координация и гъвкавост.

При техническите показатели най-силна зависимост се отчита с „Извеждане от равновесие“ ( $r = -0,57$  преди;  $r = -0,762$ ;  $\alpha = 0,05$  след), както и със „Контрол“ ( $r = -0,42$  преди;  $r = -0,62$  след), „Бързина и прецизност“ ( $r = -0,57$  преди;  $r = -0,671$ ;  $\alpha = 0,05$  след) и „Завършващо действие“ ( $r = -0,41$  преди;  $r = -0,61$ ;  $\alpha = 0,05$  след), при които се наблюдава повишаване на силата на връзките след експеримента. Засилват се и зависимостите с „Постановка на тяло“ ( $r = -0,23$  преди;  $r = -0,41$  след) и „Построяване на захват“ ( $r = -0,48$  преди;  $r = -0,669$ ;  $\alpha = 0,05$  след), като детерминираността при последния показател достига 44,8%.

За разлика от това, при „Действие при команда“ ( $r = -0,78$ ;  $\alpha = 0,01$

преди;  $r = -0,60$ ;  $\alpha = 0,05$  след), „Построяване на захват“ ( $r = -0,48$  преди;  $r = -0,39$  след) и „Стабилност“ ( $r = -0,56$  преди;  $r = -0,45$  след) се отчита отслабване на връзките, което може да се интерпретира като израз на нарастваща техническа автономност и автоматизация на движенията. В обобщение, „Бягане на 30 метра“ се утвърждава като информативен показател за нивото на развитие на ключови двигателни качества и тяхната интеграция с техническото майсторство, като засилването на корелациите след експеримента потвърждава ефективността на целенасочената тренировъчна програма и по-тясната взаимовръзка между физическата и техническата подготвеност на състезателите.



**Фиг. 15.** Корелационен модел на взаимовръзките между изследваните показатели в обособената група „Скок на дължина“ в началото и в края на експеримента.

Резултатите показват, че „Скок на дължина“ има силни корелационни връзки с „Бягане на 30 м“ ( $r = 0,72$ ;  $\alpha = 0,05$  преди и  $r = 0,84$ ;  $\alpha = 0,01$  след), със силата на коремните мускули ( $r = 0,51$  преди;  $r = 0,78$ ;  $\alpha = 0,01$  след) и с ловкостта ( $r = -0,38$  преди;  $r = 0,75$ ;  $\alpha = 0,05$  след), което потвърждава тясната зависимост между експлозивната сила на долните крайници и скоростно-силовите и координационните способности в джудо. Значително нарастване се наблюдава и при връзката с динамичната гъвкавост ( $r = 0,39$  преди;  $r = 0,67$ ;  $\alpha = 0,05$  след), докато зависимостта със силата на дясната ръка остава



слаба ( $r = 0,06$  преди;  $r = 0,24$  след). Обратно, връзките със силата на хвата на лява ръка ( $r = -0,56$  преди;  $r = -0,39$  след) и с „Хвърляне на противник“ ( $r = 0,48$  преди;  $r = 0,43$  след) отслабват, което може да се интерпретира като намаляване на ролята на чистата експлозивна сила за сметка на техническото усъвършенстване.

Силни корелации се установяват и със специфичните технически показатели „Извеждане от равновесие“ ( $r = 0,71$ ;  $\alpha = 0,05$  преди;  $r = 0,78$ ;  $\alpha = 0,01$  след) и „Завършващо действие“ ( $r = 0,68$ ;  $\alpha = 0,05$  преди;  $r = 0,75$ ;  $\alpha = 0,05$  след), както и значителна връзка със „Стабилност“ ( $r = 0,60$  преди;  $r = 0,64$ ;  $\alpha = 0,05$  след). След експеримента значими стават и зависимостите с „Построяване/захват“ ( $r = 0,39$  преди;  $r = 0,61$  след) и „Постановка/тялото“ ( $r = 0,20$  преди;  $r = 0,62$  след), докато връзките с „Контрол“ ( $r = 0,72$  преди;  $r = 0,67$  след) и „Бързина/прецизност“ ( $r = 0,68$  преди;  $r = 0,59$  след) леко отслабват, което насочва към нарастваща техническа автономност на състезателите.

## ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ

Цялата научно-изследователската и приложна дейност, която ние реализирахме за усъвършенстването на методиката ни за подготовка на състезатели по самбо и джудо, предоставя възможност да формулираме следните по-важни **изводи**:

1. Теоретичният анализ на литературни източници показва, че в повечето случаи при подготовката на състезателите по самбо и джудо се обръща внимание приоритетно или на физическата, или на техническата подготовка, без те да се разглеждат в единство. Установихме, че за оценка на техническата подготвеност на състезателите не са изведени надеждни критерии за оценка.

2. Експериментираната от нас методика за физическа подготовка води до понижаване вариативността на отделните показатели от двигателните тестове при изследваните от експерименталната група. Най-нестабилни и съответно с най-високи стойности на коефициентите на вариация са показателите за сила на хвата на лявата и на дясната ръка.

3. Вследствие на приложената методика значително се подобрява състоянието на взривната сила на долните и на горните крайници, силовата издръжливост на коремните мускули, ловкостта, динамичната гъвкавост и способността за най-кратко време да се направят най-голям брой хвърляния при изследваните от експерименталната група. Нараснала е силата на

корелационните зависимости и на детерминираността между отделните компоненти в структурата на физическата им подготвеност.

4. Установихме благоприятно влияние на приложената от нас методика върху подобряването на техническата подготвеност на изследваните. Значителните подобрения са в резултат от разширените теоретични знания, повишената готовност и увереност за изпълнение на зададените команди, от ефективното изпълнение на цялостните технически действия. Усъвършенства се структурата на техническата подготвеност на изследваните състезатели от експерименталната група.

5. Най-информативните показатели при единството в структурата на физическата и техническата подготвеност на изследваните от експерименталната група са тези за бързина и за взривна сила на долните крайници. От това става ясно, че скоростно-силовите способности са определящи за ефективното прилагане на отделните техники по време на състезание.

6. Значителното подобряване в състоянието на двигателните качества, значителното усъвършенстване на техническите умения и навици, както и нарасналата детерминираност между отделните показатели в структурата на физическата и техническата подготвеност на изследваните от експерименталната група са показатели, че нашата методика е ефективна и може да се прилага в практиката.

### **Препоръки:**

✓ Да се продължи с експериментирането на нови средства и методи за подобряване на физическата и техническата подготвеност на състезателите по самбо и джудо. При следващи експерименти е желателно да се обърне внимание върху подобряването на силата на хватата и на връзката ѝ с проявлението на останалите двигателни способности.

✓ Да се проведат по-мощни изследвания, с повече изследвани лица, с цел да се изведат основните фактори на спортното постижение в самбо и джудо.

✓ Да се разработят методически пособия за треньорите, които да послужат за ефективното провеждане на спортната подготовка на състезателите

## ПУБЛИКАЦИИ СВЪРЗАНИ С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

**Стефанова К. (2023).** Апробиране на критерии за оценка на техническата подготвеност при подрастващи джудисти. Списание „Годишник на НСА“ - Годишник на НСА 2023 – брой 2.

**Стефанова К. (2024).** Влияние на специализиран силов комплекс върху физическата подготвеност при подрастващи джудисти. Списание „Годишник на НСА“ - Годишник на НСА 2024 – брой 2.