

**НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ  
„ВАСИЛ ЛЕВСКИ“  
КАТЕДРА „БАСКЕТБОЛ, ВОЛЕЙБОЛ, ХАНДБАЛ“**

**ГЕОРГИ ПЕТРОВ**

**УПРАВЛЕНИЕ НА ТРЕНИРОВЪЧНИЯ ПРОЦЕС ПРЕЗ  
ПОДГОТВИТЕЛНИЯ ПЕРИОД ПРИ ЕЛИТНИ ВОЛЕЙБОЛИСТИ**

## **АВТОРЕФЕРАТ**

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

**НАУЧЕН РЪКОВОДИТЕЛ:  
ДОЦ. ВЕРА АНТОНОВА, ДОКТОР**

**София, 2022**

**НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ  
„ВАСИЛ ЛЕВСКИ“  
КАТЕДРА „БАСКЕТБОЛ, ВОЛЕЙБОЛ, ХАНДБАЛ“**

**ГЕОРГИ ИВАНОВ ПЕТРОВ**

**УПРАВЛЕНИЕ НА ТРЕНИРОВЪЧНИЯ ПРОЦЕС ПРЕЗ  
ПОДГОТВИТЕЛНИЯ ПЕРИОД ПРИ ЕЛИТНИ  
ВОЛЕЙБОЛИСТИ**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**за присъждане на образователната и научна степен „Доктор“  
в професионално направление 7.6. Спорт,  
докторска програма „Теория и методология на спортната наука“**

**НАУЧЕН РЪКОВОДИТЕЛ:  
ДОЦ. ВЕРА АНТОНОВА, ДОКТОР**

**Официални рецензенти:  
Проф. Димитър Михайлов, доктор  
Доц. Анна Божкова, дн**

**София, 2022**

Дисертационният труд съдържа 196 стандартни страници. Онагледен е с 11 таблици, 43 фигури и списък на използваната литература. Библиографската справка съдържа 147 източника, от които 133 на кирилица, 13 на латиница и един интернет източник.

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

Дисертационният труд е обсъден и насочен за публична защита пред научно жури на разширено заседание на катедра „Баскетбол, волейбол, хандбал“ при НСА „Васил Левски“, проведено на 09.03.2022 г.

Публичната защита на дисертационния труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ ще се състои на 02.06.2022 г. от 13:00 часа в зала „Франц Бекенбауер“ на НСА „Васил Левски“, Студентски град, София.

## Увод

Актуалността на изследванията за подобряване на спортното майсторство при елитни волейболисти в подготвителния период се дължи на много фактори, сред които особено място заема постигането на оптимални показатели в съчетанието на физическите способности с техническите умения. Това предопредели търсенето на нови перспективни подходи към управлението на образователния и тренировъчен процес, позволяващи по-рационално използване на физиологичния потенциал на волейболистите.

В момента се извършват активни търсения на начини за повишаване на ефективността на състезателната дейност при елитни волейболисти чрез разработване на структурата на идентифициране на спецификата при техникотактическото съдържание в нападение и защита. Намиране на начини за повишаване на тяхната ефективност, начини за формиране на пространствено-времева ориентация при изпълнение на техническите похвати осигуряващо висококачествено изпълнение на сложни техники.

Едно от перспективните направления за подобряване на системата за спортна подготовка при елитни волейболисти е използването на различни форми на организиране на тренировките по волейбол, което допринася за активирането на интелектуалната и двигателната активност на волейболистите, повишава психоемоционалното състояние и намалява на мускулното напрежение. Разработването на подходяща програма от двигателни актове е от голямо значение за активирането на интелектуалната и мускулната дейност. Повишаването на показателите за техническа и тактическа готовност се определя от способността за оперативно и логическо мислене, навременна обективна оценка на ситуацията и ефективно решаване на внезапно възникнали тактически задачи. Това поставя високи изисквания

към развитието на психофизическите качества, чието балансирано ниво определя точността на реакцията на двигателните действия.

Теоретичната и практическа значимост на изследването се състои във факта, че неговите резултати допълват раздела за теория и методика на спортната тренировка с управление на обучение при елитни волейболисти, основана на подобряване на техническата подготовка чрез формиране на умения за програмиране на двигателните действия. Беше разкрито структурното съдържание в процеса на управление на техническите методи, което направи възможно формулирането на конкретни задачи, избора на ефективни средства и методи, които осигуряват разработването на алгоритми за извършване на технически действия.

## **I. ПОСТАНОВКА НА ПРОБЛЕМА**

Уместността на изследването се определя от следните противоречия в управлението на тренировъчния процес в подготвителния период при елитни волейболисти:

- между необходимостта от подобряване на ефективността на състезателната дейност при елитни волейболисти и недостатъчно познаване на проблема за управление, идентифициране и прилагане на начини за повишаване нивото на техническа и тактическа готовност като начин за активизиране на интелектуалната и двигателната дейност;
- между постоянното повишаване на изискванията към техническата и тактическата подготвеност при елитните волейболисти и липсата на развитие на уменията в техническите похвати.

Тези противоречия позволиха да се формулира изследователският проблем: теоретично-методологично управление при формирането на умения за управление на параметрите на двигателните действия в процеса на кондиционната и технико-тактическа подготовка при елитни волейболисти в подготвителния период.

Големият обем тренировъчни и състезателни натоварвания оказва значително физиологично въздействие на функциите на вътрешните органи (обмен на веществата, кръвообращение, дишане, отделяне и т.н.). За това говорят и данните за изменение на теглото при волейболистите в процеса на отговорни състезания. Средно, загубата на тегло след такива състезания е около 1,5 – 2,5кг. Големият енергоразход позволява да се причисли натоварването на волейболистите към натоварване със субмаксимална мощност.

Известно е, че развитието в спорта води до многогодишни тренировки, свързани с непрекъснато увеличаване на изискванията в тренировките и състезанията. Към изпълнението на тези изисквания, един спортист може да стигне по два начина: да увеличи външните параметри на натоварването - неговите общи и частични обеми, интензивността при изпълнение на упражненията и др., което води до съответстващи промени и последващо преструктуриране в морфофункционалните системи на тялото; другият начин е използването на мерки и процедури, които пряко засягат тези системи, усложняват или улесняват техните дейности (фармацевтични продукти, маски, барокамери и т.н.).

Изследванията в спортната теория показват, че общата многостранна тренировка, развиваща физическите качества на спортистите, има положителен ефект върху увеличаването на техните спортни резултати. С увеличаването на нивото на спортното майсторство, обаче, нейният дял в постигането на спортни постижения постепенно намалява. В тази връзка, процентът на общата и специална физическа кондиция постепенно (с нарастването на спортното майсторство) се променя в полза на специалната (Ильинич, 2002; Ю. Курамшин, 2004).

Управлението на спортната тренировка се появява през 1950 година и е била формулирана като научна концепция от Л. Матвеев (1964). Тя съдържа задължителна част в тренировъчното планиране при подготовката на елитни отбори. Като цяло, теорията за периодизацията и управлението се базира на периодични изменения, съставени от всички биологически и социални прояви на човека. Същността на периодизацията са закономерностите и периодичните промени, които настъпват в структурата и в съдържанието на тренировъчния процес във времето, под въздействието на тренировъчните натоварвания.

Управлението е непосредствено свързано със закономерностите в развитието на спортната форма. Периодите на тренираност възникват като обективна закономерност не само благодарение на биологичните предпоставки, но и поради периодичните изменения в структурата и съдържанието на тренировъчния процес, като необходимо условие за спортно усъвършенстване. Законите на периодизацията на спортната тренировка са преди всичко закони за управление на фазите на спортната форма. Според В. Платонов (2013), има специални и общо дидактически принципи в системата на периодизацията: устременост към високи постижения, задълбочена специализация, единство на общата (фундаментална, базова) и специална подготовка, непрекъснатост на тренировъчния процес, единство при постепенното увеличаване на натоварването и тенденция към максимални натоварвания, вълнообразно и вариативно натоварване, цикличност в процеса на подготовка, единство и взаимовръзка в структурата на състезателната дейност и структура на подготвеност, единство и взаимовръзки на тренировъчния процес и състезателната дейност, извън тренировъчни фактори, взаимовръзка на процеса на подготовка с профилактика на травматизма и заболявания, дидактически принципи и тяхното използване в системата на подготовка на спортиста.

В най-общата си форма, управлението може да се определи като подреждане на системата, т.е. привеждането ѝ в съответствие с обективните закони, действащи в тази област. Управлението на системата, противодействието на влияещите върху нея фактори на дезорганизация се осъществява чрез естествени средства и механизми, присъщи на самата система. В тази връзка, динамичната система действа като самоуправляваща се система, която съдържа две подсистеми - управлявана и управляваща, които заедно образуват система за управление. Целта на управлението на



тренировъчния процес е да се оптимизира системата за цялостна готовност на спортиста, да се развие неговото ниво на подготовка, като се гарантира постигането на най-високи спортни резултати.

Както показва анализът на литературните източници и собствения опит в тренировъчния процес, практически няма научно обоснована методология за дългосрочен тренировъчен процес в учебни и методически ръководства, програми за обучение и подобряване на техниката и тактиката, както и тяхното управление в подготвителния период при елитни волейболисти. Понастоящем не е изчислено необходимото разпределение на времето при елитни волейболисти за оптимизиране на обема и интензивността в отделните микроцикли, обща и специална кондиция, преноса и преобразуването на физическите качества в техническите похвати, тактическата и техническа подготовка, контрола на тренировъчната и състезателна дейност.

Въз основа на всичко изложено в теоретичния анализ и личният състезателен и треньорски опит, формулирахме нашата **работна хипотеза**, която гласи: ***прилагането на специализирана комплексна тренировъчна програма в подготвителния период при елитни волейболисти, ще повиши нивото на специфичната им работоспособност.***

## II. ЦЕЛ, ЗАДАЧИ, МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

**Целта** на настоящото изследване е да се повиши специалната работоспособност на елитни волейболисти, чрез прилагане на комплексна тренировъчна програма, базираща се на промени в количествените и качествени съотношения на извършената работа през подготвителния период.

За реализиране на целта си поставихме следните **задачи**:

1. Анализ на състоянието на изследвания проблем по литературни данни.
2. Изследване на планирането на подготовката на елитни волейболисти през подготвителния период на основата на спортно – педагогическия опит.
3. Разработване на тренировъчна програма, насочена към развиване на специалната работоспособност при елитни волейболисти в подготвителния период.
4. Изследване и анализ на средните стойности и вариативността на показателите при елитни волейболисти.
5. Изследване и анализ на степените на зависимост между антропометричните, двигателните и технико-тактическите показатели.
6. Установяване на факторната структура на изследваните показатели при елитни волейболисти.
7. Спортно – педагогически експеримент за установяване ефективността на специализираната тренировъчна програма.

**Обект** на изследването е специализираната тренировъчна програма, насочена към развиване на специфичната работоспособност при елитни волейболисти.

**Предмет** на изследването е специфичната работоспособност при елитни волейболисти през подготвителния период.

Изследваните лица са 50 волейболисти от 4 елитни отбора на руското и българското първенство („Локомотив“ – Новосибирск, „Пирин“ – Разлог, „Марек Юнион - Ивкони“ – Дупница, „Зенит“ – Казан).

Експерименталната група включва 12 състезатели от отбора на „Локомотив“ - Новосибирск, които се подготвят по специализираната тренировъчна програма, насочена към повишаване нивото на специфичната работоспособност в подготвителния период.

Контролната група включва 11 състезатели от отбора на „Зенит“ - Казан, които провеждат подготовка по руска програма (методика).

Допълнително са тествани 27 състезатели от два български клуба – „Марек Юнион – Ивкони“ (Дупница) и „Пирин“ (Разлог). Тези два отбора провеждат подготовката си по българска програма (методика). С тях също бяха проведени спортно-педагогически тествания. Получените резултати са приложени за извеждане на фактурната структура при елитни волейболисти.

**Методи на изследване:** Проучване и анализ на информационните източници; Анкетно проучване; Спортно – педагогическо тестване; Спортно – педагогически експеримент; Структурна организация на спортната подготовка при елитни волейболисти в подготвителния период.

Установено е моментното (изходно, базово) структурно състояние на антропометрични, физически, технически признаци и качества при елитни волейболисти и е проследено тяхното развитие през подготвителния период. При подбора на показателите са взети под внимание следните изисквания: да носят информация за развитието на различните двигателни качества и технически умения; да имат доказана надеждност, валидност, достъпност, обективност и стандартност; да са приложими при теренни условия. Антропометричните данни са представени на (табл. №4).

## *Показатели за физическо развитие*

**Таблица №4 Показатели за физическо развитие**

№	Показатели	Мерни единици	Точност на измерване	Посока на нарастване
1	Разтег с една обтегната ръка	см	1,0	+
2	Разтег с две обтегнати ръце	см	1,0	+
3	Телесна маса	кг	0,1	-/+
4	Телесни мазнини	%	0,1	-/+
5	Мускулна маса	%	0,1	+/-

За изследване на физическата подготвеност на състезателите са използвани десет показателя (табл. №5), които дават информация за бързината, силата, издръжливостта, отскокливостта, гъвкавостта и ловкостта на състезателите.

## *Показатели за физическа подготвеност*

**Таблица №5 Показатели за физическа подготвеност**

№	Показатели	Мерни единици	Точност на измерване	Посока на нарастване
6	Коремна преса	брой	1,0	+
7	Вертикален отскок от място – докосване с две ръце (блокада)	см	1,0	+
8	Вертикален отскок след засилване – докосване с една ръка (забиване)	см	1,0	+
9	Хвърляне на плътна топка с крачка и отскок	см	1,0	+
10	Хвърляне на плътна топка от седнало положение	см	1,0	+
11	Хвърляне на плътна топка от изправено положение	см	1,0	+
12	Специална бързина	сек	0,01	-
13	Скокова издръжливост	брой	1,0	+
14	Оценка на възстановяването на HR	индекс	0,1	-
15	Плонж с една ръка напред	см	1,0	+

За изследване на технико-тактическата подготвеност на състезателите са използвани девет показателя (табл. №6).

**Таблица №6 Показатели за технико – тактическа подготовка**

№	Показатели	Мерни единици	Точност на измерване	Посока на нарастване
16	Подаване с две ръце отгоре	брой	1,0	+
17	Подаване с две ръце отдолу	брой	1,0	+
18	Горен лицев начален удар (jump float)	брой	1,0	+
19	Забиване с насочване на топката към зона №1	брой	1,0	+
20	Забиване с насочване на топката към зона №5	брой	1,0	+
21	Забиване от зона №6 (пайп)	брой	1,0	+
22	Пускане зад блокада	брой	1,0	+
23	Посрещане от сервис машина	брой	1,0	+
24	Блокада между топки	сек	0,01	-

### **Различия между приложените методики**

Под моделни характеристики в теорията на спорта се разбира, набор от количествени и качествени показатели в различните аспекти на подготовката и състоянието на спортиста, осигуряване на успешна дейност или постижение на планиран състезателен резултат в избраната форма спорт, служещи за подбор на спортисти и управление на обучението в тренировъчния процес. Индикатори на модела в този случай действат като референтни стойности на критерия за ефективност, въз основа на което изпълнението на различни тренировъчни системи където чрез регулиране на натоварването може целенасочено да се използват средства за избирано въздействие върху развитието на физическите способности и технико-тактическите умения.

Както е известно, за планиране и контрол на физическите натоварвания, трябва да се вземат предвид следните компоненти: продължителността на упражнението; интензивност на упражненията; продължителност на интервалите за почивка; характера на почивката; броят на повторенията на

упражнението; координационна сложност на изпълняваното упражнение; брой играчи, които се представят в упражнението. В (табл. №7) са показани структурните различия на моделните характеристики между Единната програма по волейбол и Експерименталната тренировъчна програма по време на подготвителния период.

При възпитание на скоростно-силови способности е необходимо да се вземе предвид взаимодействието на упражнения от различни посоки, защото с неуспешно избрана последователност изпълнявайки упражнения, крайният резултат от обучението може да се окаже обратното на планираното. Положителното взаимодействие в психо-моториката се проявява, ако в тренировъчната сесия се изпълнява:

**Таблица №7 Различия в моделните характеристики между Единната програма и Експерименталната тренировъчна програма**

ЕДИННА ПРОГРАМА	ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА ПРОГРАМА
<b>Подготвителен период</b>	
Общо подготвителен Обща и специална Ф.П. 60% Техническа 30% Тактическа 10%	Общо подготвителен Обща и специална Ф.П. 50% Техническа 50% Тактическа -%
Специално подготвителен Специална и обща Ф.П. 40% Технико-тактическа 50-55% Теоретична 5-10%	Специално подготвителен Специална и обща Ф.П. 40% Технико-тактическа 50-55% Теоретична 5-10%
Предсъстзателен: СПФ 10-15%	Предсъстзателен: СПФ 20-30%
<b>Сила</b>	
В началния етап упражненията се изпълняват в по-бавно темпо, с по-голям интервал на отдих. Понататък скоростта на изпълнение се увеличава за сметка на продължителността на почивка. Метод „до отказ“	ТЕМП: КОНТРОЛ-ПАУЗА-ВЗРИВ ДОЗИРОВКА: 50%-60%-70%-80% от ПМ 6 - 6 - 6 - 6 повторения ПОЧИВКА: 60 – 90 секунди
<b>Бързина</b>	
Лека атлетика-темпово бягане. Продължителност на упражнението до 20сек. Спортни игри-футбол, баскетбол и др. Метод-променлив	Лека атлетика – ускорения (нелинейни). Продължителност на упражнението до 8сек. Отсъствие на спортни игри. Интермитентно натоварване
<b>Издръжливост</b>	

Други спортове – кросово бягане, колоездене, гребане, плуване и спортни игри. Утежнения-пояси, пясъчни торби. Методи-равномерен, кръгов	Средствата трябва да съответстват на биомеханичните и анатомио-физиологичните особености при развитието на усилията в основния двигателен навик.
<b>Гъвкавост</b>	
Активна, пасивна.	Динамична
<b>Техническа подготовка</b>	
Технически похвати 3-4 пъти повече от това, по време на игра	Технически похвати 1-3 пъти повече от това, по време на игра
<b>Начален удар-отборно</b>	
Брой на грешките под 8% отборно	Брой на грешките под 15% отборно
<b>Посрещане</b>	
Прецизност 80-90%	Прецизност 50-60%
<b>Блокада</b>	
Пасивна и активна. От И.П. сгъване и разгъване в ставите. Успешна блокада над 45%	Активна . От И.П. разгъване в ставите Успешна блокада над 25-30%
<b>Тренировъчни средства</b>	
Динамични упражнения (работа на групи) 50-70% от тренировъчното занятие. Подготвителни упражнения; основни упражнения; игра	Упражнения насочени към усъвършенстването на определен елемент, изпълнени с максимални усилия, чрез състезателно-игрови методи.

- В началото скоростно-силови (с алактатно-анаеробно енергоосигуряване) и след това упражнения за скоростна издръжливост (с анаеробно-гликолитично енергоосигуряване);
- Първо скоростно-силови упражнения, а след това и "обща" издръжливост (аеробни упражнения);
- Първо упражнения за скоростна издръжливост и след това за "обща" издръжливост.

Преноса и взаимодействие може да се нарече процес, при който повишаването на представянето при изпълнението на определени упражнения или задачи се отразява на резултата в други упражнения или двигателни задачи. Разбира се, този проблем е изключително важен както за теорията на обучението, така и за практиката на използване на преноса развиване на физически качества в обучението на двигателни умения.

Ред фактори които променят развитието на волейболната игра изискват промяна в подхода на управлението в тренировъчния процес при елитни

волейболисти. Моделните характеристики във волейбола във времето са се изменили от преобладаващо силово-издръжлив в скоростно-силов характер. Основният фактор ограничаващ техническите умения, е нервно-мускулната специфика на техниката на движенията във волейбола. За да се постигне максимален положителен пренос на умения, упражненията трябва да са тясно съобразени с координационната схема на играта. Ето защо положителен трансфер (т.е. положителен ефект за подобряване на техниката на движенията) се осигурява от сравнително тесен набор от упражнения. В (табл. №8) са показани съществените разлики в апробираната от нас тренировъчна програма, показваща гъвкавост и актуалност в управлението на тренировъчния процес, в сравнение с утвърдени и доказали се във времето методики.

**Таблица № 8 Описание на различията между приложените методики**

	<b>ЕДИННА програма</b>	<b>РУСКА програма</b>	<b>ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА програма</b>
<b>Методи за развиване на двигателните качества</b>	Равномерен, повторен, променлив, кръгов, интервален, игрови, състезателен	Равномерен, повторен, променлив, кръгов, интервален, метод на големите усилия, игрови, състезателен	Повторен, интервално-променлив, игрови, състезателен
<b>Методи за развиване на техническите умения</b>	Обяснение, показване, поправяне на грешките, анализ, технически средства.	Разучаване – на части и цялостно	Разучаване –цялостно
<b>Методи за развиване на тактическите действия</b>	Разучаване – на части и цялостно, анализ на действията.	Разучаване – на части и цялостно, анализ на действията.	Разучаване – на части и цялостно, анализ на действията, интелектуална подготовка.
<b>Интензивност (енергоосигуряване)</b>	Средна (аеробна) Висока (анаеробна)	Средна (аеробна) Висока (анаеробна)	Висока (анаеробна)
<b>Интензивност (техничко- тактическа)</b>		13-14 атакуващи удара в минута- <b>висока</b> . 6-7 нападателни удара в минута- <b>средна</b> . По-малко от 6-7- <b>ниска</b>	6-7 нападателни удара в минута- <b>висока</b> . По-малко от 6-7- <b>средна</b>
<b>Интензивност (пулс)</b>	До 140 - <b>ниска</b> До 160 – <b>средна</b> До 180 - <b>висока</b>	До 140 - <b>ниска</b> До 160 – <b>средна</b> До 180 - <b>висока</b>	До 140 - <b>средна</b> До 160 – <b>висока</b>
<b>Обем-седмично</b>	24-26 часа	24-26 часа	17 часа



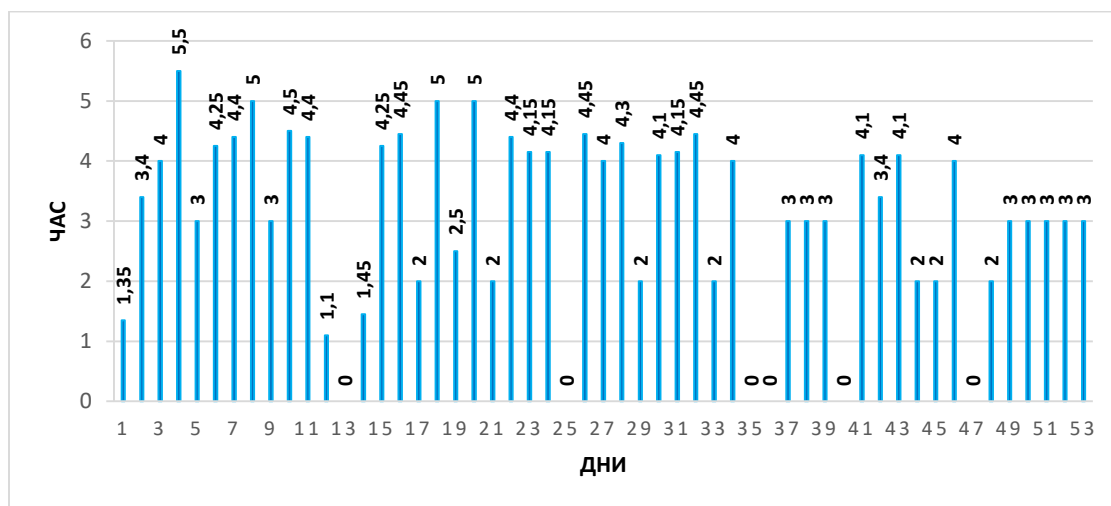
<b>Структура на тренировъчното занятие</b>		Последователност: Тех.-такт. подготовка; Бързина; Ловкост; Сила; Спец. издръжливост.	Последователност: Паралелно и вълнообразно развитие на качествата и техниката и тактиката.
<b>Заклучителна част на тренировъчното занятие</b>		Постепенно намаляване на натоварването. Стречинг.	Приключване с висока интензивност. Стречинг.
<b>Продължителност на тренировката</b>	Една трен. на ден 120-180 мин.		Една трен. на ден 120-150 мин.
	Две трен. на ден 2 x (120-150 мин.)		Две трен. на ден 2 x (90-140 мин.)
<b>Възстановяване</b>		сауна	ледена вана

Голямата конкуренция в съвременния волейбол изисква провеждане на тренировъчен процес с най-съвременни методики и постоянна актуализация с научно - обосновани качествени допълнения. Елитните волейболисти – това са всестранно развити атлети, притежаващи силова и скоростна издръжливост, взривна сила, отскокливост, гъвкавост и умения за правилна ориентация в сложна игрова обстановка за много кратък период от време. Елитният волейболист изиграва над 60 мача годишно, средната продължителност на мач е 1.30 часа, през които всеки извършва между 80 и 130 максимални отскока, до 500 технически похвата, осъществени в различни ситуации. От тук произтича и основния методически и управленски проблем относно построяването на тренировъчния процес, неговата периодизация. По-конкретно, в подготвителния период - намирането на съответния оптимум между целеви задачи, свързани със спортния календар и реалните адаптационни възможности на организма и тяхното реализиране (**табл. №9**).

**Таблица №9 Разпределение на обема в тренировъчните занимания на отбора на „Локомотив“ – Новосибирск**

Подготвителен период			
	Общоподготвителен		Специалноподготвителен
Мезоцикли	Общо - базов	Специално-базов	Предсъстезателен
Микроцикли	1	5 (3:1)	3
Дни	12	21	16
Количество тренировъчни занимания	12 тренировки	40 тренировки	15 тренировки
Обем	43 ч.	62 ч.	63 ч.
ОФП	15 ч.	20 ч.	16 ч.
СФП	9 ч.	8 ч.	8 ч.
Интегрална подготовка	17 ч.	33 ч.	40 ч.
Участие в турнири			5

На (фиг. №3) е отразен общият обем тренировъчни занятия в часове.



**Фиг. №3 Ежедневен обем на тренировъчни занимания в часове**

Експериментът продължава в рамките на подготвителния период през 2017г.

При обработката на резултатите са използвани следните математико – статистически методи: **Честотен анализ; Вариационен анализ; Корелационен анализ; Сравнителен t-критерии на Стюдънт** при зависими и независими извадки; **Факторен анализ.**

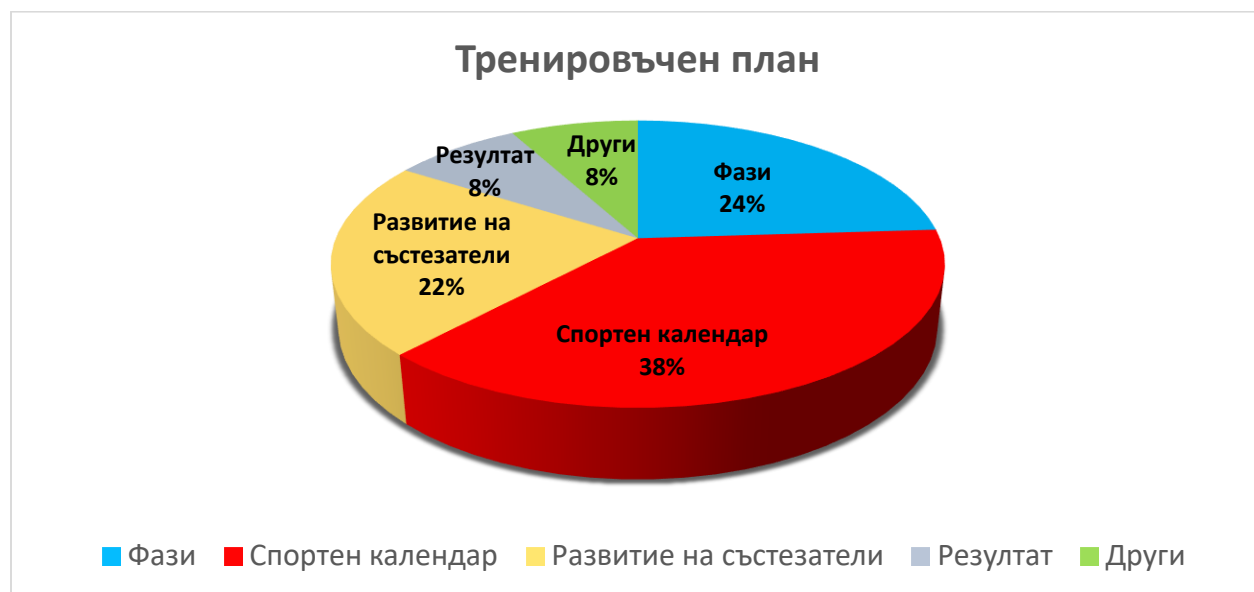
### III. АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

#### III.1. АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ПРОВЕДЕНОТО АНКЕТНО ПРОУЧВАНЕ, ОТНОСНО ПЛАНИРАНЕТО НА ПОДГОТОВКАТА ПРИ ЕЛИТНИ ВОЛЕЙБОЛИСТИ

Анкетното проучване е част от изследванията за усъвършенстване структурата на спортната подготовка при елитни волейболисти през подготвителния период. За целта е съставена анкетна карта, която предварително е обсъдена и редактирана, тъй като се прилага за първи път.

Целта на проучването е да обобщи мненията и становищата на водещи специалисти и треньори в Националната Супер Лига, които имат опит в работата си както с мъже, така и с жени.

На въпроса на каква база се разработва тренировъчния план (фиг. №10), треньорите се ръководят от много фактори. В тесен смисъл планирането на тренировките означава преди всичко задачи, съдържание, организация и методи на обучение.



**Фиг. №10 Бази за разработване на тренировъчния план.**

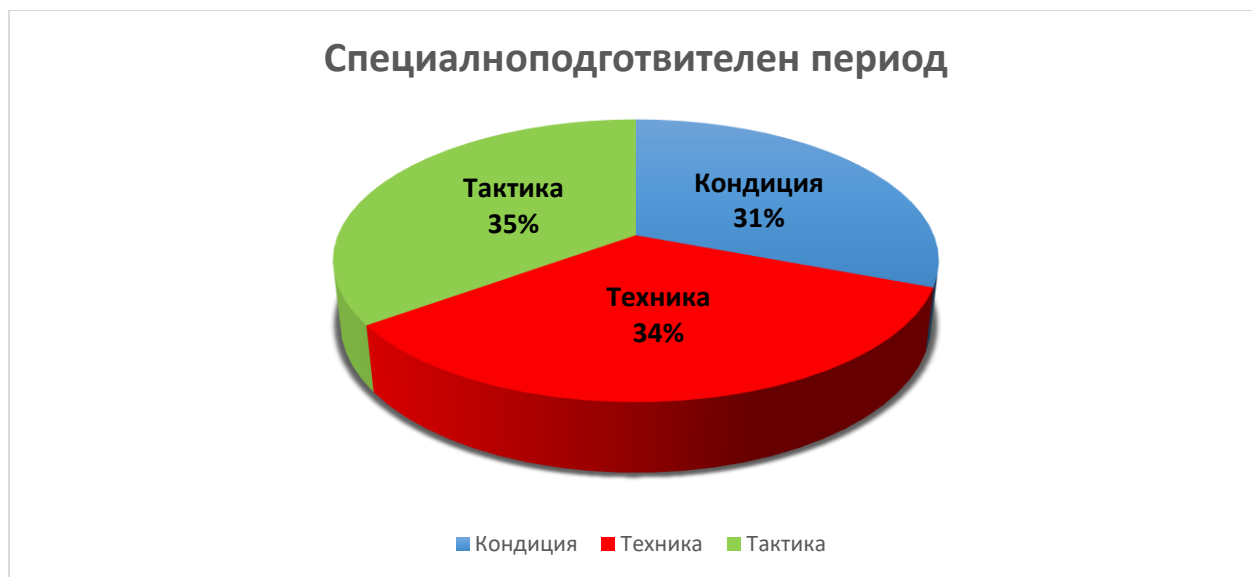
Въпроса за процентното съотношение на отделните страни на спортната тренировка през подготвителния период е разделен на две части. Първата е обхваща общо подготвителния период (**фиг. №11**). В него специалистите посочват като свой приоритет кондиционната подготовка (49%). Проблемът с физическата годност се основава на концепцията за двигателните способности или двигателните възможности на волейболиста.



**Фиг. №11 Съотношение на отделните страни в спортната подготовка през общоподготвителния период**

Във втората част на въпроса, е за процентното съотношение на отделните страни на спортната тренировка през подготвителния период, а именно в специално подготвителния период (**фиг. №12**). По отношение на кондицията треньорите значително са намалили нейния дял в тренировъчния процес. В общоподготвителния период в процентно отношение тя е (**49%**), докато в специално подготвителния период тя вече е (**31%**) от общото време в тренировката. В общоподготвителния период кондицията има акумулиращ (натрупващ) ефект, а в специално подготвителния тя е с трансформиращ

(преобразуващ) ефект достигайки нивото на нейната реализация. Поради тази причина нейния относителен дял значително намалява.

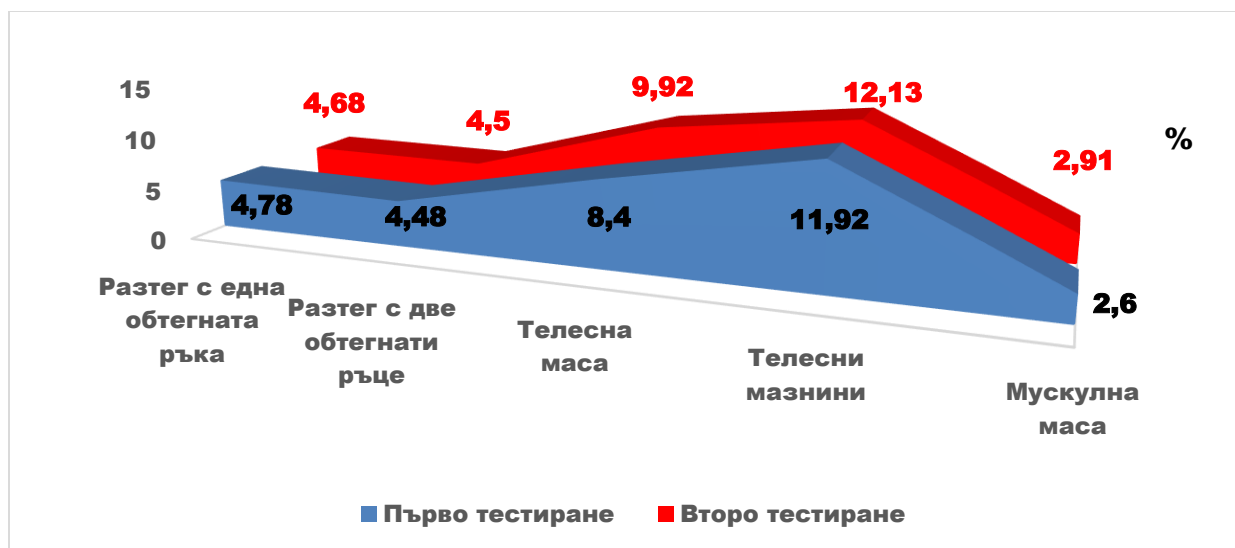


***Фиг. №12 Съотношение на отделните страни в спортната подготовка през специалноподготвителния период***

### **III.2. АНАЛИЗ НА СРЕДНИТЕ СТОЙНОСТИ И ВАРИАТИВНОСТТА НА ИЗСЛЕДВАНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ В НАЧАЛОТО И В КРАЯ НА СПОРТНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЯ ЕКСПЕРИМЕНТ**

**Сравнение на вариативността между първото и второто изследване при отбора на „Локомотив“ – Новосибирск**

На (фиг. №19) е представен сравнителен анализ на признаците на физическото развитие след двете изследвания. От анализа на фигурата, ние установяваме, че и при двете проведени изследвания се наблюдава стабилност на стойностите по всички изследвани признаци. След второто тестиране се наблюдава малко по-висока стойност на ( $V_4=12,13\%$ ), което показва, че по отношение на телесната мазнина, групата вече е относително хомогенна.



**Фиг. №19 Сравнителен анализ разсейването на признаците на физическото развитие**

На (фиг. №20) е представен сравнителен анализ на разсейването на признаците на физическата подготвеност след двете изследвания.

По три от изследваните признаци групата е хомогенна и при двете изследвания. Това са показателите свързани с взривната сила на долни крайници от място при вертикални усилия и със специалната бързина.

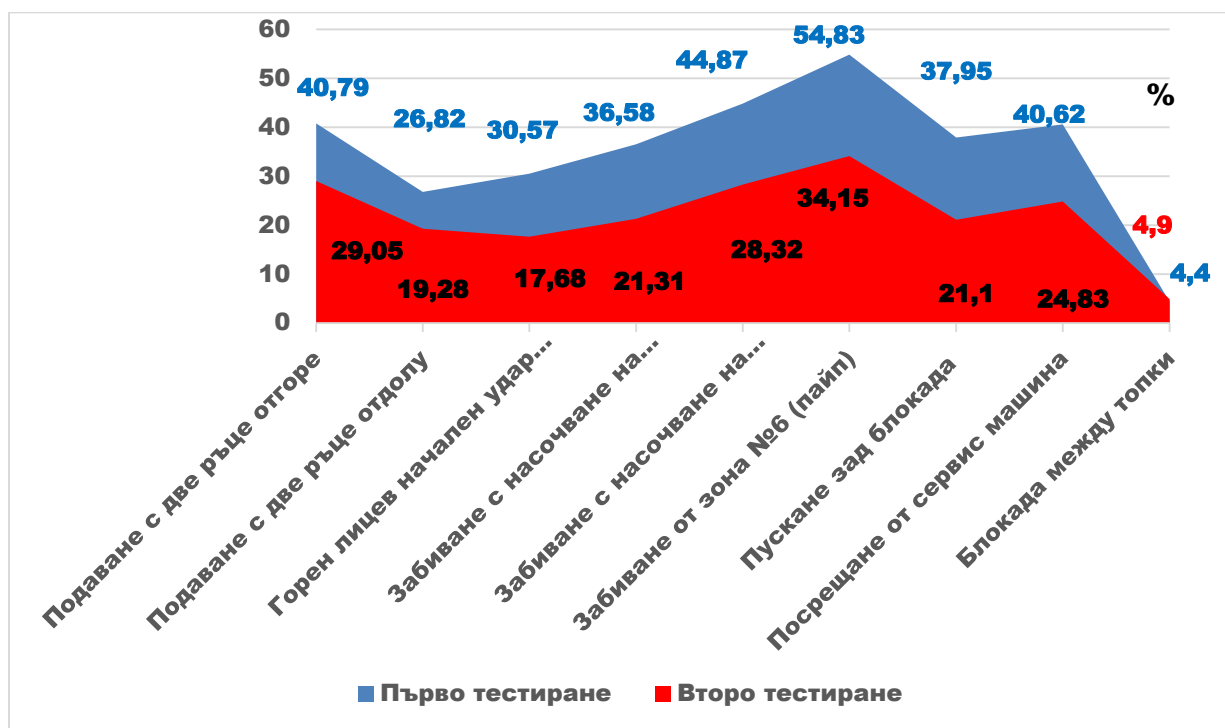
По отношение на показателите свързани с взривната сила на горни крайници и раменен пояс, след второто изследване стойностите на коефициента на вариация са вече в нормите на относителна хомогенност. По отношение на останалите три признака, свързани с коремната мускулатура, скоковата издръжливост и теста за „оценка на възстановяването“, и при двете изследвания, стойностите на коефициента, показват, че групата е относително хомогенна.



**Фиг. №20 Сравнителен анализ на разсейването на признаците на физическата подготвеност**

На (фиг. №21) е представен сравнителен анализ на разсейването на признаците на техническата подготвеност и при двете изследвания. При анализ на фигурата веднага прави впечатление, че след второто изследване по всички изследвани признаци се наблюдават по-ниски стойности на коефициента на вариация. Трябва да отбележим, че по шест показателя след второто изследване, групата от нехомогенна става относително хомогенна. Това са признаците свързани със специфичното за волейболната игра подаване с две ръце отгоре в цел (първо –  $V_{16}= 40,79 \%$ , второ -  $V_{16}= 29,05 \%$ ), изпълнението на сервиз в зона 6 (първо –  $V_{18}=30,57 \%$ , второ -  $V_{18}=17,68 \%$ ), забиване в зона 1 (първо –  $V_{19}= 36,58 \%$ , второ -  $V_{19}= 21,31 \%$ ), забиване в зона 5 (първо –  $V_{20}= 44,87 \%$ , второ –  $V_{20}= 28,23 \%$ ), както и пускане зад блок и посрещане от сервис машина. И при двете изследвания нехомогенност се наблюдава по показател №21 „Забиване от зона 6“ (първо –  $V_{21}=54,83 \%$ , второ

–  $V_{21}=34,15\%$ ). Това е показател, който ни дава информация за сложността на изпълнението свързано с неговата специфичност, поради факта, че от тази зона атакуват „четворките“.



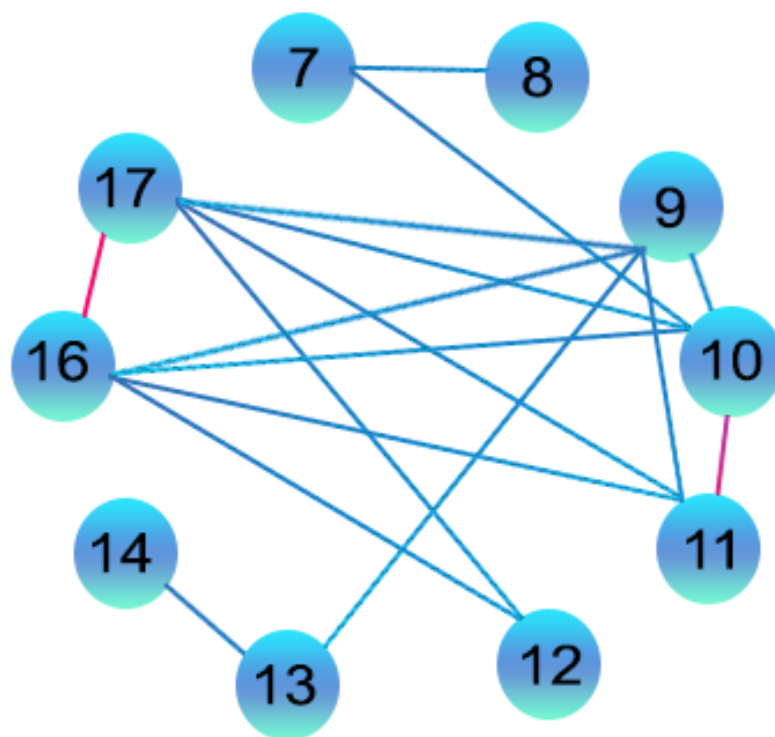
**Фигура №21 Сравнителен анализ на разсейването на признаците на технико - тактическата подготвеност**

Трябва да отбележим обаче, че има и едни показател, при който след второто изследване стойностите на коефициента на вариация леко се повишават. Това е признакът свързан с уменията на играчите да имитират блок. Но считаме, че това не е обезпокоително, защото и при двете изследвания групата е силно еднородна.

### **III.3 Връзки и зависимости между показателите за физическа и технико-тактическа подготвеност**

Разкриването и количественото оценяване на връзките за физическа и технико-тактическа подготвеност, дава възможност за оптимизиране на тренировъчния процес в стратегически план.





**Фиг. №24 Корелационни зависимости на признаците за физическо развитие.**

От получените данни на интеркорелационната матрица (фиг.№24) прави впечатление наличието на две големи зависимости на признаците за физическо развитие. Между (П10) „Хвърляне на плътна топка от седнало положение“ и (П11) „Хвърляне на плътна топка от изправено положение“ ( $r=0,833$ ). Двата теста са показатели за сила на горните крайници и подготвят състезателите към изцяло волейболното движение подаване с две ръце отгоре. Тази сила е изключително необходима поради факта, че за горно подаване е необходима прецизност на различни разстояния. Веднъж показали високи резултати в двата теста е необходимо в тренировъчния процес да се отдели повече внимание в техническата част за трансформирането на физическата сила в техническо умение. Втората голяма зависимост е между (П16)

„Подаване с две ръце отгоре“ и (П17) „Подаване с две ръце отдолу“ ( $r=0,769$ ). Тази голяма зависимост е очаквана и лесно предсказуема, тъй като това са два основни и съставни елемента от играта. С тях започва началното обучение на волейболистите и продължават в периода на тяхното усъвършенстване. Корелацията е право пропорционална (с положителен знак) което означава, че в тренировъчния процес тези два похвата са еднакво застъпени и подобряването на подаването с две ръце отгоре води до подобряване на подаването с две ръце отдолу или обратно.

Значителна зависимост се наблюдава при 14 броя връзки между отделните признаци. Големият брой значителни зависимости показват правилната взаимовръзка при избора на тестове, които максимално близко да отразяват реалните игрови действия съвместно с развитието на техническите похвати.

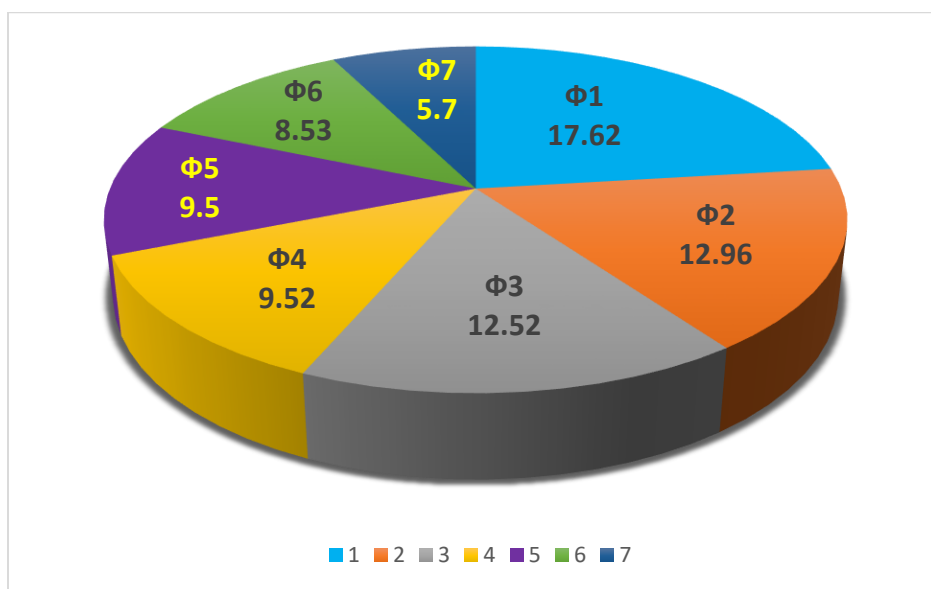
От съществуващите корелационни зависимости в корелационно-структурния модел и направените анализи можем да направим следните важни изводи при управление на тренировъчния процес при елитни волейболисти:

1. Подаването с две ръце отгоре и отдолу има значителна зависимост с различните видове изхвърляне и специалната бързина, както и голяма зависимост между двете подавания.
2. Значителните и умерени връзки които има отскока от място с другите показатели за физическа и техническа подготвеност трябва да се има предвид при общата оценка на спортната подготовка.
3. Скоковата издръжливост е с високи стойности към подаванията, нападението и блокадата.

4. Успешните действия в нападение се основават и влияят от специфичния разтег на волейболистите, което трябва да се има предвид при селекцията на отбора.
5. Техническите елементи имат съчетано въздействие върху специалната бързина и трябва да се отчитат при контрола на спортната подготовка.

### III.4. ФАКТОРНА СТРУКТУРА НА ВСИЧКИ ИЗСЛЕДВАНИ ПРИЗНАЦИ

Това е процедура с помощта на голямо число променливи, които се намират към по-малко количество независими влияещи величини, наречени фактори. Факторният анализ класифицира характеристики (променливи), които описват наблюденията. Изведената факторна структура Rotated Component Matrix при елитни волейболисти е изградена от 7 основни фактора, съдейки по факторните им тегла можем да определим вида и количественото влияние между тях (**фиг.№25**). Изходната дисперсия на изследваното явление е висока (**76,46%**).



**Фиг.№25** Относителен дял в % на обяснената от всеки фактор изходна дисперсия при елитни волейболисти

**Първият фактор** във факторната структура на физическото развитие и специфичната работоспособност при елитни волейболисти се определя от шест основни показателя. Този фактор е с най-висок процент от изходната дисперсия на изследваното явление (**17.62%**). Факторът може да бъде определен като комплексен, защото съчетава в себе си както сила на горни и долни крайници с прецизност в подаването с две ръце отдолу и от горе, а също и специалната бързина.

**Вторият фактор** във факторната структура на физическото развитие и специфичната работоспособност при елитни волейболисти се определя от четири основни показателя. Този фактор е с висок процент от изходната дисперсия на изследваното явление (**12,96%**). Показателите, които определят този фактор са свързани с теста за оценка на възстановяването, скоростта на придвижване на блок, скоковата издръжливост на блок и вертикален отскок с два крака на височина от място с две ръце пред гърди (блок). Вторият фактор може да се определи като фактор за блокада.

**Третият фактор** определя влиянието на вертикалния разтег с една ръка и вертикалния разтег с две ръце с вертикалния отскок след засилване с докосване с една ръка. Този фактор е с (**12.52%**) от изходната дисперсия на изследваното явление.

**Четвъртият фактор** обяснява (**9,52%**) от дисперсията на показателите и носи информация за точността в нападение. Четири са факторите във фактурната структура на физическото развитие и специфичната работоспособност при елитни волейболисти. Този фактор разкрива високата значимост на уменията и прецизността в забиването в зона 1, забиването в зона 5, забиването от зона 6 и пускането зад блока от изследваната съвкупност. Това позволява да бъде идентифициран, като нападателен фактор.

**Петият фактор** във факторната структура на физическото развитие и специфичната работоспособност при елитни волейболисти се определя от два основни показателя. Този фактор е с **(9.50%)** от изходната дисперсия на изследваното явление. Показателите, които определят този фактор са свързани с теста за плонж с една ръка и сервиса в зона 6.

**Шестият фактор** определя влиянието на телесната маса, телесни мазнини и мускулната маса. Този фактор е с **(8,53%)** от изходната дисперсия на изследваното явление и може да бъде определен като антропометричен.

**Седмия фактор** във факторната структура на физическото развитие и специфичната работоспособност при елитни волейболисти се определя от два основни показателя. Този фактор е с **(5,78%)** от изходната дисперсия на изследваното явление. Показателите, които определят този фактор са свързани с теста коремни преси и посрещане от сервис машина.

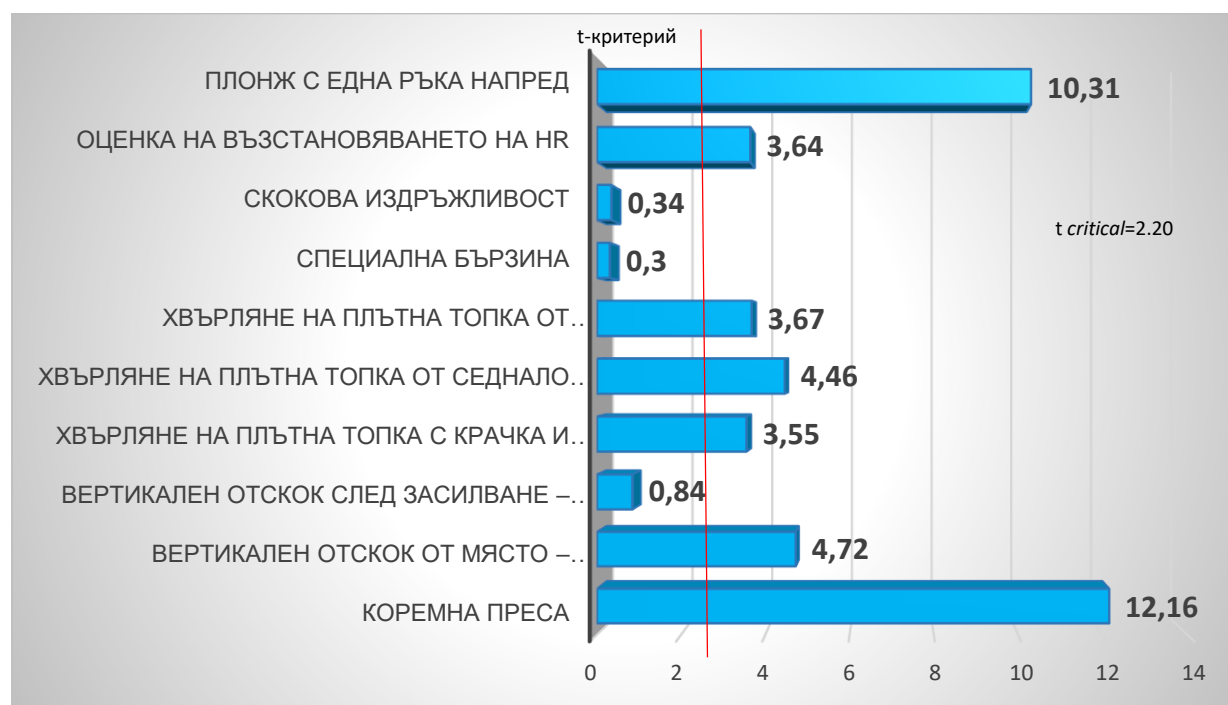
### **III.5. СПОРТНО ПЕДАГОГИЧЕСКИ ЕКСПЕРИМЕНТ ЗА УСТАНОВЯВАНЕ ЕФЕКТИВНОСТТА НА СПЕЦИАЛИЗИРАНАТА ТРЕНИРОВЪЧНА ПРОГРАМА**

#### **III.5.1. Установяване влиянието и ефективността на тренировъчната програма и значимост на прирастите при експерименталната група**

В края на подготвителния период наблюдаваме прираст на средните нива по всички показатели. При анализа на резултатите става ясно, че волейболистите от експерименталната имат много сериозни постижения при отскока от място и след засилване.

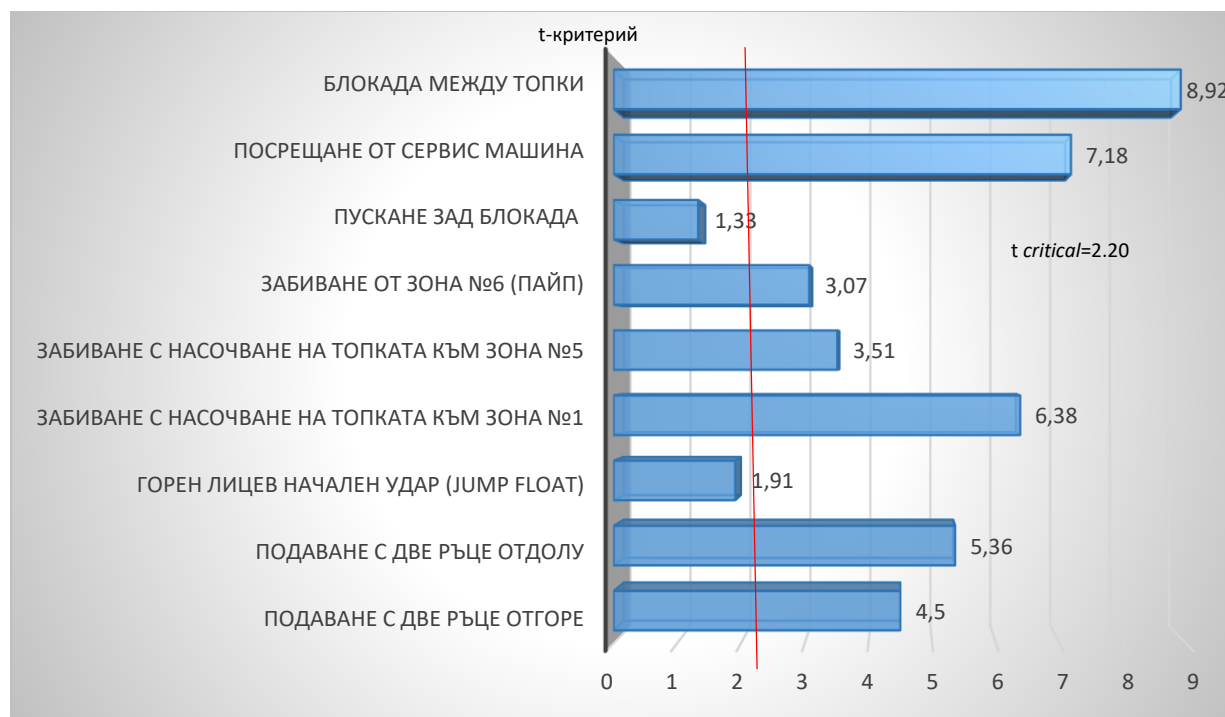
От резултатите предоставени на **(фиг. 34)** наблюдаваме, че при 3 показателя стойностите на t-критерия са по-ниски от табличната. При седем показателя ( $t_6=12,16$ ), ( $t_7=4,72$ ), ( $t_9=3,55$ ), ( $t_{10}=4,46$ ), ( $t_{11}=3,67$ ), ( $t_{12}=5,90$ ),

( $t_{14}=3,64$ ), ( $t_{15}=10,31$ ), емпиричната стойност е по-висока от табличната ( $t_{\text{табл}}=2.20$ ) което означава, че приемаме за вярна алтернативната хипотеза, според която констатираните различия между I изследване и II изследване по отношение на взривната сила на горни и долни крайници и възстановяването са статистически значими ( $K=11$ ,  $t_{\text{критично}} = 2.20$ ).



**Фиг. №34 Достоверност на прираста по показателите за физическа подготвеност при експерименталната група**

При седем показателя (фиг. №36) (подаване от горе в цел; подаване отдолу в цел; забиване от зона 1; забиване в зона 5; забиване от зона 6; посрещане от сервис машина; имитация на блок.) емпиричната стойност е по-висока от табличната ( $t_{\text{табл}}=2.20$ ) което означава, че приемаме за вярна алтернативната хипотеза, според която констатираните различия между I изследване и II изследване по отношение на подаване, нападение и посрещане са значими.

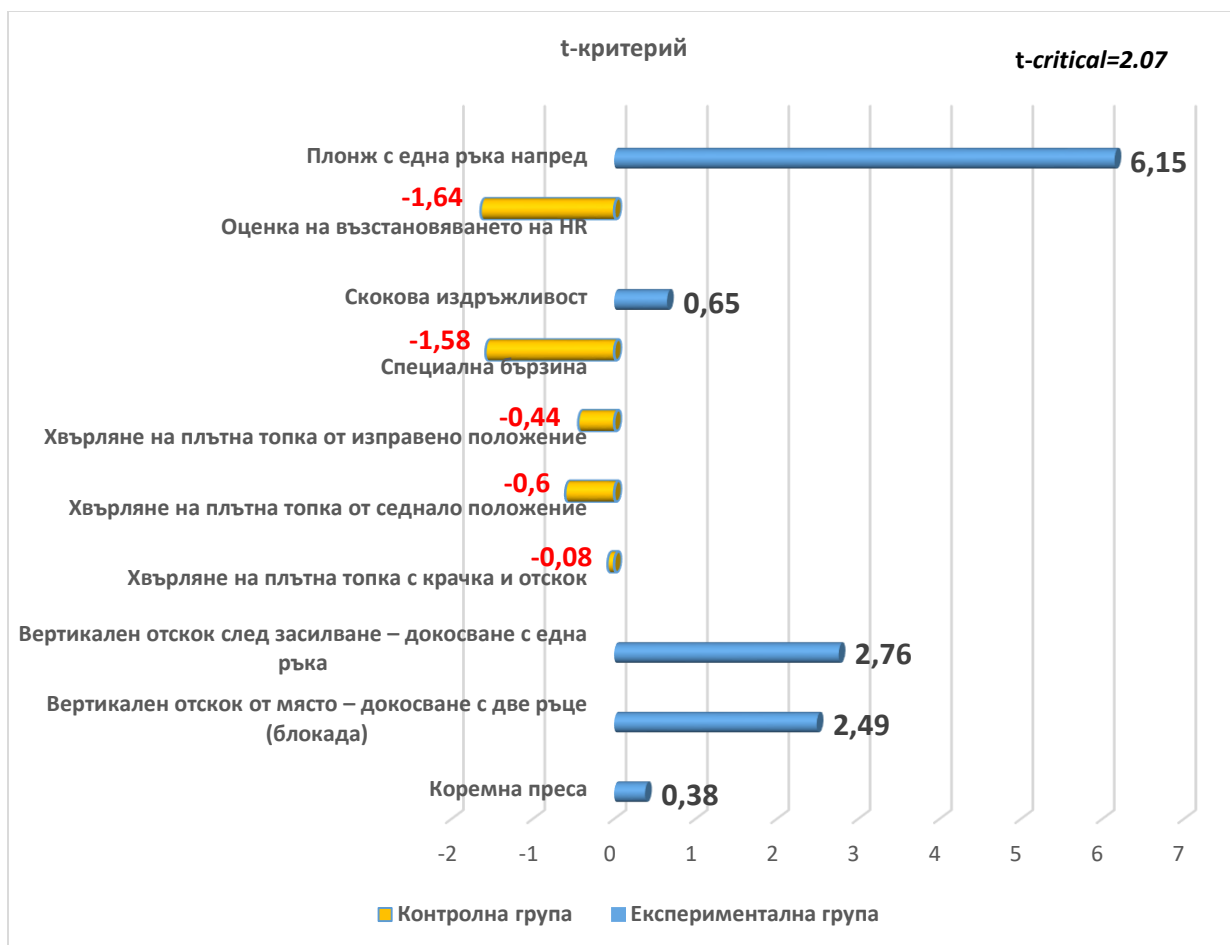


**Фиг. №36 Достоверност на прираста по показателите за технико-тактическа подготвеност при експерименталната група**

### **III.5.2 Значимост на разликите между средните нива на резултатите при експерименталната и контролната група след края на експеримента**

С настоящото изследване чрез прилагане на комплексна тренировъчна програма при контролната група базираща се на промени в количествените и качествени съотношения на извършената работа, в отделните микроцикли на подготвителния период, повиши специалната работоспособност на елитните волейболисти. Повишаване на резултатите наблюдавахме и при контролната група, която работеше по утвърдена руска методическа програма за обучение в тренировъчния процес.

Значимостта на разликите между средните нива за физическа подготвеност между двете групи в края на изследването е представено нагледно на (фиг. №41).

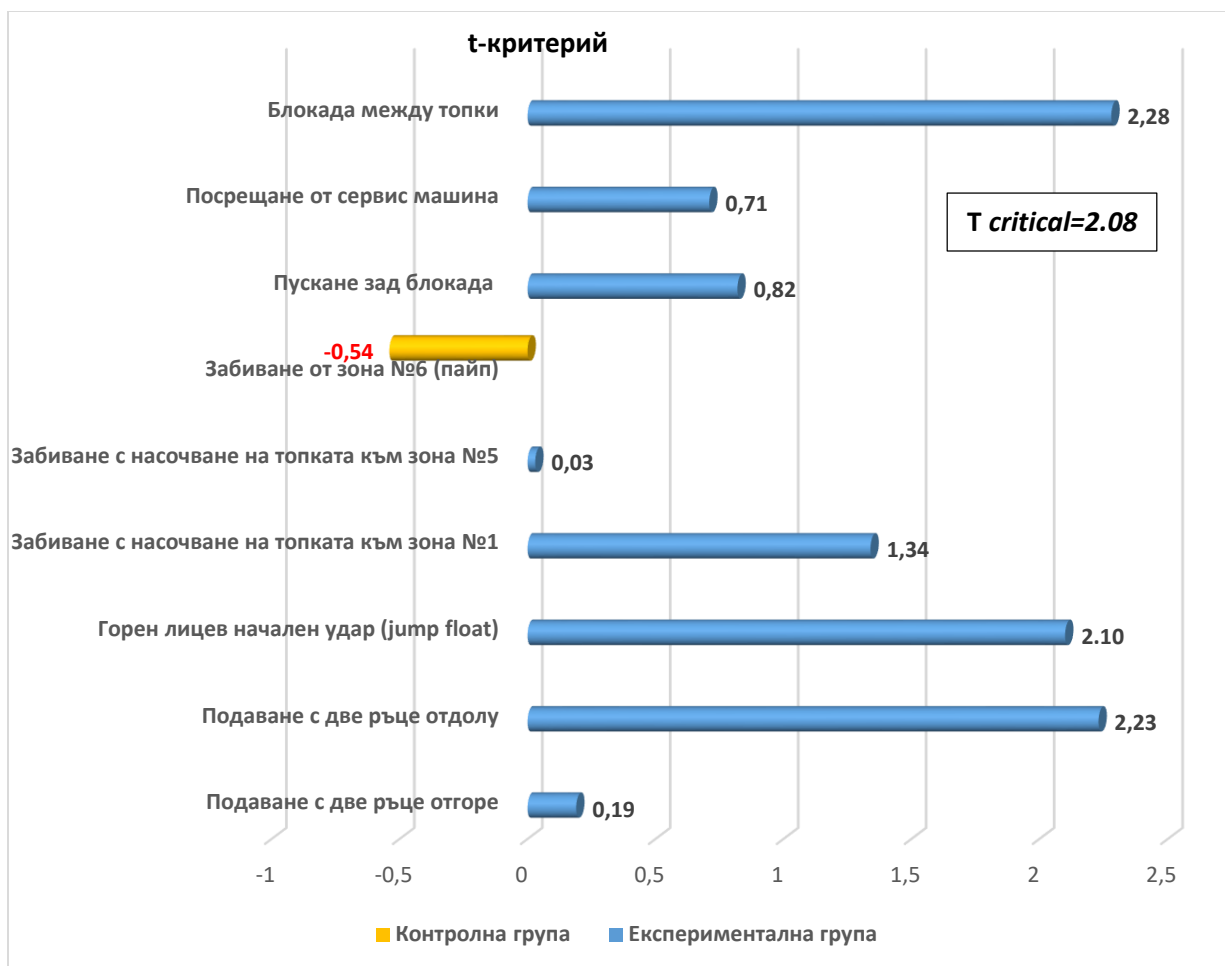


**Фиг. №41 Значимост на разликите между средните нива за физическа подготвеност при експерименталната и контролната група в края на експеримента**

Високите стойности на t-критерия, показват, че експерименталната група е статистически значимо по-добра от контролната група по три от признаците на физическата подготвеност, които са свързани със способността да отскачат от място ( $t_7=2.49$ ), отскок след засилване ( $t_8=2.76$ ) и плонж с една ръка напред ( $t_{15}=6.15$ ). Стойностите на t-критерия са подкрепени и с висока гаранционна вероятност  $P_t \geq 95\%$ .

Значимостта на разликите между средните нива за технико-тактическа подготвеност между двете групи в края на изследването е представена нагледно на (фиг. №43).





**Фиг. №43** *Значимост на разликите между средните нива за технико-тактическата подготвеност при експерименталната и контролната група в края на*

Високите стойности на t-критерия, показват, че експерименталната група е статистически значимо по-добра от контролната група по показателите свързани със способността да се блокира ( $t_{24}=2.28$ ), да се подава с две ръце отдолу ( $t_{17}=2.23$ ), както и да се изпълнява начален удар ( $t_{18}=2.10$ ). Високата стойност на t-критерия е подкрепена и с висока гаранционна вероятност  $P_t \geq 95\%$ .

#### **IV. Изводи и препоръки**

## **IV. 1. Изводи**

Анализът на резултатите от нашите изследвания както и направените обобщения, позволяват да бъдат формулирани следните основни изводи:

1. При разработване на тренировъчните програми анкетиранияте треньори изтъкват различни приоритети в своята работа, също и различна подредбата на средствата за достигане на оптимална спортна форма в началото на състезателния период. Преобладаващото виждане на треньорите, е чрез общо-подготвителния период около 49% от работата е за кондиционна подготовка, а през специално-подготвителния 35% и 34% - треньорите отделят за тактическа и техническа подготовка.
2. Извършеният анализ на средните стойности и вариативност на признаците при всички волейболисти показват, че в началото на експеримента те са еднородни по отношение признаците за физическо развитие ( $V \leq 10\%$ ), както и нееднородни при по-голяма част от показателите за физическа подготвеност, със стойности на  $V$  от 11,46% до 31,04 %. При показателите за технико-тактическа подготвеност съществува голямо разнообразие от еднородност и нееднородност на групите, със стойности на  $V$  от 8,03% до 62,53%. В края на експеримента има настъпили положителни промени – значително е намален коефициентът на вариация при всички показатели.
3. Установената значимост на разликите на изследваните признаци при елитни волейболисти в началото на изследването са доказателство, че експерименталната и контролната група не се различават статистически достоверно.
4. Установената значимост на разликите на изследваните признаци при експерименталната група в края на експеримента ни дава основание да приемем за вярна алтернативната хипотеза, според която положителният прираст при волейболистите е статистически достоверен.

5. С висока гаранционна вероятност се потвърждава нашата хипотеза. Доказаните статистически значими разлики на прираста на експерименталната група при сравнение с контролната група показват, че приложената специализирана тренировъчна програма в учебно-тренировъчния процес през подготвителния период, има положителен ефект върху волейболистите. Това се потвърди и с факта с крайното класиране в шампионата, където отборът на „Локомотив“ (Новосибирск) стана шампион на Русия.
6. Анализът на корелационната матрица и установените корелационни зависимости между изследваните признаци, доказват, че:
- Подаването с две ръце отгоре и отдолу има значителна зависимост с различните видове хвърляне и специалната бързина, както и много голяма зависимост между двете подавания;
  - Успешните действия в нападение се основават и влияят от специфичния разтег на волейболистите;
  - Елементите от техниката на играта имат съчетано въздействие върху специалната бързина.
7. Изведената факторна структура на изследваните показатели за физическо развитие, физическа подготвеност и технико-тактическа подготвеност доведе до извода, че 76,46% от изведените фактори, оказват влияние върху специфичната работоспособност на волейболистите. С най-голямо факторно тегло е обвързването на техниката на подаване с две ръце отгоре и отдолу със специалната бързина и взривната сила на горните крайници.
8. Разработената, апробирана и приложена програма за управление на тренировъчния процес през подготвителния период доведе до качествени и количествени промени в специфичната работоспособност на елитните състезатели по волейбол.

## **IV. 2. Препоръки**

С цел повишаване качеството при управление на тренировъчния процес в подготвителния период при елитни волейболисти, препоръчваме:

1. Препоръчваме на треньорите, работещи с елитни волейболисти, да ползват разработеният от нас модел на планиране на подготовката през подготвителния период.
2. Препоръчваме на треньорите, работещи с елитни волейболисти, да ползват приложената от нас тренировъчна програма, с цел повишаване специфичната работоспособност на състезателите.
3. Препоръчваме на треньорите, работещи с елитни волейболисти, като средство за контрол на подготовката, да използват приложената от нас тестова батерия.
4. Препоръчваме на БФВолейбол, чрез подходящи форми – семинари, методически ръководства и др. да запознае елитните треньори с научно – приложните, спортно-теоретичните и практическите аспекти на нашето изследване.

## **5. ПУБЛИКАЦИИ СВЪРЗАНИ С ТЕМАТИКАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД**

- 1. Петров, Г., В. Наумов.** Программирование тренировочного процесса юнных волейболистов в подготовительном периоде. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием „Актуальные научно-методические проблемы подготовки спортсменов в игровых видах спорта“. ISBN 987-5-6043177-1-6, Москва, 2019, стр.100 -103
- 2. Петров, Г.** Вариативност на признаците на специфичната работоспособност при висококвалифицирани волейболисти. Педагогически алманах, Педагогическо списание на Великотърновски университет „Св. Св. Кирил и Методий“. ISSN 1310-358X, Том 27, Брой 2, 2019, стр. 293 - 298.
- 3. Петров, Г., В. Антонова, Ст. Димитров.** Основни насоки в работата на треньорите по волейбол в подготвителния период. Годишник на Национална спортна академия „Васил Левски“, София, НСА ПРЕС, 2020, стр. 206 - 213.