

НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ „ВАСИЛ ЛЕВСКИ”

ЛАРИСА КАСАБОВА

АВТОРЕФЕРАТ

**ВЛИЯНИЕ НА СПЕЦИФИЧНАТА ФИЗИЧЕСКА ПОДГОТОВКА
ВЪРХУ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКИТЕ УМЕНИЯ НА СТУДЕНТКИ ОТ
ПРОФИЛИРАНИТЕ ГРУПИ ПО БАСКЕТБОЛ**

София` 2017

**НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ „ВАСИЛ ЛЕВСКИ”
ЦНПДС**

ЛАРИСА ИВАНОВА КАСАБОВА

**ВЛИЯНИЕ НА СПЕЦИФИЧНАТА ФИЗИЧЕСКА ПОДГОТОВКА
ВЪРХУ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКИТЕ УМЕНИЯ НА СТУДЕНТКИ ОТ
ПРОФИЛИРАНИТЕ ГРУПИ ПО БАСКЕТБОЛ**

АВТОРЕФЕРАТ

**на дисертационен труд за присъждане на образователната и
научна степен „Доктор” по научната специалност:
“Теория и методология на спортната наука”,
професионално направление: 7.6 Спорт**

Научен ръководител: проф. Румян Христов, ДН

Научно жури: Проф. Даниела Дашева, ДН

Проф. Росица Църова, доктор

Проф. Милена Алексиева, доктор

Проф. Йордан Иванов, доктор

Доц. Спас Ставрев, доктор

София`2017

Дисертационният труд съдържа 176 стандартни страници и включва 13 таблици, 40 фигури, списък на литературата и приложения. Библиографската справка съдържа 146 източника на кирилица и 30 на латиница.

Дисертационният труд е обсъден и насочен за публична защита на разширен научен съвет на ЦНПДС при НСА „Васил Левски“ на 20.09.2017 г.

Публичната защита на дисертационния труд за присъждане на образователната и научна степен „Доктор“ ще се състои на 29.11.2017 г. от 14.00 часа в зала А-3 на НСА „Васил Левски“, Студентски град.

УВОД

БАСКЕТБОЛЪТ ЛИ? – „Това е едно магьосничество, което десет спортисти на терена пренасят като огън от единия до другия кош предизвиквайки такива емоционални реакции всред публиката, които мнозина не са преживяли в своя живот“, споделя великия баскетболист Карим-Абдул Джабар.

В основата на предмета физическо възпитание и спорт - баскетбол стои развитието на физическите възможности, техническите качества и възможностите за подобряване на здравето. В наши дни, когато проблемът за усъвършенстване на учебния процес по физическо възпитание и спорт е изключително актуален сред специалистите все повече се налага мнението, че с оглед повишаване ефективността и атрактивността на учебната дисциплина е необходимо да се направят съществени промени в учебния процес и той да придобие тренировъчен характер.

Динамичността на баскетболната игра, предизвиква неимоверния интерес към нея сред студентите, поради наличието на многопластовото проявление на атлетизъм, интелект и сръчност, свързани с демонстриране на физически качества и технико-тактически умения. Баскетболът е създаден за нуждите на студентите, и продължава да бъде един от най-желаните и практикуваните в рамките на висшите училища спортове. Направеният литературен обзор показва, че с помощта на средствата и методите на баскетболната игра се подобрява и нивото на физическата подготовка. Този спорт обаче, има и друго положително влияние върху личността. Чрез него се повишават интелектуалните способности на студентите, играта е много „академична“ и изисква високо ниво на умствените възможности на играчите. Не по-малко влияние баскетболът оказва и върху здравословното състояние на практикуващите го. Движението, непрекъснатото прилагане на упражнения за развиване на физическите качества (бързина, сила, ловкост и издръжливост), съчетани с оздравително-закалителни процедури, предлагат „немедикаментозни“ средства за повишаване активността на студентите в редовните учебни занимания, намаляване прекомерното физическо и психическо натоварване по време на учебния процес, сесиите, учебните практики и обществената заетост. Съвсем логично е, с помощта на баскетбола да бъдат решени тези задачи, като се създадат адекватни условия за учене, спорт и възстановяване. Очакваният резултат е подобряване на адаптивните възможности на организма – гаранция за адекватни действия при многообразието от ситуации, които животът поднася на младите хора.

ГЛАВА I.

ПОСТАНОВКА НА ПРОБЛЕМА

В условията на съвременната пазарна икономика, образованието се приема като специфичен вид стока, която за да отговори на потребностите на потребителите си, има необходимост от управление. От висшите училища се очаква да подготвят специалисти, които притежават способности да работят и се развиват в условията на конкурентната среда на трудовия пазар.

Според Стратегията за развитие на висшето образование в Република България за периода 2014-2020 г., висококачественото образование, допринася за цялостното развитие на личността и подготвя студентите както за професионалната им реализация, така и за социалната и гражданската им роля в условията на едно отворено, динамично и демократично общество, при растяща конкурентоспособност в глобален контекст. Един от националните приоритети в стратегията „България 2020“ за образованието е именно повишаване на неговото качество.

Образователните цели на обучението по баскетбол са насочени към подготовката и реализацията на студентките като икономисти в различните звена на икономическата сфера в Република България.

За да е успешно управлението на процеса по физическо възпитание и спорт в университетите, огромно значение има начинът на организация на дейността. Законът за физическото възпитание и спорт определя и статута на едноименната дисциплина във висшите училища.

Според В. Цолова и Й. Иванов (2012), физическото възпитание и спортът във висшите училища се явява съществен елемент в цялостната система на спорта у нас. Решаването на целите и задачите, които стоят пред физическото възпитание във висшите училища, може да стане само чрез ефективното му управление. Учебната програма по физическо възпитание и спорт се разработва в съответствие с профила на съответното висше училище. Тя е основният документ, съдържащ целите, задачите, методите, средствата и методическата последователност при преподаването на учебния материал.

В наше време ролята и значението на организирания процес по физическо възпитание и спорт придобиват все по-голяма значимост. Особено значим е проблемът за управлението и оптимизирането на този процес във висшите училища

Това създава предпоставки и задължава спортните педагози и треньори да търсят нови възможности за оптимизиране и актуализиране на учебно-тренировъчния процес по физическо възпитание и спорт във ВУ.

Постоянното намаляване на двигателната активност, увеличаването на заболяемостта, намаляването на работоспособността, поставят на дневен ред значимостта на въпросите, отнасящи се до физическото възпитание с спорт на студентките. При голяма част от тях ценностната ориентация по отношение на физическото възпитание и спорта е на ниско ниво. Често се наблюдава негативно отношение към заниманията по спорт.

Законът за академичната автономия даде възможност на академичните ръководства на висшите училища да намалят значително обема на задължителните занимания по физическо възпитание. Съгласно ЗФВС от 2010 г., те са сведени до 60 часа годишно за студентите в образователно-квалификационните степени „бакалавър“ и „магистър“. Тренировъчната и състезателната дейности имат епизодичен характер.

В основата на предмета физическо възпитание и спорт стои развитието на физическите възможности, техническите качества и възможностите за подобряване на здравето. В наши дни, когато проблемът за усъвършенстване на учебния процес по физическо възпитание и спорт е изключително актуален, сред специалистите все повече се налага мнението, че с оглед повишаване ефективността и атрактивността на учебната дисциплина е необходимо да се направят съществени промени в учебния процес и той да придобие тренировъчен характер. Ето защо, трябва да се отчете като положителен факт възможността студентите да избират спорт, съобразно своите интереси и възможности.

Високата ефективност на спортната тренировка не се постига само чрез нейното съдържание. Много важна е и структурата на цялостния тренировъчен процес.

Настоящото състояние на материалния и на социалния живот в много държави обаче, не позволява редица основни принципи от спортната тренировка да бъдат прилагани по време на тренировъчния процес.

Състоянието на **студентския спорт** у нас, според И. Ценов (2015), не отговаря на нарастващите потребности на социалната практика. Организационни проблеми в Асоциацията за университетски спорт възпрепятстват, редица години поред, провеждането на държавния спортен календар на висшите училища. Наличието на сравнително добра и подходяща спортна база за студентски спорт е рядкост. Много от студентите се освобождават от часовете по физическо възпитание и спорт, а

преподавателите не търсят алтернативата – използването на средствата на адаптираната физическа активност и адаптираните спортове.

В обучението по спорт във висшите училища се използват общите дидактически изисквания, които са типични за всеки педагогически процес, като: съзнателност и активност, нагледност, системност, достъпност, индивидуалност и др. В спортната подготовка на студентите тези принципи са се наложили чрез преподавателите – треньори във висшите училища.

Във втората група принципи съществуват такива, които е невъзможно да се осъществят, поради липсата на достатъчно свободно време за студентите (провеждането на тренировъчни лагери, високопланинска подготовка, непрекъснатост на тренировъчния процес и др.). Поради това, редица треньори във висшите училища се адаптират според условията, планират и реализират тренировъчния процес, в зависимост от възможностите на съответното висше училище.

В това отношение изборът на темата на нашия труд може да подпомогне този процес и да разкрие ролята на многобройните фактори, които го обуславят.

Анализът на литературните източници, третиращи въпросите на баскетбола, в частност в рамките на висшите училища в България, показва, че въпросите, засягащи използваните тренировъчни средства и методи и тяхното дозиране по време на часовете по „спорт по избор – баскетбол“ е слабо осветен. Това ни дава основание да използваме различни научни методи за изследване на проблема и да установим факторите, от които в най-голяма степен зависи ефективността на този процес, съобразявайки се с възможностите да се разпростре в точно определен период и време със съответна продължителност и характер на учебно-тренировъчната работа.

Това позволи да бъде формулирана следната **работна хипотеза**:

Разработването и внедряването в практиката на научно-обоснована програма за подготовка на студентки, включени в групите „спорт по избор – баскетбол“, базирана на адекватно систематизиране на тренировъчните средства и методи за специална физическа подготовка и отговаряща на възможностите на обучаваните, ще обогати теорията и методиката на специалната подготовка по баскетбол в неспециализираните по спорт висши училища.

ГЛАВА II.

ЦЕЛ, ЗАДАЧИ И МЕТОДИКА НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Целта на настоящото изследване е повишаване нивото на технико-тактическата подготвеност на студентките, включени в групите за „спорт по избор – баскетбол“ на висшите неспециализирани по спорт училища в България, чрез прилагането на специализирана учебно-тренировъчна програма за физическа подготовка.

Във връзка с поставената цел на изследването е необходимо да бъдат решени следните **основни задачи**:

1. Проучване състоянието на проблема за влиянието на специалната физическа подготвеност върху нивото на технико-тактическите умения на студентките-баскетболистки от висшите училища и разработване на високоинформативна тестова батерия за провеждане на спортно-педагогически изследвания (по литературни данни).

2. Събиране на информация за състоянието на основните признаци на специалната физическа подготвеност и технико-тактически умения на студентките, включени в групите за „спорт по избор – баскетбол“ на УНСС (София).

3. Разкриване на средните нива и вариативността на изследваните признаци както при експерименталната, така и при контролната групи.

4. Разработване и апробиране в практиката на висшето училище на оригинална учебно-тренировъчна програма за специална физическа подготовка на студентки-баскетболистки.

5. Разкриване на корелационните взаимозависимости между изследваните признаци.

6. Разкриване на факторните структури и идентифициране на основните фактори на физическото развитие и специфичната работоспособност на студентките, включени в заниманията по учебната дисциплина “Спорт по избор – баскетбол”.

7. Разработване на нормативна база за контрол и оценка на физическото развитие и специфичната работоспособност на студентките, практикуващи баскетбол в групите „Спорт по избор“ на висшите училища в България

Настоящото изследване е проведено в периода м. март 2014 год – м. август 2017 год.

Предмет на изследването е обучението по баскетбол в групите “Спорт по избор” на неспециализираните по спорт висши училища.

Обект на изследването са признаците на специалната физическа и специфичната технико-тактическа подготвеност, както и връзката между тях.

Контингент на изследване са общо 50 студентки от УНСС (София), обучаващи се в групите „Спорт по избор – баскетбол“, разпределени на две групи (експериментална и контролна), във всяка от които са включени по 25 момичета.

За осигуряването на коректност при старта на спортно-педагогическия експеримент, формирането на групите е извършено на базата на предварително проведено спортно-педагогическо тестиране по 8 показателя .

Резултатите от това тестиране са представени на **табл. 6.**

Таблица 6.

Средни стойности и вариативност на резултатите от *предварителното* спортно-педагогическо тестиране

№	Показатели / Параметри	Експериментална група		Контролна група		P _t (%)
		X	S	X	S	
1.	<i>Ръст</i>	171,80	2,40	170,60	3,20	98
2.	<i>Тегло</i>	66,30	3,40	65,90	4,10	97
3.	<i>Спринт на 20 m от висок старт</i>	3,74	0,75	3,80	0,66	85
4.	<i>Повдигане на щанга (40 %) от тилен лег с две ръце</i>	18,60	2,61	18,90	2,50	91
5.	<i>Вертикален отскок от място</i>	37,31	2,63	37,68	2,77	83
6.	<i>Дрибъл между краката за 20 s</i>	14,40	1,60	14,90	1,99	87
7.	<i>„Совалка“ на волейболното игрище (9+3+6+3+9 m)</i>	11,36	1,23	11,69	1,36	93
8.	<i>Стрелба от „0“ градуса (15 опита)</i>	7,33	1,86	7,41	1,93	91

От таблицата се вижда, че наблюдаваните разлики между средните нива на показателите (от 3-ти до 8-ми), носещи информация за специалната физическа подготвеност и нивото на специфичните баскетболни технико-тактически умения на момичетата от двете групи, са незначими и могат да бъдат обяснени със случайни причини. Доказателство за това са стойностите на P_t, които се движат в рамките между 83 % и 93 %. По нормите на спортната статистика, това означава, че с висока гаранционна вероятност, по отношение на признаците, за които посочените по-горе показатели носят информация, може да бъде приета за вярна нулевата хипотеза.

Това показва, че студентките от двете групи имат равностойни възможности, което от своя страна е доказателство за коректност при старта на спортно-педагогическия експеримент.

В същото време, от **табл. 6** се вижда, че разликите при показателите, характеризиращи физическото развитие на момичетата от двете групи (показатели 1 и 2), са значими и следователно тук, с висока гаранционна вероятност, може да бъде отхвърлена нулевата хипотеза и приета за вярна алтернативната. Това наложи да бъдат направени някои незначителни размествания в съставите на групите.

Спортно-педагогическият експеримент е проведен в продължение на 3½ месеца (четирнадесет седмици) при едно занимание седмично.

По време на работния период, експерименталната група беше подложена на тренировъчните въздействия, предвидени в разработената на основание нашия опит и проведените консултации с водещи специалисти в областта на баскетбола у нас тренировъчна програма, а контролната - на въздействията, предвидени в стандартната програма, използвана в дългогодишната практика на висшите училища в България.

За реализиране на поставената цел и задачите на изследването са приложени следните **методи на изследване** :

- **обзорно проучване и теоритичен анализ на специализираната литература;**
- **антропометрия;**
- **спортно-педагогическо тестиране;**
- **спортно-педагогически експеримент.**

За нуждите на изследването, в рамките на спортно-педагогическия експеримент, е проведено (двукратно) спортно-педагогическо тестиране по 21 показателя за физическо развитие, специална физическа подготвеност, специфична технико-тактическа подготвеност и функционална работоспособност.

Както беше описано, целта и задачите на нашата разработка са свързани с разкриване на възможности за усъвършенстване на периодизационната програма, като преди всичко се насочим към увеличаване броя на включените в учебно-тренировъчен процес микроцикли. За тази цел ние извършихме съществени промени в структурно отношение, различаващи се от досега препоръчваните у нас периодизационни системи, засягащи подготовката на студентите от неспециализираните по спорт висши училища.

По време на експерименталния период двете групи (експерименталната и контролната) провеждаха тренировъчен процес с равностойна структурата. Продължителността на четирите мезоцикъла беше еднаква (3 месеца). Същото се

отнася и за общия брой и продължителност на изграждащите ги микроцикли. Постарахме се броят на тренировките, състезанията и контролните срещи да бъдат еднакви за двете групи.

Основните различия в съдържанието на тренировъчния процес засягат броя на целевите тренировки, както и използваните методи за развиване на специалните физически качества и специфичните технико-тактически умения.

Характерно за заниманията на експерименталната група е прилагането на специализирани комплекси, съдържащи различни видове упражнения с голям брой методични единици (МЕ) в тях. Използван е кръгово-интервалният метод за тренировка.

Контролната група провежда занимания по утвърдената от МОН учебна програма и работи целенасочено (приоритетно) за развиване на 1-2 физически качества и технико-тактически умения, с по-малък брой методични единици. Използва се предимно повторният метод за тренировка.

Разработената от нас програма предвижда комплексно изграждане на специалните физически качества и специфичните технико-тактически умения, с помощта на предварително обособени **скоростно-силови комплекси**. Същите съдържат по 10-12 упражнения, с различен брой повторения, в зависимост от особеностите на качеството, за което се работи (скоростна сила, бързина, силова издръжливост или силова ловкост).

Същественият различия в подготовката на двете групи обхващат броя на т.нар. **„методични единици“ (МЕ)**. Под това понятие ние разбираме целеви тренировки за развиване на дадено физическо качество или технико-тактическо умение на баскетболистките. Поради възможностите в една тренировка да се използват няколко методични единици, общият им брой е по-голям от броя на тренировките, проведени в изследвания период от време.

За проверка на ефективността на приложената от нас експериментална програма е проведено спортно-педагогическо тестиране (двукратно) както в началото на наблюдавания период, така и в неговия край. Използваната тестова батерия включва 21 показателя.

За нуждите на изследването са приложени следните **математико-статистически методи** за обработка на резултатите от изследването:

- **алтернативен анализ;**
- **вариационен анализ;**
- **проверка на хипотези;**

- **корелационен анализ;**
- **факторен анализ;**
- **метод на сигмалните отклонения (метод на Р. Мартин);**
- **метод на индексите.**

ГЛАВА III. АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

III.1. Анализ на състоянието на изследваните признаци в началото на спортно-педагогическия експеримент

III.1.1. Средно ниво и вариативност на изследваните признаци в началото на спортно-педагогическия експеримент

Както е посочено в Методиката на изследването, в началото на спортно-педагогическия експеримент е проведено тестиране по 21 показателя, носещи информация както за физическото развитие, специалната физическа и специфичната технико-тактическа подготвеност, така и за функционалната работоспособност на студентките от формираните при предварителния експеримент групи (експериментална и контролна).

За установяване на средните нива и вариативността на изследваните признаци при двете групи е приложен т.нар. вариационен анализ. Резултатите от него са представени на **табл. 7**.

Таблица 7.

Средно ниво и вариативност на признаците на физическото развитие и специфичната работоспособност на баскетболистките от експерименталната (ЕГ) и контролната (КГ) групи в началото на спортно-педагогическия експеримент

№	Показатели	Група	Статистически символи					
			min	max	R	X	S	V
I.	Антропометрични показатели							
A.	Възраст (год)	ЕГ	20	23	3	21,68	0,86	3,96
		КГ	20	23	3	21,66	0,83	3,83
1.	Ръст (см)	ЕГ	159	192	33	172,20	8,91	5,17
		КГ	155	192	37	170,28	9,28	5,45
2.	Телесно тегло (кг)	ЕГ	47	100	53	65,44	11,62	17,76
		КГ	45	105	60	63,72	14,31	22,46
3.	Индекс телесна маса (BMI)	ЕГ	17,8	33,7	15,9	22,55	3,60	15,98
		КГ	18	37,7	19,7	22,06	4,31	19,52
II.	Показатели за бързина							
4.	20 м висок старт (сек)	ЕГ	2,48	4,77	2,29	3,53	0,62	17,57
		КГ	3,16	5,09	1,93	4,00	0,49	12,30
5.	Пенни къп тест (РСТ) (сек)	ЕГ	1,72	2,87	1,15	2,15	0,27	12,34
		КГ	1,61	2,87	1,26	2,22	0,33	14,85
6.	Илинойс тест без топка (сек)	ЕГ	18,4	25,1	6,7	22,10	1,91	8,63
		КГ	17,94	27,27	9,33	22,55	2,44	10,82

III.	Показатели за сила							
7.	<u>а/ горни крайници</u> <i>Хвърляне плътна топка (м)</i>	ЕГ	2	6,1	4,1	3,91	1,04	26,70
		КГ	2,4	9,6	7,2	3,96	1,57	39,63
8.	<i>Подаване баскетболна топка със стена (бр.)</i>	ЕГ	32	66	34	49,04	9,39	19,15
		КГ	31	64	33	45,76	8,82	19,28
9.	<u>б/ долни крайници</u> <i>Вертикален отскок (см)</i>	ЕГ	19,3	64,4	45,1	37,34	11,68	31,29
		КГ	23,5	52,4	28,9	37,05	9,35	25,22
10.	<i>Максимална сила на отгласкване при отскока (кг)</i>	ЕГ	0,14	2	1,86	0,71	0,39	55,40
		КГ	0,31	1,05	0,74	0,62	0,19	31,59
11.	<i>Пикова скорост при отгласкването (м/с)</i>	ЕГ	1,47	3,82	2,35	2,36	0,65	27,50
		КГ	1,33	2,93	1,6	2,22	0,42	18,73
IV.	Показатели за издръжливост:							
12.	<i>Бягане „Совалка“ (168 м) (сек)</i>	ЕГ	42,6	56,12	13,52	50,33	3,71	7,37
		КГ	43,16	59,39	16,23	50,52	4,55	9,00
V.	Технико-тактически показатели							
13.	<i>Иллинойс тест с топка (сек)</i>	ЕГ	20,28	32,4	12,12	24,43	2,84	11,64
		КГ	19,92	33,66	13,74	26,17	3,22	12,31
14.	<i>Наказателни удари (бр.)</i>	ЕГ	2	7	5	4,96	1,37	27,59
		КГ	0	7	7	4,60	1,78	38,69
15.	<i>Стрелба в движение (% сполучлива) (%)</i>	ЕГ	33,33	100	66,67	72,07	14,78	20,51
		КГ	40	100	60	80,82	18,72	23,16
16.	<i>Статична стрелба в коша с подавач (бр.)</i>	ЕГ	4	10	6	7,00	1,55	22,21
		КГ	1	9	8	5,44	1,96	36,02
17.	<i>Стрелба след придвижване с подавач (бр.)</i>	ЕГ	4	10	6	6,80	1,71	25,12
		КГ	3	9	6	6,20	1,53	24,64
VI.	Показатели за:							
18.	<u>а/ гъвкавост (см)</u> <i>Дълбочина на наклона</i>	ЕГ	115	130	15	123,88	4,03	3,26
		КГ	110	138	28	126,64	6,21	4,90
19.	<u>б/ равновесие</u> <i>Тест „Фламинго“ (бр.)</i>	ЕГ	0	7	7	1,64	1,80	109,76
		КГ	0	13	13	4,40	3,12	70,97
VII.	Показатели за функционална работоспособност							
20.	<i>PWC₁₇₀ (кгм/мин)</i>	ЕГ	778	950	172	856,40	50,6	5,91
		КГ	749	984	235	848,36	57,6	6,80
21.	<i>Максимално потребление на кислород МПК (л/кг)</i>	ЕГ	2,76	3,09	0,33	2,90	0,09	3,07
		КГ	2,44	3,05	0,61	2,80	0,20	7,09

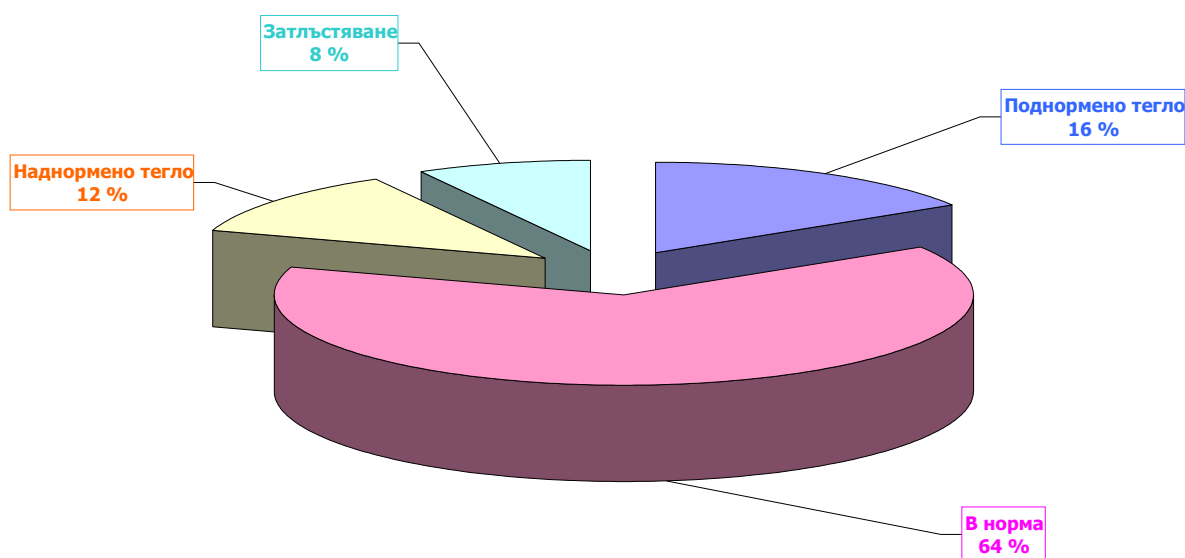
Анализът на таблицата показва, че момичетата от изследваните групи са на една и съща възраст, което е важен показател за нивото на тяхното биологично развитие.

От таблицата се вижда също, че средният на баскетболистките от експерименталната група в началото на наблюдавания период е 172,20 см, средното телесно тегло – 65,44 kg. Средните стойности при участничките в контролната група са малко по-ниски (съответно 170,28 см и 63,72 kg). Съвсем естествено тези показатели се отразяват на индекса на телесната маса (Body Mass Index – BMI), който носи информация за степента на охраненост на тялото. Както се вижда от **табл. 7**, и при

двете групи изчислените средни стойности на индекса са разположени в зоната на нормата за съответната възрастова група ($BMI_{EG} = 22,55 \text{ kg/m}^2$, $BMI_{KG} = 22,06 \text{ kg/m}^2$).

Анализът на показателите, характеризиращи физическото развитие на баскетболистките (**фиг. 7**), показва, че **в началото на периода** на изследване, 64 % от участничките в експерименталната група нямат отклонения от нормалното тегло. В същото време става ясно, че за съжаление, при общо 20 % е налице наднормено тегло, което при 8 % е довело до затлъстяване, а това е сериозен проблем за млади момичета.

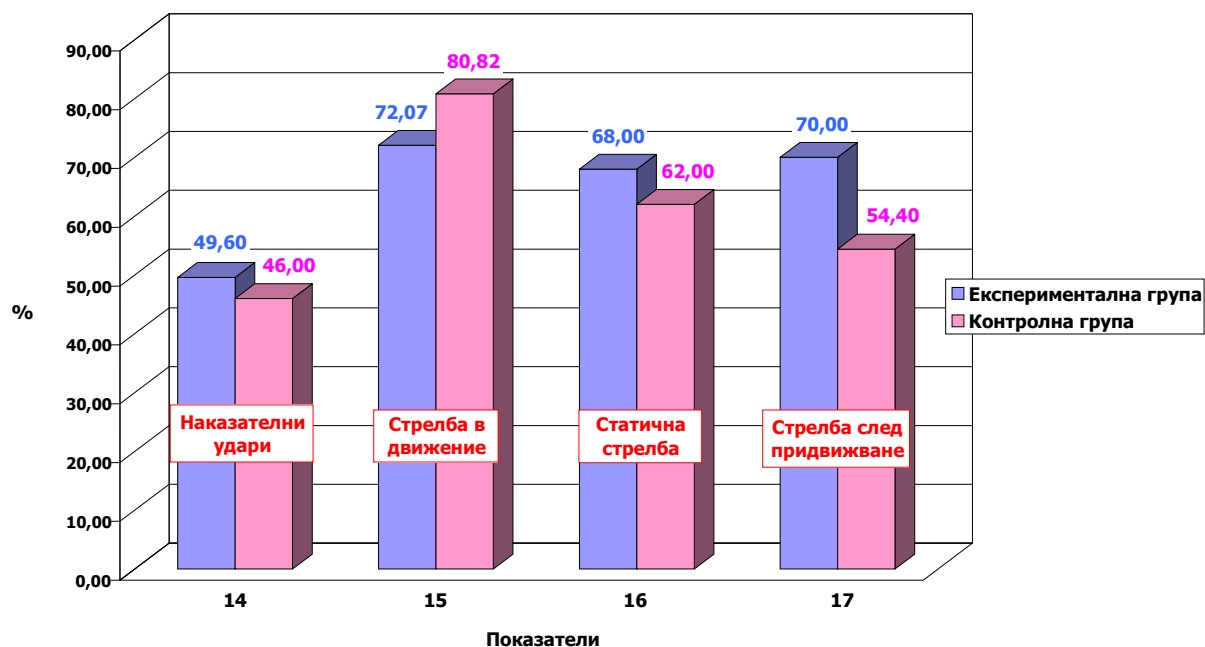
Както се вижда от фигурата, в групата има и студентки с поднормено тегло – те представляват 16 % от общата бройка, което също е проблем.



Фиг. 7. Относителни дялове на степените на охраненост на баскетболистките от експерименталната група - *начало*

Подобна е картината и при момичетата от контролната група.

Интерес за изследването представляват резултатите, свързани с точността на стрелбата в коша (показатели от 14 до 17) – **фиг. 9**. За да се добие по-ясна представа за ефективността на стрелбата, средните стойности на двете изследвани групи по показатели 14, 15 и 16 (съответно наказателни удари, стрелба след придвижване и статична стрелба в коша) са превърнати в %.



Фиг. 9. Ефективност на стрелбата в коша **начало**

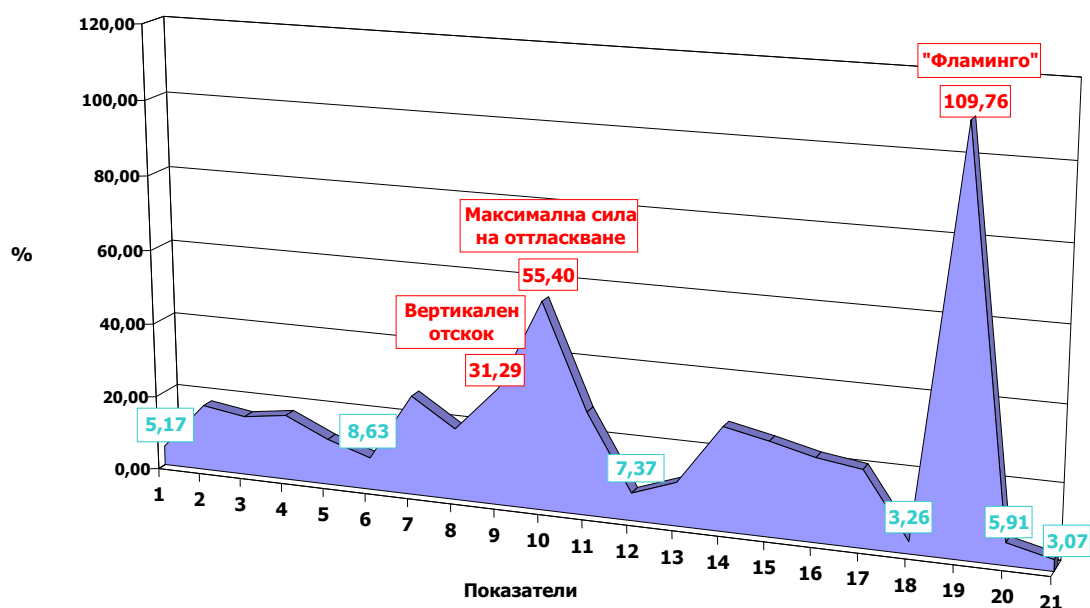
Както се вижда от **фиг. 9**, в началото на изследвания период баскетболистките от експерименталната група имат по-висока ефективност от тази на контролната група по отношение на наказателните удари, стрелбата от място и стрелбата в коша след придвижване и получаване на топката от партньор (показатели 14, 16 и 17). В същото време те са по-неточни при скоростната стрелба в движение (показател 15).

Цялостната ни оценка за ефективността на стрелбата в коша в началото на спортно-педагогическия експеримент както за експерименталната, така и за контролната група, е сравнително добра. Считаме обаче, че точността на стрелбата от наказателната линия е недостатъчна. Това е единственото стандартно положение в баскетбола и ефективност под 55-60 % е твърде ниска.

Анализът на резултатите по тест 19 ("фламинго") показват, че момичетата от експерименталната група имат по-високо ниво на равновесна устойчивост. Те са допускали много по-малко грешки при изпълнението на теста. Както се вижда от **табл. 7**, броят на допуснатите от всяка от баскетболистките от тази група грешки се движи между 0 и 7. Много по-голям (13 грешки) е размахът (R) при контролната група. Всичко това, съвсем естествено, се отразява на вариативността на показател 19 и хомогенността на изследваните съвкупности.

Важна информация за разсейването на отделните случаи около средноаритметичните стойности носи коефициентът на вариация V. **Фигура 10** дава

възможност да се добие представа за вариативността на изследваните признаци при експерименталната група в началото на спортно-педагогическия експеримент.



Фиг. 10. Разсейване на изследваните признаци при експерименталната група в началото на експеримента

Както се вижда от фигурата, като цяло, зоната на разсейване е ограничена в рамките на относителната стабилност ($V \leq 30\%$). Под 10 % са стойностите на V при 5 от изследваните показатели. Следователно, признаците, носещи информации за тези показатели са стабилни. Това са:

- дължината на тялото;
- специалната бързина на придвижване по терена без топка;
- скоростната издръжливост;
- гъвкавостта на тялото и
- функционалната работоспособност на момичетата.

Всичко това дава основание да се счита, че в началото на периода на изследване експерименталната група, като цяло, е била хомогенна и относително хомогенна по отношение на изследваните признаци на физическото развитие и специфичната работоспособност.

Изключение и следователно, нехомогенност на групата, се наблюдава само по отношение на нивото на развитие на:

- взривната сила на долните крайници при вертикални мускулни усилия (показател 9, $V_9 = 31,29 \%$);
- максималната сила на долните крайници при оттласкване (показател 10, $V_{10} = 55,40 \%$) и
- равновесната устойчивост на момичетата (показател 19, $V_{19} = 109,76 \%$).

III.1.2. Сравнителен анализ на нивото на развитие на изследваните признаци в началото на спортно-педагогическия експеримент

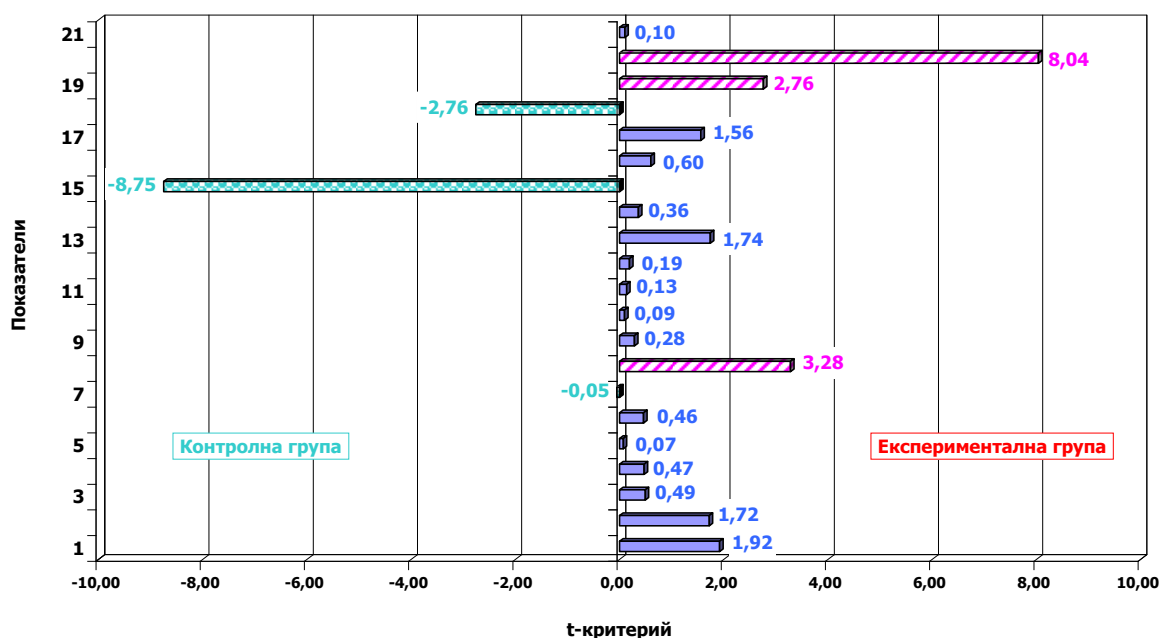
Направеният дотук анализ показва, че в началото на спортно-педагогическия експеримент съществуват някои различия в нивото на развитие на изследваните признаци при експерименталната и контролната групи. Наличието на разлики между средноаритметичните стойности обаче, не дава основание да се правят сериозни заключения преди да бъде проверена тяхната значимост. За целта е приложен сравнителният t-критерий на Стюдънт, при високо ниво на статистическа достоверност $P_t \geq 95 \%$.

Това е изключително важно, тъй като позволява да бъде проверена нулевата хипотеза, относно наблюдаваните разлики между средните нива на двете групи по изследваните признаци при старта на експеримента. Според нормите на спортната статистика, отхвърлянето на нулевата хипотеза и приемането за вярна на алтернативната поражда съмнения в коректността на планирания експеримент.

Както се вижда от **фиг. 12**, при по-голямата част от наблюдаваните признаци момичетата от експерименталната група имат по-високи средни постижения от тези на включените в контролната група.

В същото време обаче, става ясно, че, като цяло, стойностите на сравнителния t-критерий са по-ниски от критичната ($t_{\text{tabl}} = 2,01$). Изключения се наблюдават само по пет от показателите. Техният анализ показва, че в началото на наблюдавания период, с висока статистическа достоверност ($P_t \geq 95 \%$), може да се твърди, че експерименталната група значимо превъзхожда контролната само по отношение на нивото на развитие на:

- взривната сила на горните крайници при вертикални мускулни усилия и умението да се подава точно в цел;
- равновесната устойчивост и
- функционалната работоспособност.



Фиг. 12. Значимост на разликите между средните нива на изследваните признаци в **началото** на експеримента

Анализът на **фиг. 12** показва също, че експерименталната група значимо изостава от контролната само по отношение на:

- ефективността на стрелбата в движение (показател 15) и
- гъвкавостта на баскетболистките (показател 18).

По всички останали признаци е в сила нулевата хипотеза и следователно, наблюдаваните разлики между средните нива на експерименталната и контролната групи са незначими и могат да бъдат обяснени със случайни причини. Това е още едно доказателство за коректност при старта на спортно-педагогическия експеримент.

III.1.3. Корелационна взаимозависимости между признаците на физическото развитие и специфичната работоспособност при старта на спортно-педагогическия експеримент

В спорта и конкретно в баскетбола е от особено значение да се установят зависимостите между отделните показатели, от които в крайна сметка зависи успеваемостта в играта. За нуждите на изследването са установени взаимовръзките между изследваните от нас двадесет и един показателя, с помощта на т.нар. **корелационен анализ**. Приложена е обикновена линейна корелация по метода на Пиърсън, като се допуска, че зависимостта е обикновена по вид, линейна по форма и показателите са изразени с количествени стойности, което позволява да бъде установена връзката както между всяка двойка отделно взети показатели, така и

между всеки един от тях с останалите.

Броят на взаимовръзките между изследваните показатели, които отговарят на изискването на спортната практика, относно необходимото ниво на гаранционна вероятност ($P_t \geq 95 \%$), е твърде голям (64). Ето защо, при интерпретацията на резултатите са взети под внимание само онези връзки, при които стойностите на r са по-високи от критичната при заложенa гаранционна вероятност $P_t \geq 99 \%$. Общият брой на коефициентите на корелация, които са над критичния уровень на значимост ($r \geq 0,362$) е 38.

Анализът показва, че 25 от тези взаимовръзки са в зоната на т.нар. умерена степен на зависимост (0,3-0,5), 11 - в зоната на значимите корелации (0,5-0,7) и 2 - в зоната на голяма степен на зависимост (0,7-0,9).

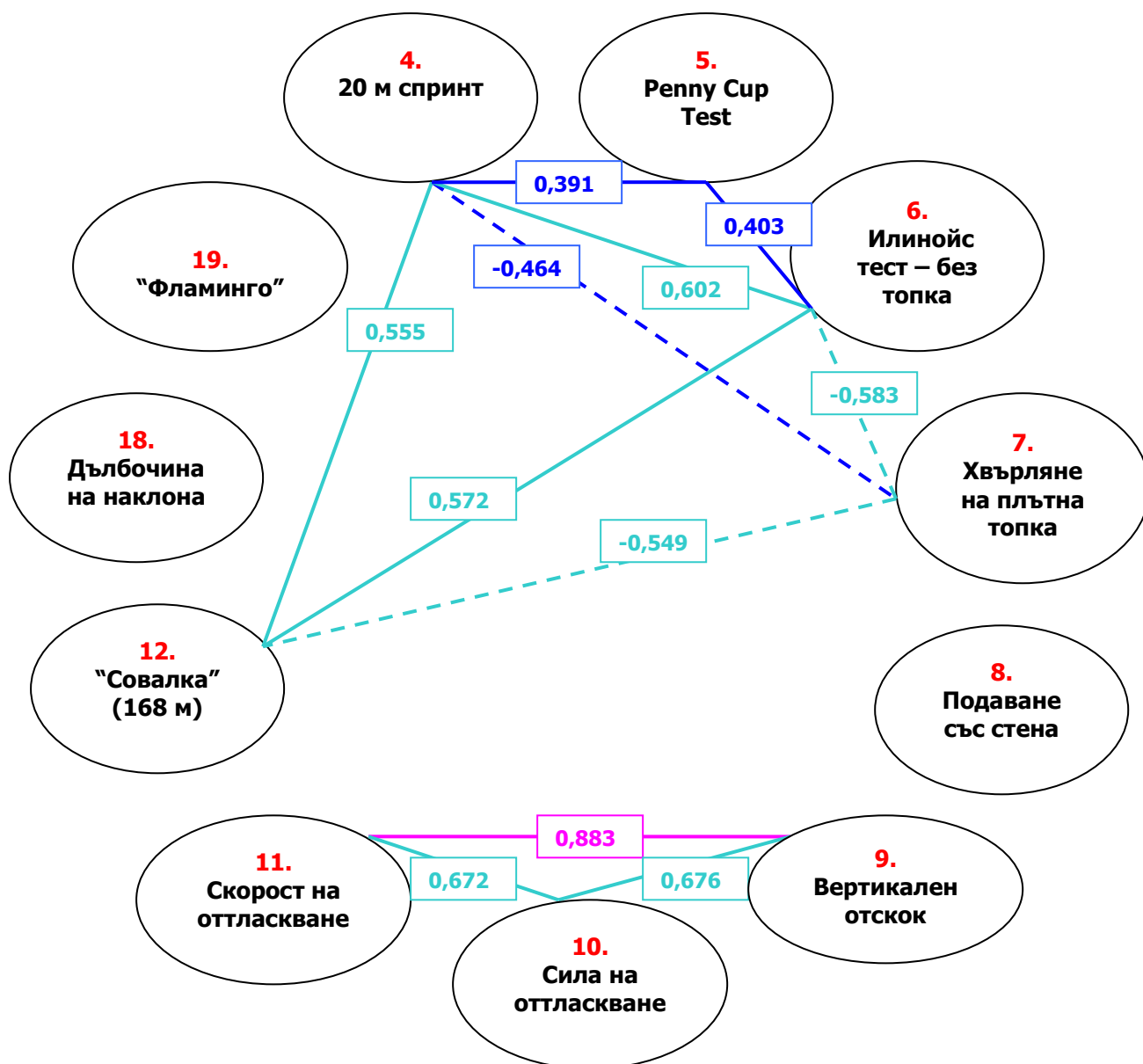
От корелационно-структурния модел на **физическата подготвеност (фиг. 13)** става ясно, че най-силна и положителна е взаимовръзката между показател 9 (вертикален отскок) и показател 11 (скорост на отгласкване при отскока) – $r = 0,883$.

Анализът на корелационно-структурния модел на физическата подготвеност показва, че той е изграден на базата на 11 значими взаимовръзки. С най-голям брой взаимозависимости (по 4) се характеризират показатели 4 и 6 (съответно "20 м спринт" и "илинойс тест – без топка").

Както се вижда от **фиг. 13**, първите 4 показателя (от 4-ти до 7-ми) и показател 12 ("совалка – 168 м") влизат в значими положителни взаимовръзки един с друг. Това дава основание да се счита, че нивото на развитие на скоростните възможности и специалната бързина на придвижване по терена на изследваните студентки оказва положително влияние върху тяхната скоростна издръжливост, както и върху взривната сила на горните крайници.

При анализа прави впечатление също, че показателите, характеризиращи взривните възможности на долните крайници (от 9-ти до 11-ти), са свързани помежду си. Освен споменатата по-горе връзка с голяма степен на значимост ($r_{9-11} = 0,883$) между вертикалния отскок и скоростта на отгласкване от опората, тук се забелязват и две значителни корелации между показатели 9 и 11, от една страна и показател 10, носещ информация за силата на отгласкване при отскока във вертикалната равнина.

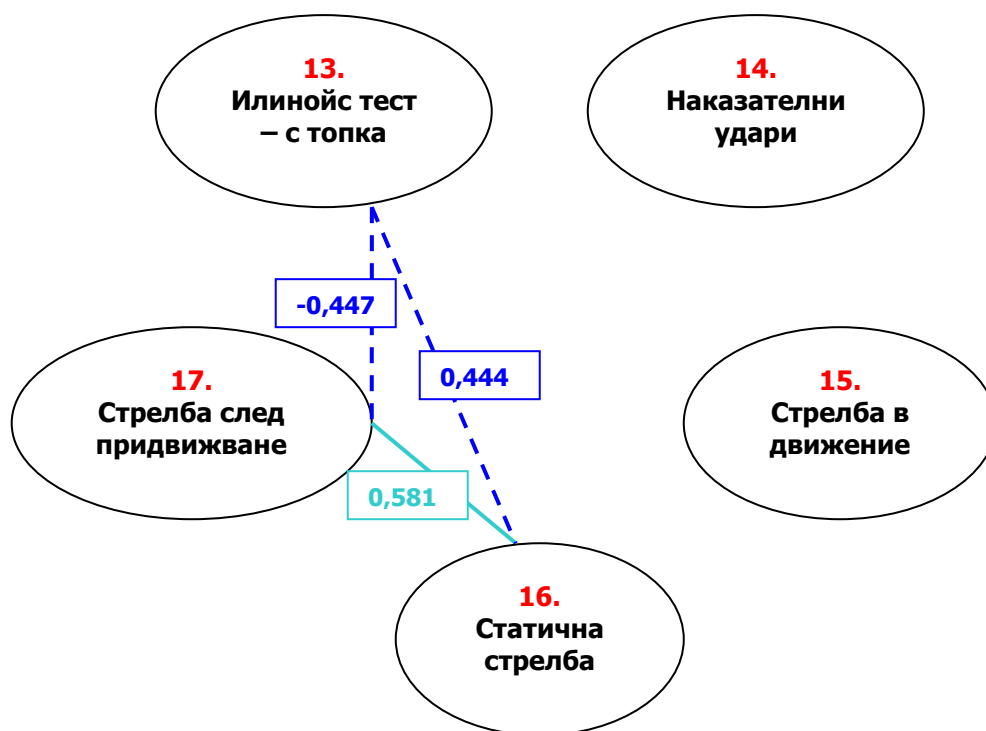
Три от показателите, включени в тестовата батерия, която е приложена за разкриване на нивото на физическа подготвеност на участничките в спортно-педагогическия експеримент, не влизат в значими взаимозависимости с нито един от останалите показатели.



Фиг. 13 . Корелационно-структурен модел на *физическата подготвеност* в *началото* на спортно-педагогическия експеримент

Изследването на вътрешногруповите зависимости между техникo-тактическите показатели (**фиг. 14**) показва, че умението за боравене с топката в движение (показател 13) оказва умерено положително влияние върху точността на позиционната стрелба в коша след придвижване и от статично положение (показатели 17 и 16).

Положителна корелационна зависимост в значителна степен ($r_{16-17} = 0,581$) се наблюдава също между ефективността на посочените видове стрелба в коша.



Фиг. 14 . Корелационно-структурен модел на *технико-тактическата подготовка в началото* на спортно-педагогическия експеримент

Важна роля с корелационната структура играе показател 1 (ръст), който е основен признак на физическото развитие на човека. Изследването показва, че височината на студентките-баскетболистки е положителна характеристика, когато се отнася до проява на:

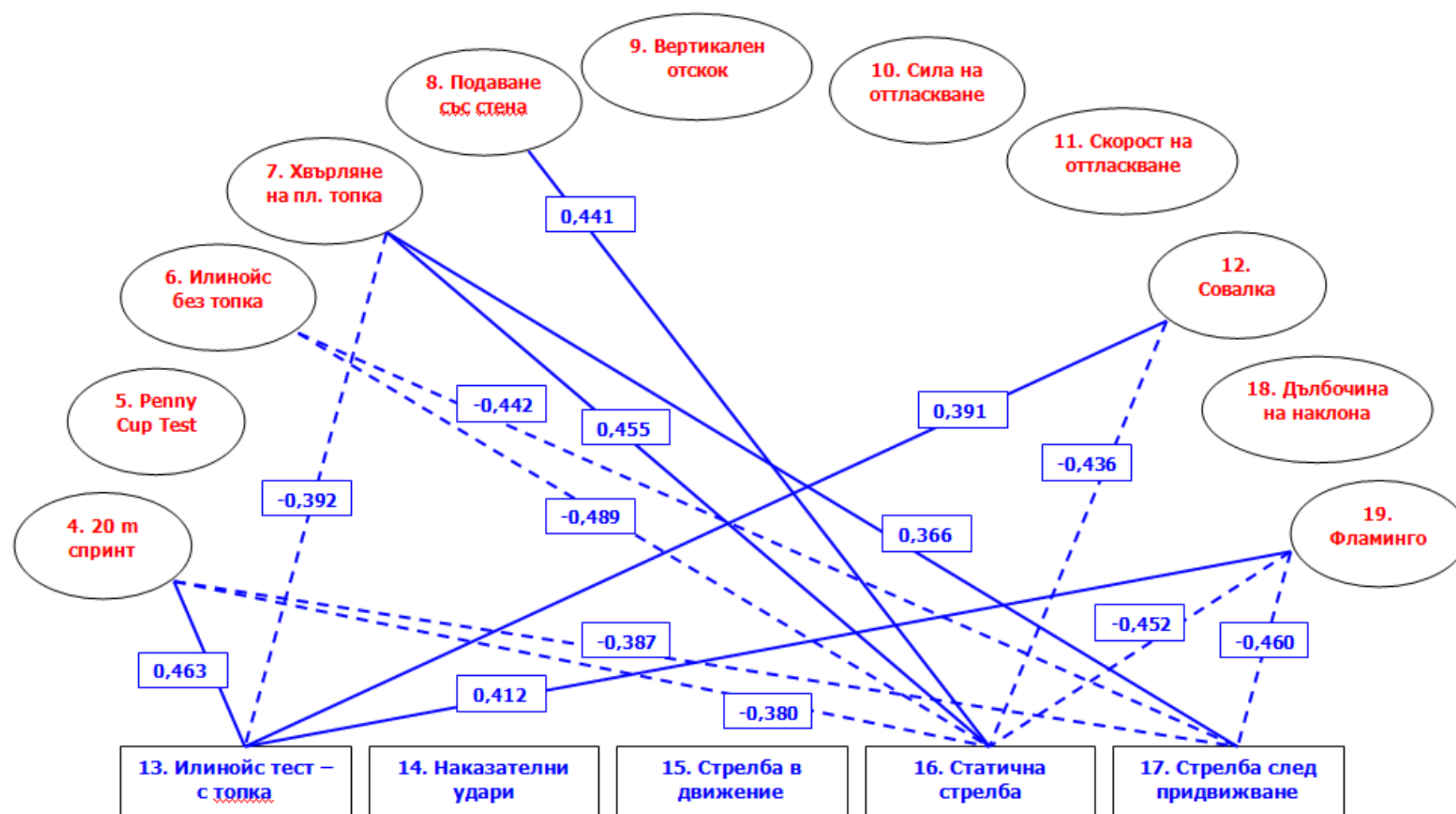
- взривната сила на горните крайници;
- точността на позиционната стрелба от място и след придвижване;
- взривната сила на долните крайници;
- специалната бързина на придвижване по терена.

Съвсем естествено ръстът взаимодейства (в умерена степен) и с теглото на баскетболистките ($r_{1-2} = 0,491$).

Значителен интерес при разкриване на особеностите на специфичната работоспособност на студентките-баскетболистки представляват **междугруповите корелационни** зависимости между показателите, характеризиращи специалната физическа подготовка и специфичните технико-тактически умения.

Нагледна представа за тези зависимости в началото на експеримента дава **фиг. 15.**

Фиг. 15. Междугрупови корелационни зависимости
(физическа подготовка – технико-тактически умения)



Анализът на фигурата показва, че общият брой на значимите коефициенти на корелация тук е 14 и всички те са в умерена степен на зависимост (между 0,366 и 0,463).

Както се вижда от фигурата, в най-голям брой значими взаимовръзки (6 на брой) влиза показател 16 (стрелба от позиция). Това доказва, че принос към успешната стрелбата от място с подавач в началото на експерименталния период имат:

- взривната сила и силовата издръжливост на горните крайници;
- равновесната устойчивост;
- специалната бързина и
- издръжливостта на баскетболистките.

Други два технико-тактически показателя (13-ти и 17-ти) имат по 4 положителни корелационни връзки с показатели от групата на физическата подготвеност.

Прави впечатление обаче, че само 6 от признаците на физическата подготвеност влизат в значими взаимозависимости с технико-тактически показатели и броят на връзките е много нисък (между 1 и 3).

От **фиг. 15** се вижда, че взривната сила на долните крайници (от 9-ти до 11-ти) не влияе значимо върху технико-тактическите умения на момичетата от изследваната съвкупност. Тази констатация важи също така и за:

- гъвкавостта на тялото и
- бързината на двигателната реакция, концентрацията и разпределеността на вниманието.

Необходимо е да се отбележи още, че макар и нелогично за състезателки по баскетбол, точността на стрелбата при изпълнение на наказателни удари, както и при стрелбата в движение в началото на периода не зависи от нивото на тяхната физическа подготвеност.

III.1.4. Факторна структура на физическото развитие и специфичната работоспособност при старта на експеримента

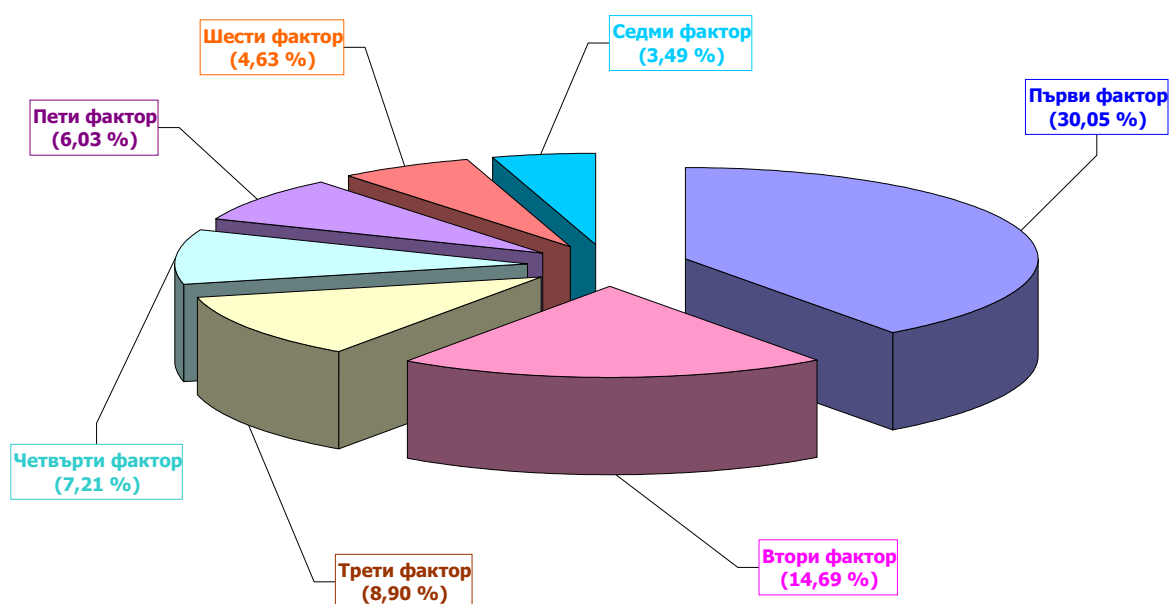
Установените при корелационния анализ взаимовръзки между отделните тестове, макар и многообразни, не разкриват пълната картина на степента на зависимост между отделните показатели, тъй като при корелационния анализ се изясняват предимно частните връзки, а не обобщените фактори, които дават генералните знания за същността на изследвания проблем.

Поради тази причина широко се използва факторният анализ, при който

тестовите се подреждат на основание на математическата обработка най-често по варимакс критерия на Кайзер (Брогли, Я., 1973; Гигова, В., Дамянова, Р., 2012), а показателите открили се като по-еднородни се групират в т.нар. „гроздове“ (Флайшман, Е., 1970). Този конгломерат се подрежда така, че в зависимост от характера на изграждащите го показатели да идентифицира, т.е. наименува самия фактор.

Резултатите от първоначалното изследване на петдесетте баскетболистки от УНСС позволяват да бъде разкрита факторната структура и изведени основните фактори на физическото развитие и специфичната работоспособност, които в най-голяма степен оказват влияние върху ефективността на играта на студентските отбори.

Относителните дялове на обяснената от всеки фактор изходна дисперсия се движи в рамките между 30,05 % (при първия фактор) и 3,49 % (при последният седми фактор). Тази голяма разлика подчертава високата значимост на първия фактор, както и на следващите го 2-3 фактора (**фиг. 16**).

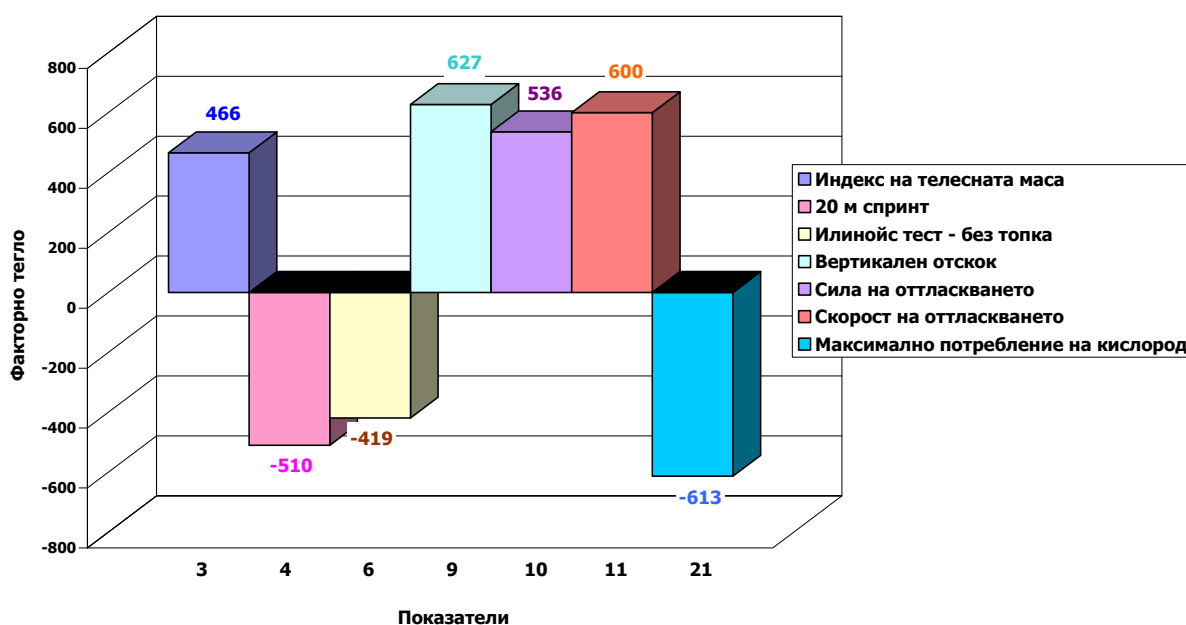


Фиг. 16. Относителни дялове на обяснената от изведените фактори изходна дисперсия

Първият фактор обяснява много висок процент (30,05 %) от изходната дисперсия на изследваното явление. Това го прави изключително важен при построяването на тренировъчния процес. Характерът на тестовите, които изграждат първия фактор, както и техният голям брой, дава основание същият да бъде идентифициран като **„специфична работоспособност“**.

Вторият фактор се ограничава в рамките на седем теста и обяснява 14,69 % от изходната дисперсия. С най-големи факторни тегла тук са показател 9 („вертикален отскок” - 0,627) и свързаните с него, формиращи го показатели, като придобитата при оттласкването и отделянето от опората скорост (показател 11 - 0,600) и силата на оттласкване (показател 10 - 0,536) – **фиг. 17**.

Факторът може да бъде определен като **“взривна сила, която на дадения етап зависи от телесната маса на баскетболистките, но не и от техните функционални възможности и специална бързина”**.



Фиг. 17. Факторна структура на физическото развитие и специфичната работоспособност при **старта** на експеримента - **II-ри фактор**

III.2. Проверка на ефективността на експерименталната специализирана учебно-тренировъчна програма

За доказване ефективността на методиката беше проведен спортно-педагогически експеримент. Както е посочено по-горе, резултатите от сравнителния t-критерий на Стюдънт доказаха, че при старта на експеримента не съществуват значими различия между средните нива на изследваните признаци при двете групи (експериментална и контролна), участващи в експеримента. Това от своя страна е гаранция за коректност при организирането на изследването.

Резултатите показват, че под влияние на специализираната работа със средствата на баскетбола по време на спортно-педагогическия експеримент, настъпват

положителни изменения в средните нива на всички признаци при експерименталната група. Този факт обаче, сам по себе си не позволява да се правят сериозни заключения. Ето защо, за проверка достоверността на наблюдаваните прирасти е приложен сравнителният t-критерий на Стюдънт, при зависими извадки (**табл. 10**).

Таблица 10.

Средно ниво и вариативност на признаците на физическото развитие и специфичната работоспособност на баскетболистките от експерименталната група в края на спортно-педагогическия експеримент

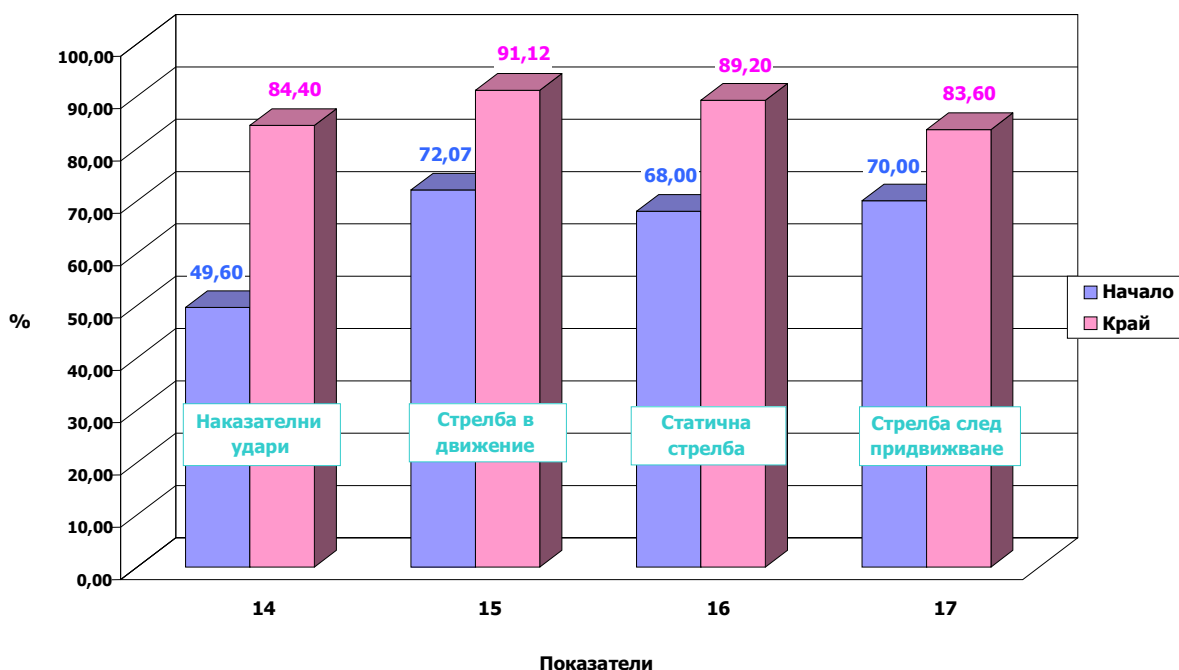
№	Показатели	min	max	X	S	V	As	Ex
1.	<i>Ръст</i>	159	192,00	172,20	8,91	5,17	0,59	-0,26
2.	<i>Тегло</i>	47	100	65,44	11,62	17,76	1,04	2,10
3.	<i>Индекс на телесната маса (BMI)</i>	17,72	33,41	22,06	3,60	16,34	1,82	3,80
4.	<i>Спринт 20 m от висок старт</i>	4,6	2,6	3,46	0,51	14,68	0,03	-0,37
5.	<i>Пени към тест (Penney cup test)</i>	2,53	1,57	1,89	0,28	14,97	0,93	-0,10
6.	<i>Илинойс тест – без топка</i>	24,7	16,1	20,20	2,20	10,89	0,04	-0,43
7.	<i>Хвърляне на пл. топка - напред</i>	2,3	6,2	4,29	1,03	23,95	0,06	-0,49
8.	<i>Подаване със стена</i>	45	75	58,40	7,84	13,42	0,16	-0,41
9.	<i>Вертикален отскок от място</i>	26,5	73,3	43,61	11,24	25,78	0,63	0,28
10.	<i>Сила на отгласване</i>	0,29	1,89	0,76	0,39	50,62	1,43	2,36
11.	<i>Скорост на отгласване</i>	2,03	3,67	2,73	0,43	15,59	0,45	-0,48
12.	<i>Бягане "Совалка" (168 m)</i>	53,8	40,41	47,71	4,17	8,73	-0,17	-1,00
13.	<i>Илинойс тест – с топка</i>	28,3	18,06	21,87	2,70	12,35	0,40	-0,13
14.	<i>Наказателни удари</i>	5	10	8,44	1,47	17,47	-0,76	-0,35
15.	<i>Стрелба в движение</i>	66,67	100	91,12	9,20	10,10	-1,19	1,36
16.	<i>Статична стрелба</i>	7	10	8,92	1,00	11,17	-0,65	-0,46
17.	<i>Стрелба след придвижване</i>	6	10	8,36	1,19	14,19	-0,45	-0,54
18.	<i>Дълбочина на наклона</i>	117	135	127,32	4,97	3,91	-0,25	-1,00
19.	<i>"Фламинго"</i>	5	0	0,76	1,54	201,99	1,87	2,15
20.	<i>PWC₁₇₀</i>	910	1490	1176,2	127,0	10,80	0,99	1,78
21.	<i>Мах потребление на кислород</i>	2,98	5,14	3,55	0,40	11,35	2,82	10,42

При анализа на таблицата става ясно, че за времето на експеримента, че не са настъпили съществени промени по отношение на физическото развитие на момичетата от експерименталната група. Считаме, че това е напълно нормално, като си има предвид тяхната възраст и относително малката продължителност на експеримента.

По-задълбоченото вникване в индивидуалните стойности на индекса на телесната маса обаче, показва, че за времето на експеримента е настъпила промяна в относителните дялове на степените на охраненост при баскетболистките от експерименталната група. В най-общ вид, тези промени се изразяват в увеличаване на относителния дял на студентките с поднормено тегло (с 12 %), за сметка на

намаляването на тези, които имат наднормено тегло (с 8 %) или са в зоната на нормата (с 4 %).

Анализът на **фиг. 21** показва, че под влияние на специализираната тренировъчна работа, за времето на спортно-педагогическия експеримент е настъпило подобряване на техико-тактическото умение да се изпълняват различни видове стрелба в коша. Доказателство за това е по-високата точност при стрелбата както от наказателната линия, така и при стрелбата в движение, стрелбата от място и стрелбата от позиция след придвижване и получаване на топката от партньор (показатели от 14 до 17).



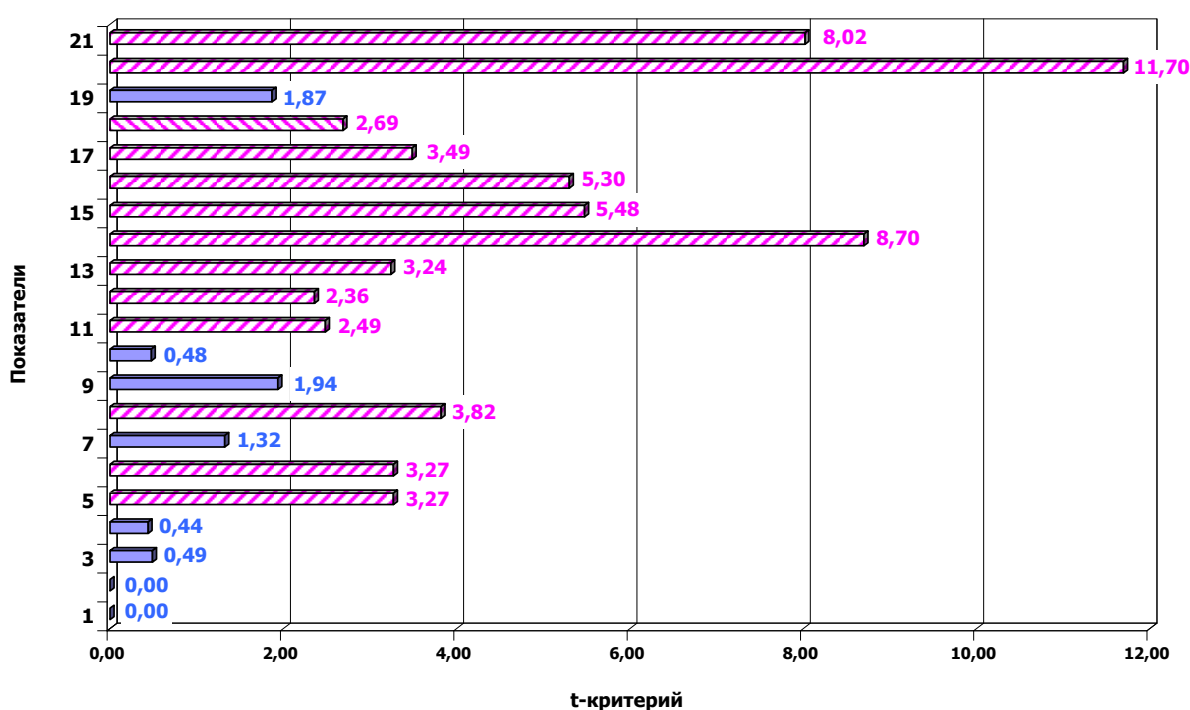
Фиг. 21. Сравнителен анализ на ефективността на стрелбата в коша - експериментална група

За проверка на нулевата хипотеза, относно наблюдаваното ниво на развитие на изследваните признаци на специфичната работоспособност, при старта и в края на спортно-педагогическия експеримент, е приложен сравнителният t-критерий на Стюдънт (**фиг. 22**).

Анализът на **фиг.22** показва, че при 13 от наблюдаваните признаци, стойностите на t са по-високи от критичната ($t_{\text{tabl}} = 2,01$). Това дава основание, с висока гаранционна вероятност ($P_t \geq 95 \%$), която задоволява нуждите на спортната практика, да бъде отхвърлена нулевата хипотеза и приета за вярна алтернативната, по отношение на признаците, за които съответните показатели носят информация.

Следователно, под влияние на специализираните тренировъчни въздействия, по време на проведения спортно-педагогически експеримент, при момичетата от експерименталната група са настъпили значими положителни промени в нивото на развитие на:

- функционалната работоспособност на организма;
- специфичните технико-тактически умения;
- скоростната издръжливост както на долните, така и на горните крайници;
- специалната бързина и умението за придвижване по терена без топка;
- бързината на сложната двигателна реакция, специалната ловкост и качествата на вниманието (концентрация, разпределеност и гъвкавост);
- гъвкавостта на тялото и
- способността за бързо оттласкване от опората при отскок.

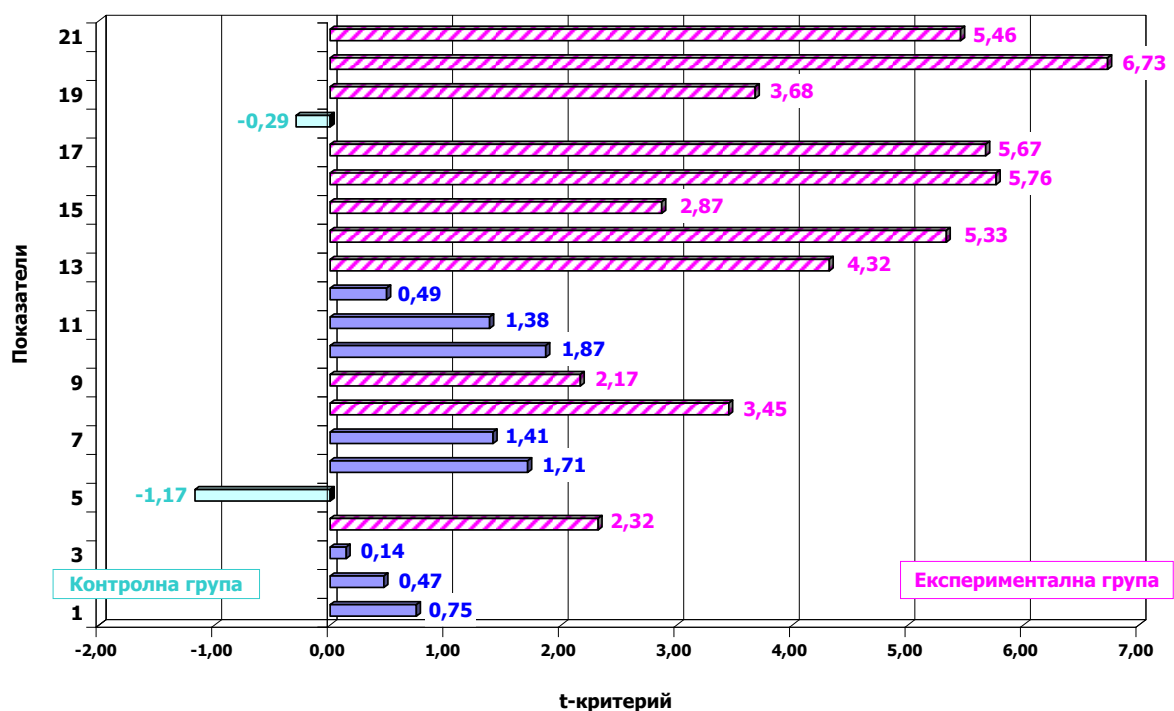


Фиг. 22. Значимост на промените в средните нива на изследваните признаци за времето на експеримента - експериментална група

Както се вижда от **фиг. 22**, при 5 от показателите стойностите на t-критерия са по-ниски от критичната и следователно, по отношение на признаците, за които тези показатели носят информация, няма основание да бъде отхвърлена нулевата хипотеза, т.е. макар и положителна, промяната в нивото на развитие на съответните признаци при баскетболистките от експерименталната група е случайна:

Проверката на нулевата хипотеза, относно различията между нивата на изследваните признаци при контролната група показва, че настъпилите промени по време на експеримента, като цяло, са незначими и могат да бъдат обяснени със случайни причини.

Анализът на **фиг. 29** показва, че в края на спортно-педагогическия експеримент опитната група категорично превъзхожда контролната по отношение на изследваните признаци.



тренировъчни въздействия със средствата на специалната физическа подготовка.

Въпреки това обаче, в дух на коректност, е необходимо да бъде отбелязано, че при някои от показателите стойностите на t-критерия са по-ниски от критичната, което дава основание по отношение на признаците, за които тези показатели носят информация, да бъде приета за вярна нулевата хипотеза.

Това от своя страна изисква, преди учебната програма да бъде окончателно завършена и предадена за ползване в практиката на висшите училища, в нея да бъдат извършени някои корекции, които в най-общ вид се свеждат до завишаване на обема на тренировъчните въздействия, насочени към:

- увеличаване на силата и скоростта на оттласкване от опорната площ при изпълнение на вертикални отскоци;
- повишаване бързината на сложната двигателна реакция, специалната ловкост и параметрите на вниманието;
- повишаване нивото на развитие на специалната бързина на придвижване по терена без топка и координационните способности на баскетболистките;
- повишаване нивото на развитие на взривната сила на горните крайници;
- подобряване на скоростната издръжливост и
- специалната гъвкавост.

Нанасянето на предложените корекции безспорно ще повиши ефективността и практическия принос на експерименталната програма.

III.3. Корелационни взаимозависимости между изследваните признаци при експерименталната група в края на спортно-педагогическия експеримент

За установяване на взаимоотношенията между използваните двадесет и един показателя, предназначени за проследяване развитието на изследваното явление във времето, резултатите от проведеното в края на експеримента спортно-педагогическо тестиране също да подложени на обработка чрез корелационния анализ.

Анализът показва, че броят на установените взаимозависимости е изключително голям, ето защо, на анализ са подложени само тези, които отговарят на изискванията на спортната статистика за висока степен на доверителна вероятност ($P_t \geq 95 \%$).

Като пример тук представяме показателите, характеризиращи технико-тактическите възможности на баскетболистките. Техният общ брой е пет. От

вътрешногруповите най-значими са връзките на показател 13 с показатели 17 и 15, както и между показатели 16 и 17, които по стойност са над значимата граница (0,500). Тази компилация от връзки между посочените тестове показва, че те взаимно си влияят и в тренировъчния процес е много важно какви средства и методи трябва да се прилагат за повишаване на нивото на съответстващите им признаци (**фиг. 34**).

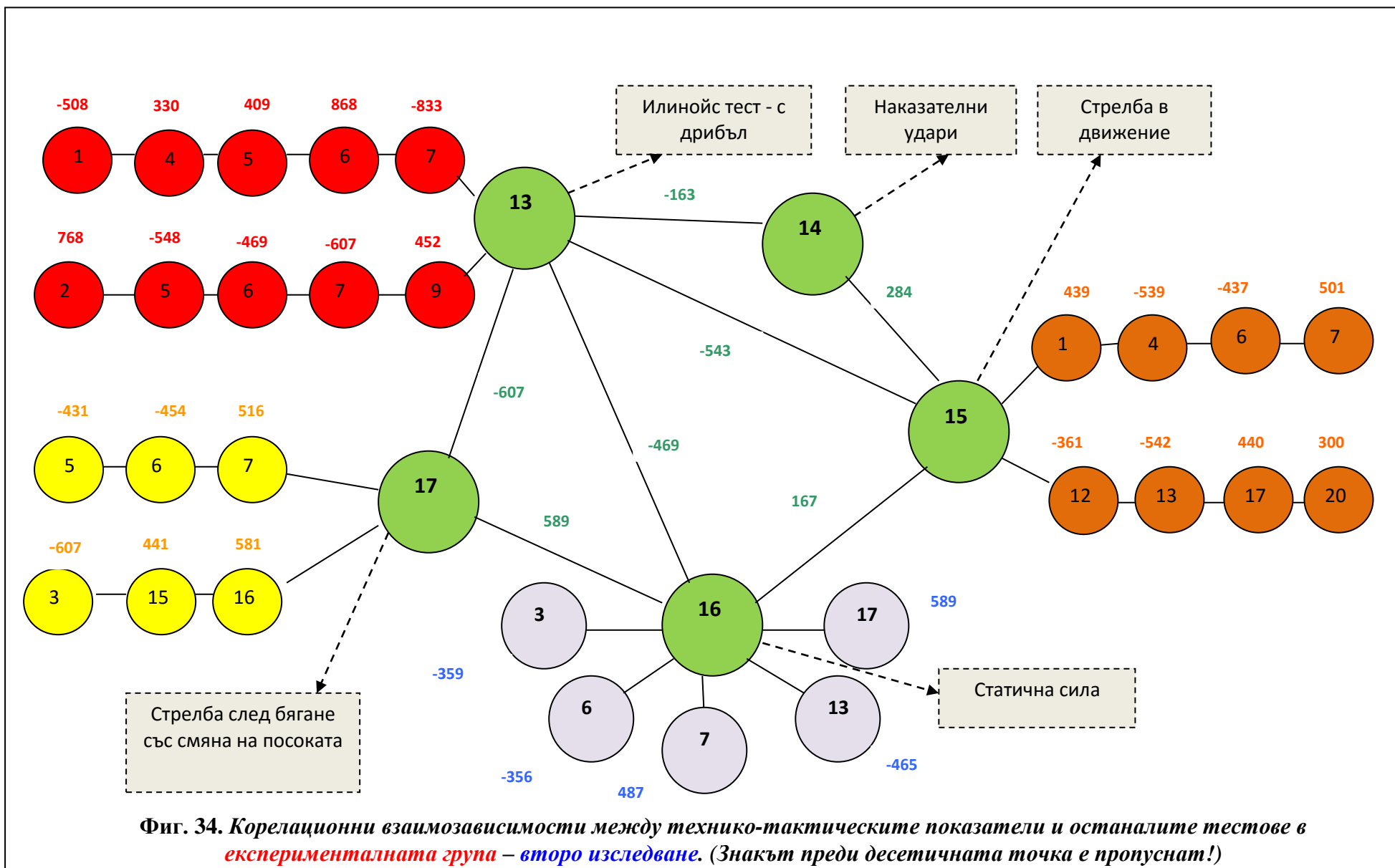
Показател 13 ("Илинойс тест – с топка"), характеризиращ специалните технико-тактически умения на студентките-баскетболистки да се придвижват по терена с топка във висока скорост, е взаимосвързан с още десет показателя от другите характерни групи (**фиг. 34**).

Това са тестовете, характеризиращи дължината на тялото, бързината и технико-тактическите умения за изпълнение на различни видове стрелба в коша (в движение и след придвижване) с висока ефективност. Съвсем логично, възможностите за реализация на стрелбата от статично положение (от 4 м) с подавач влизат в най-слаба взаимозависимост с показател 13.

Тестът № 14 се извява като самостоятелен показател. Това означава, че той не влиза в значими взаимозависимости с показатели от другите характерни групи. Вероятно, при него най-голяма роля играят психомоторните показатели, които не са предмет на нашето изследване, но е доказано, че състоянието на ЦНС и периферната нервна система играят важна роля при съсредоточаването преди стрелбата, концентрацията на вниманието и ефективността на стрелбата. Всички изследвани тестове имат слаба корелационна връзка с този показател, поради което не ги интерпретираме.

Характерен баскетболен показател е стрелбата в движение (№ 15). Той показва силна взаимозависимост с нивото на развитие на бързината (показатели № 14 и № 6), с умението за придвижване по терена скорост с водене на топката във висока скорост (№ 13 - 0,542) и с умението за изпълнение на високоефективна стрелба след придвижване със смяна на посоката и получаване на топката от партньор (показател № 17).

За разлика от стрелбата от наказателната линия (тест № 14), стрелбата от позиция от средно (от 4,0 m) разстояние (№ 16) се влияе и от други качества. Много силна е нейната връзка със стрелбата след придвижване (тест № 17, 0,589). Отражение оказва и силовият тест (№ 7) и този, характеризиращ технико-тактическите способности и бързината (тест № 13, 0,465).



Останалите два теста (№ 3 и № 6) са с умерено влияние върху този показател, но фактът, че се включват в зависимостите, влияещи на статичната стрелба от средно разстояние определя тяхната важност и необходимостта да бъдат прилагани по време на тренировъчния процес за усъвършенстване на това качество.

Тестът, оценяващ технико-тактическите възможности на играчите (№ 17) също е зависим от състоянието на други шест показателя. Логично той се влияе от теста, характеризиращ дрибъла със промяна на посоката на придвижване и е в границите на значителната корелационна връзка ($-0,607$). Характерът на двигателната дейност и при двата е идентична и съществуващата взаимозависимост е напълно логична. Обобщено може да се твърди, че тренировъчната работа, насочена към развиване на признаците, с които показател 17 е свързан, ще окаже съществено влияние върху ефективността на стрелбата след смяна на посоката на придвижване.

III.4. Факторна структура на физическото развитие и технико-тактическите умения на баскетболистките от експерименталната група в края на изследвания период

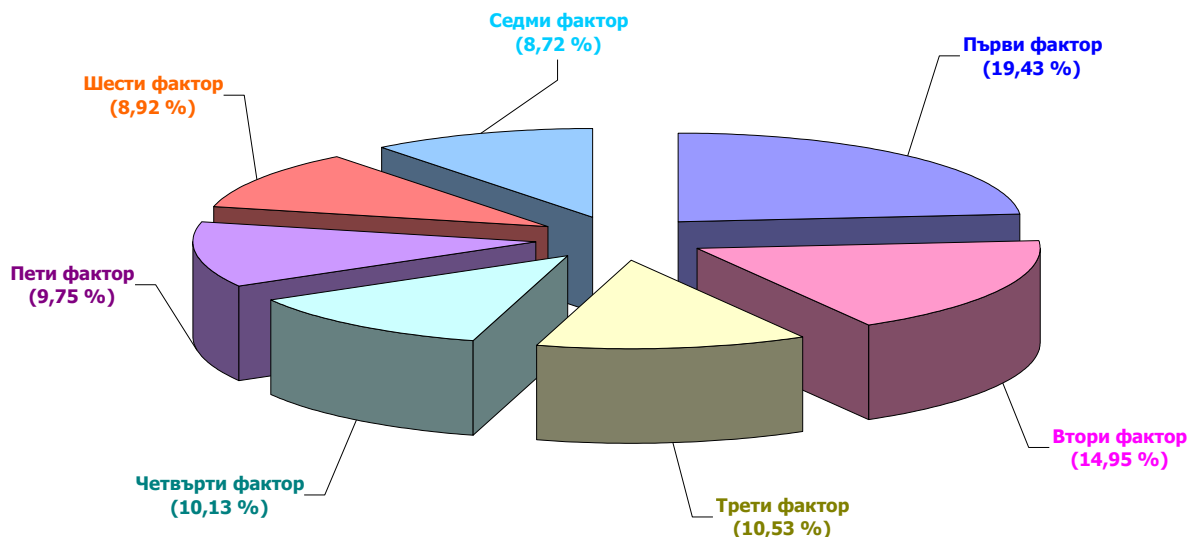
Разкриването на *факторната структура* на физическото развитие и специфичната работоспособност е много важна задача, с висока информационна стойност за оптимизирането на учебно-тренировъчния процес по баскетбол в рамките на висшето училище.

Анализът на резултатите от приложения факторен анализ показва, че факторната структура на физическото развитие и специфичната работоспособност на баскетболистките от експерименталната група в края на изследвания период е изградена от 7 основни фактора, които обясняват висок процент (82,44 %) от дисперсията на изследваното явление.

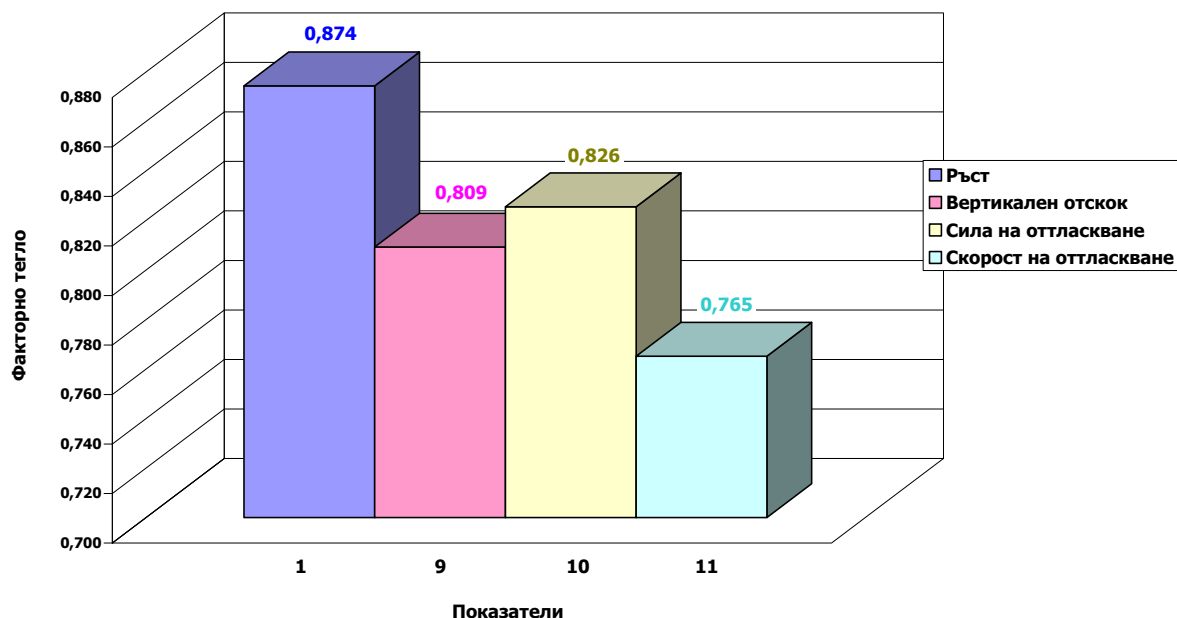
Относителните дялове на обяснената от всеки фактор изходна дисперсия се движи в рамките между 19,43 % и 8,72 % (*фиг. 37*). Като пример тук ще представим само първите два фактора.

Първият фактор обяснява най-висок процент от изходната дисперсия на изследваното явление – 19,43 %. С най-високо факторно тегло тук е показател 1 (ръст) – *фиг. 38*. Другите три показателя, определящи фактора, са свързани с параметрите на отскоците във вертикалната равнина, които са изключително важни за баскетболистките. Може да бъде идентифициран като *“ръстов фактор, който е*

свързан положително както със силата, прилагана при оттласкването, така и с височината на отскока и скоростта развита при оттласкването от опората”.

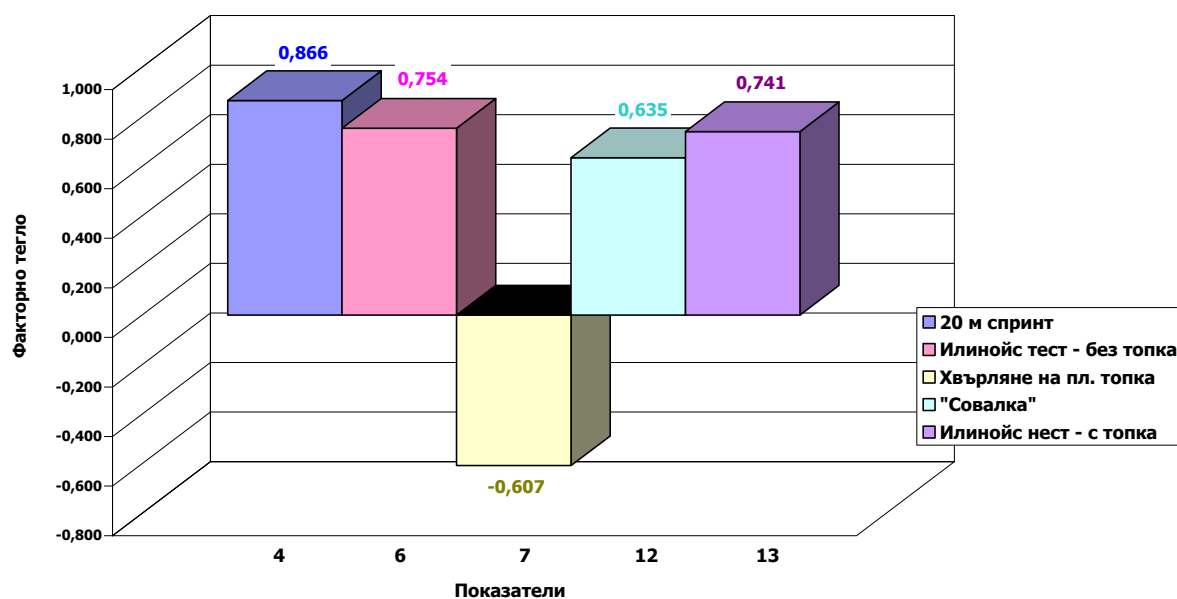


Фиг. 37. Относителни дялове на обяснената от всеки фактор изходна дисперсия на физическото развитие и специфичната работоспособност при експерименталната група в края на изследвания период



Фиг. 38. Факторна структура на физическото развитие и специфичната работоспособност на експерименталната група в края на периода - I-ви фактор

Вторият фактор обяснява почти 15 % от изходната дисперсия (**фиг. 38**). С високи факторни тегла (над 0,607) тук са отличават 5 показателя. Може да бъде определен като скоростно-силов фактор, който разкрива мястото във факторната структура на физическото развитие и специфичната работоспособност на специалната бързина и умението за придвижване по терена без и с топка, скоростната издръжливост и взривната сила на горните крайници.



Фиг. 39. Факторна структура на физическото развитие и специфичната работоспособност на експерименталната група в края на периода - II-ри фактор

Изграждането на факторната структура и идентифицирането на основните фактори на физическото развитие и специфичната работоспособност е изключително важно за усъвършенстване на учебния процес по баскетбол в рамките на висшите неспециализирани по спорт училища. От спортната статистика е известно, че изведените фактори могат да служат като частен критерий за оптимизиране на тренировъчния процес. Това означава в бъдеще акцентите в работата с момичетата от експерименталната група да бъдат съобразени с мястото във факторната структура на съответните признаци.

III.5. Система за контрол и оценка на специфичната работоспособност на студентките–баскетболистки

Усъвършенстването на двигателните умения и навици, както и развиването на физическите качества, са неделима част от цялостната спортна подготвеност на студентите и носят информация за тяхната специфична работоспособност. В тази връзка, и като се има предвид идеята за всестранното хармонично развитие на човека, през 1994 г. Академичното ръководство на УНСС (София) въведе задължително изискване за контрол върху нивото на спортната подготвеност на студентите от първи и втори курс, с които се провеждат часовете по физическо възпитание и спорт. Тази дейност се извършва от преподавателите по учебната дисциплина в края на всяка учебна година (м. май), като се използват приетите от АС тестове (8 на брой), характеризиращи основните физически качества и двигателни умения на студентите за дадения вид спорт и отговарящи на изискванията на спортната статистика за валидност, надеждност, достъпност, обективност и стандартност.

За нуждите на практиката, на базата на направените по-горе анализи и обобщения, с помощта на съвременни математико-статистически методи, е разработена Нормативна база за контрол и оценка на специфичната работоспособност на студентките от профилираните групи по баскетбол във висшето училище.

Този подход дава възможност на преподавателите да добият представа за състоянието на изследваните признаци на физическата и технико-тактическата подготвеност още при постъпването на студентките във висшето училище, както и във всеки следващ момент от тяхното обучение и усъвършенстване. Оценката по всеки наблюдаван показател позволява да бъдат установени по-слабо развитите признаци и на тази база да бъдат разработени индивидуални програми за въздействие върху всяка от студентките със специфичните средства на баскетболната игра.

III.5.1. Нормативна база за оценка на спортната подготвеност на студентките–баскетболистки

За оценка на състоянието на всеки от признаците, включени в тестовата батерия, е разработена специална **нормативна таблица (табл. 17)**. За целта е приложен сигмален метод за оценка (**виж Методиката на изследването**).

Като пример, тук представяме разработените нормативи по част от показателите.

Таблица 17.

**Нормативна таблица за оценка на специфичната работоспособност
на студентките-баскетболистки**

Оценка Т (точки)	Оценка Р (%)	20 m спринт (s)	"Илинойс" (без топка) (s)	Хвърляне на плътна топка (m)	Вертикален отскок (cm)
		4.	6.	7.	9.
50	99,38	2,26	15,52	7,24	65,65
49	99,18	2,32	15,76	7,11	64,57
48	98,93	2,38	16,01	6,98	63,50
47	98,61	2,44	16,25	6,85	62,42
46	98,22	2,49	16,49	6,72	61,35
45	97,73	2,55	16,73	6,59	60,28
44	97,13	2,61	16,97	6,46	59,20
43	96,41	2,66	17,21	6,33	58,13
42	95,55	2,72	17,45	6,20	57,05
41	94,52	2,78	17,69	6,07	55,98
40	93,32	2,83	17,93	5,94	54,91
39	91,93	2,89	18,17	5,81	53,83
38	90,32	2,95	18,42	5,68	52,76
37	88,50	3,01	18,66	5,55	51,68
36	86,44	3,06	18,90	5,42	50,61
35	84,14	3,12	19,14	5,29	49,54
34	81,60	3,18	19,38	5,16	48,46
33	78,82	3,23	19,62	5,03	47,39
32	75,81	3,29	19,86	4,90	46,31
31	72,58	3,35	20,10	4,77	45,24
30	69,15	3,40	20,34	4,64	44,17
29	65,54	3,46	20,58	4,51	43,09
28	61,79	3,52	20,83	4,38	42,02
27	57,93	3,58	21,07	4,25	40,94
26	53,99	3,63	21,31	4,12	39,87
25	50,00	3,69	21,55	3,99	38,80
24	46,01	3,75	21,79	3,90	37,72
23	42,07	3,80	22,03	3,81	36,65
22	38,21	3,86	22,27	3,72	35,57
21	34,46	3,92	22,51	3,63	34,50
20	30,85	3,97	22,75	3,54	33,43
19	27,42	4,03	22,99	3,45	32,35
18	24,19	4,09	23,24	3,36	31,28
17	21,18	4,15	23,48	3,27	30,20
16	18,40	4,20	23,72	3,18	29,13
15	15,86	4,26	23,96	3,09	28,06
14	13,56	4,32	24,20	3,00	26,98
13	11,50	4,37	24,44	2,91	25,91
12	9,68	4,43	24,68	2,82	24,83
11	8,07	4,49	24,92	2,73	23,76
10	6,68	4,54	25,16	2,64	22,69
9	5,48	4,60	25,40	2,55	21,61
8	4,45	4,66	25,65	2,46	20,54
7	3,59	4,72	25,89	2,37	19,46
6	2,87	4,77	26,13	2,28	18,39
5	2,27	4,83	26,37	2,19	17,32
4	1,78	4,89	26,61	2,10	16,24
3	1,39	4,94	26,85	2,01	15,17
2	1,07	5,00	27,09	1,92	14,09
1	0,82	5,06	27,33	1,83	13,02

Нормативната таблица позволява лесно и бързо да бъде оценено състоянието на всеки признак, носещ информация за физическата или за технико-тактическата подготвеност на студентките, занимаващи се организирано с баскетбол, в рамките на висшето училище. Както е посочено по-горе, показателите, включени в тестовата батерия, са 8 на брой:

- показател 4 – **20 м спринт от висок старт**;
- показател 6 – **тест "Илинойс" - без топка**;
- показател 7 – **хвърляне на плътна топка**;
- показател 9 – **вертикален отскок**;
- показател 12 – **бягане "Совалка"**;
- показател 13 – **тест "Илинойс" - с топка**;
- показател 14 – **наказателни удари**;
- показател 15 – **стрелба в движение**.

Приложената 50-бална точкова система, дава възможност за точно отчитане на прирастите дори и в по-малки периоди от време, което от своя страна позволява своевременни корекции в тренировъчното въздействие.

Използваната точкова система позволява да се сравняват постиженията по различно оразмерени тестове и показатели (при нас измервани в m, cm, s, брой и %).

Средното ниво на изследваната съвкупност отговаря на оценка 25 точки. При постижения по-добри от средното, оценките заемат стойности между 25 и 50 точки и обратно – при по-лоши резултати, оценките са между 1 и 25 точки.

При показателите, при които на по-ниски стойности на резултата отговаря по-високо качество (например време за пробягване на дадено разстояние), скалите за оценки са обърнати. При нас това се отнася за 4 от показателите, при които постижението се измерва в секунди (s):

- 4-ти (спринт 20 м);
- 5-ти (тест "Илинойс" – без топка);
- 12-ти (бягане "Совалка") и
- 13-ти (тест "Илинойс" – с топка).

III.5.2. Методически указания за използване на нормативната база за контрол и оценка на специфичната работоспособност

За осъществяването на ефективен контрол и оценка на физическата и технико-тактическата подготвеност на студентките от профилираните групи по баскетбол във

висшите училища е необходимо да се извършат редица дейности, като се спазва следната последователност:

1. Да бъдат провеждани спортно-педагогически тестирания по целия набор от тестове на студентките, включени в съответните профилирани групи, както следва:

- **начално** - в първото занимание от съответния учебен семестър (входно ниво);
- **крайно** - в последното занимание за съответния учебен семестър (изходно ниво).

2. За осъществяването на оперативен контрол, е допустимо провеждането на междинни тестирания по част от тестовете, определени от водещия преподавател.

3. Всички операции по регистриране на резултатите, както и тяхното оценяване се извършва от водещия преподавател (по възможност специалист по баскетбол), с помощта на студентките от съответната профилирана група.

4. При провеждане на тестовете е важно да се съблюдава стандартност на условията.

5. Задължително е преди започване на тестирането преподавателят (или упълномощен от него колега или студентка) да организира добро разгриване на студентките.

6. Данните, получени при спортно-педагогическите тестирания, се записват в специално разработени протоколи и се съхраняват в катедрения архив, с цел дългосрочно проследяване на резултатите от обучението по баскетбол.

7. При работа с нормативната таблица е необходимо да се знае следното:

- оценката по даден тест се извършва, като в нормативната таблица се намери съответният показател и резултатът на оценяваната студентка се сравни с посочените в колонката стойности. Срещу тази (или най-близката до нея стойност) по хоризонтала в първата колонка (означена с "оценка") се отчита точковата оценка на дадената студентка по съответния показател;
- при попадане на оценявания резултат между две стойности, той се приравнява към по-слабата (по качество) стойност;
- в случаите, при които оценяваният резултат излиза извън определените граници (от 1 до 50 точки), той се оценява с 50 точки, ако е по-висок по качество и с 0 точки, ако е по-нисък по качество.

8. Сумата от оценките на всяка студентка по всички показатели, включени в тестовата батерия, разделена на броя на показателите (8), дава представа за нивото на нейната специфична работоспособност.

9. Изчислената дотук обобщена оценка на специфичната работоспособност на студентките-баскетболистки е в 50-бална точкова система. Това налага за нуждите на практиката, да бъде въведена т.нар. **учебна оценка**, която позволява адаптиране на получените обобщени оценки към 6-балната система за оценка, която е задължителна за всички български учебни заведения.

За приравняване на обобщените оценки към официалната система за оценка в българското образование (шестобалната) е необходимо да се спазват следните граници:

За студентките от **I-ви курс**:

- при оценка под 10 точки – студентката получава слаб (2,00);
- оценки между 10 и 16 точки се оценяват като среден (3,00);
- оценки в границите между 17 и 23 точки получават добър (4,00);
- оценки между 24 и 30 точки се оценяват като мн. добър (5,00) и
- за оценки над 30 точки се поставя отличен (6,00).

За студентките от **II-ри курс**:

- при оценка под 16 точки – студентката получава слаб (2,00);
- оценки между 17 и 23 точки се оценяват като среден (3,00);
- оценки в границите между 24 и 30 точки получават добър (4,00);
- оценки между 31 и 37 точки се оценяват като мн. добър (5,00) и
- за оценки над 37 точки се поставя отличен (6,00).

Получената оценка е крайната практическа семестриална оценка по физическо възпитание и спорт на съответната студентка.

10. Когато получената крайна оценка не е кръгло число, оценяващият преподавател, на базата на своето експертно мнение, нанася корекция в рамките на $\pm 0,50$ и оформя крайната оценка на съответната студентка по учебния предмет "Физическо възпитание и спорт".

В **заключение** е необходимо да бъде отбелязано, че предложената нормативна база подлежи периодично на актуализация както чрез включване на нови по-информативни тестове, така и чрез корекции в представените норми, което може да бъде осъществено след допълнителни спортно-педагогически тестирания.

IV. ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ ЗА ПРАКТИКАТА

Анализът на резултатите и направените в текста обобщения позволиха да бъдат формулирани следните основни **изводи**:

1. Доказана е ефективността на разработената собствена специализирана учебно-тренировъчна програма за повишаване нивото на технико-тактическите умения на студентките от профилираните групи по баскетбол на висшите училища, на базата на допълнително прилагани тренировъчни въздействия със средствата на специалната физическа подготовка.

2. Изведените фактори на физическото развитие и специфичната работоспособност могат да служат като частен критерий за оптимизиране на тренировъчния процес по баскетбол в рамките на висшите неспециализирани по спорт училища. Най-важният (I-ви) е т.нар. ръстов фактор, който е свързан положително както със силата, прилагана при оттласкването, така и с височината на отскока и скоростта развита при оттласкването от опората.

3. Прилагането на кръгово-интервален метод, с по-голям брой методични единици, доведе до значително по-високо ниво на развитие на скоростно-силовите качества, специалната издръжливост и способността за бързо придвижване по терена с и без топка.

4. Разработената нормативна система за оценка на специалната физическа и специфичната технико-тактическа подготвеност на студентките от профилираните групи по баскетбол на висшите училища дава възможност да бъде осъществен контрол върху степента на усвояване и усъвършенстване на технико-тактическите умения и да бъдат направени своевременно корекции в учебно-тренировъчния план.

Препоръки:

1. Периодично да се провеждат спортно-педагогически тестирания с цел лонгитудинално проследяване на особеностите в развитието на специалните качества и специфичните умения на студентките от профилираните групи по баскетбол, което ще позволи усъвършенстване на учебно-тренировъчния процес и повишаване нивото на специализираната подготовка в рамките на висшето училище.

2. Предложената от нас периодизация на спортна подготовка по баскетбол, да бъде въведена в работата на катедрите по физическо възпитание и спорт на неспециализираните по спорт висши училища, което ще осигури целогодишна, без

прекъсвания по време на изпитните сесии, учебно-тренировъчна работа със студентките–баскетболистки.

3. Разработените тренировъчни комплекси да получат публичност и да бъдат използвани в индивидуалните самостоятелни занимания на студентките.

4. Разработената от нас учебна програма, както и нормативната база за оценка, да бъдат обобщени в самостоятелен материал и предложени за внедряване в работата на колегите от другите висши училища.

5. Преди учебната програма да бъде окончателно завършена и предадена за ползване в практиката на висшите училища, в нея да бъдат извършени някои корекции, които в най-общ вид се свеждат до завишаване на обема на тренировъчните въздействия, насочени към:

- увеличаване на силата и скоростта на оттласкване от опорната площ при изпълнение на вертикални отскоци;
- повишаване бързината на сложната двигателна реакция, специалната ловкост и параметрите на вниманието;
- повишаване нивото на развитие на специалната бързина на придвижване по терена без топка и координационните способности на баскетболистките;
- повишаване нивото на развитие на взривната сила на горните крайници;
- подобряване на скоростната издръжливост и
- специалната гъвкавост.

ПРИНОСИ В ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Изградена е периодизационна система за годишната учебно-тренировъчна програма на студентки-баскетболистки, отговаряща на възможностите и условията във ВУ с предложение за нейното актуализиране в страната.

2. Изведена е факторната значимост на физическите качества и техническите умения на студентките от учебните групи на УНСС по баскетбол в годишния цикъл за подготовка, която значително подобри резултатността (ефективността) при усвояването на баскетболните технико–тактически умения.

3. Посочени са най-съществените корелационни зависимости между показателите на физическата работоспособност и останалите тестове, характеризиращи нивото на основните физически (двигателни) качества, бързина, сила, издръжливост, ловкост и гъвкавост.

4. Установено е влиянието на конкретния фактор и неговото съдържание, което в крайна сметка дава наименованието и значимостта на фактора, характерен за студентките от УНСС.

5. Изведена е големината на взаимовръзките между изследваните показатели и насочеността на тренировъчния процес, чрез техните корелационни коефициенти.

6. Разработена е система за контрол и оценка на студентките.

ПУБЛИКАЦИИ, СВЪРЗАНИ С ТЕМАТИКАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. **Касабова, Л.** Изследване на специалната работоспособност на студентки от профилираните групи по баскетбол на УНСС. "Съвременни тенденции, проблеми и иновации във физическото възпитание и спорт във висшите училища", ИК - УНСС, София, 2017, стр. 124-131.
2. **Касабова, Л.** Приносът на спортно-техническите показатели върху работоспособността на студентки-баскетболистки. //Спорт и наука, бр. № 3, 2017, стр. 192-201.
3. **Касабова, Л.** Ефектът от специализираната подготовка върху скоростно-силовите и технико-тактическите качества на студентки-баскетболистки. //Спорт и наука, бр. № 4, 2017, стр. 105-111.

Лариса Иванова Касабова

Родена на 29.01.1961 г. в гр.Оряхово