

**НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ “В. ЛЕВСКИ”**

**КАТЕДРА „ФУТБОЛ И ТЕНИС“**

**Ива Арахангелова Гигова**

**ВЗАИМОВРЪЗКА МЕЖДУ ДВИГАТЕЛНИ СПОСОБНОСТИ,  
ТЕХНИЧЕСКИ УМЕНИЯ И ПСИХИЧЕСКИ КАЧЕСТВА ПРИ  
ПОДРАСТВАЩИ ТЕНИСИСТИ**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**За присъждане на образователната и научна степен „Доктор“  
в професионално направление 7.6 „Спорт“**

**Научен ръководител:**

**Проф. Лъчезар Димитров, доктор**

**София, 2016**

Дисертационният труд съдържа 168 страници. Онагледен е с 19 таблици, 42 фигури, 16 приложения. Библиографията включва 174 литературни източника, от които на кирилица - 90, на латиница- 84.

Дисертационният труд е обсъден на разширено заседание на катедра „Теория на спорта“ при НСА „Васил Левски“ на 20.06.2016 г. и е насочен за защита пред научно жури.

Защитата на дисертационния труд ще се състои на 14.10. 2016 г. в зала „Бекенбауер“ на НСА „Васил Левски“ на заседание на научно жури по „Теория и методика на физическото възпитание, спортната тренировка и кинезитерапията“ в професионално направление 7.6. Спорт, за присъждане на научната и образователна степен *“Доктор”*.

Материалите по защитата се намират в библиотеката на НСА „Васил Левски“, гр. София.

**НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ "В. ЛЕВСКИ"**

**КАТЕДРА „ФУТБОЛ И ТЕНИС“**

**Ива Арахангелова Гигова**

**ВЗАИМОВРЪЗКА МЕЖДУ ДВИГАТЕЛНИ СПОСОБНОСТИ,**

**ТЕХНИЧЕСКИ УМЕНИЯ И ПСИХИЧЕСКИ КАЧЕСТВА ПРИ**

**ПОДРАСТВАЩИ ТЕНИСИСТИ**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**За присъждане на образователната и научна степен „Доктор“**

**в професионално направление 7.6 „Спорт“**

**Научен ръководител:**

**Проф. Лъчезар Димитров, доктор**

**София, 2016**

## УВОД

Основите на любовта към тениса се поставят в детска възраст. За постигането на високи спортни резултати са необходими дълги години на целенасочен процес на обучение, възпитание и усъвършенстване. По данни на ITF, началната подготовка започва между 4 и 12 г. За изграждане на добра базова подготовка във възрастта от 8 до 14 г. са необходими между 3 и 12 часа на седмица тренировъчна дейност и между 15 и 45 срещи със състезателен характер на година. Във възрастта от 12-16 години – по 3 часа на ден упорита работа, съпроводена с ментална подготовка и 40 – 70 мача на година. Всичко това изисква труд, постоянство, целеустременост, подкрепа от страна на семейството

Би ли могла да се оптимизира подготовката на подрастващи тенисисти, така че все повече деца с удоволствие да излизат на корта, да се изграждат като физически здрави и пълноценни личности и да се реализират успешно не само на международното спортно поле, но и в живота като цяло?

В търсене на отговор на тези въпроси насочихме изследователския си интерес към разкриване на една комплексна картина на състоянието и взаимовръзките между технически умения, психически характеристики и физически качества в тениса. Осъзнавайки голямата важност, която възрастта от 10 до 15 години има в процеса на изграждане на спортни таланти и хармонични личности насочихме интереса си именно към тениса при подрастващи.

## ГЛАВА ПЪРВА. ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР И ПОСТАНОВКА НА ПРОБЛЕМА

В главата е направен теоретичен анализ на състоянието на изследвания проблем в научната литература в изброените по-долу основни направления.

В раздел I.1<sup>1</sup> е разкрита **спецификата на играта тенис** (А. Пенчев, 1984; Й. Кръстев, 1991; Т. Тодоров, 1998; S. Riewald, T. Ellenbecker, 2005; B. Pluim, 2007; M. Crespo, M. Reid, 2009; Ц. Захариева, 2007; М. Чалъков, 2012; E. Baiget и кол., 2013; Y. Meckel и кол., 2015; L. Pereira и кол., 2015 и др.).

В раздел I.2 е разгледана същността на **отделните страни на подготовката** – физическа, техническа и психическа. Не е направена характеристика на тактическата подготовка, защото тя не попада в предмета на изследването.

Същността на основните **физически качества** и тяхното проявление в тениса е разкрита в раздел I.2.1, като са ползвани публикации на А. Пенчев, 1989, 1998; Н. Гривас, 1991; Ив. Димов, 1995, 2001, 2015; Цв. Желязков, Д. Дашева, 2002; P. Roetert и кол., 2004; Г. Цикрикис, 2004; Е. Чолова, 2004; Ц. Захариева, 2007; M. Kovac, 2007; S. Riewald, S., Ellenbecker, 2005; S. Lindinger, 2007; O. Girard, G. Millet, 2009; U. Benko, T. Kramer, 2010; D. Berdejo J. M. Gonzalez, 2010; Г. Стойков, 2012; Б. Дуран, 2014 и др.

В раздел I.2.2, на базата на публикуваното от А. Пенчев, 1984; Н. Гривас, 1991; J. Brabenec, 1996; Цв. Желязков, Д. Дашева, 2002; Е. Чолова,

---

<sup>1</sup> В настоящия автореферат е ползвана следната номерация на раздели, таблици и графики:

- Разделите съответстват напълно на тези от дисертационния труд;
- Таблиците и фигурите имат самостоятелна номерация, като в бележка под линия е посочен съответния номер в дисертационния труд.

2004; И. Димов, Цв. Захаријева, 2005; Ц. Захаријева, 2007 и др.) е коментирана спецификата, ефективността и целесъобразността на **техническите умения** в тениса.

Специално внимание (раздел I.2.3) е отделено на **модела на психическите качества в тениса** (по J. Loehr, 1989; C. Rial, 2008; M. Crespo, 2009). В съответствие с него е разкрита същността на:

- **Спортната мотивация** (R. Vallerand (1993; L. Pelletier и кол., 1995; R. Ryan, E. Deci, 2000; R. Vallerand, C. Rattele, 2002; Ю. Мутафова 2004, 2007; M. Crespo, 2010, A. Mosoi, 2013 и др.);
- **Спортната тревожност** (Cattell, 1966; Ch. Spielberger, 1983; P. Мартенс, 1990; Ц. Мишева, Н. Панайотов, 2004; Ж. Желязкова-Койнова, Е. Савчева, 2004; Г. Роглева, 2009; A. Peden, 2010; M. Besharat, S. Pourbohloul, 2011 и др.);
- **Личната ефективност** (A. Bandura 1989, Т. Янчева, Ц. Мишева, 2006, Ж. Желязкова-Койнова, 2006; M. Colman (2000), A. Fast и кол., 2010; В. Йорданов, 2012 и др.);
- Спортната увереност (R. Vealey, 1986; D. Feltz, 1988; L. Manzo, J. Silva, 1993; R. Woodman, L. Hardy, 2003; Ж. Желязкова-Койнова, 2004; T. Covassin, S. Pero, 2004; M. Besharat, S. Pourbohloul, 2011 и др.);
- **Саморегулацията** (Д. Кайков, 1998; Zimmerman, 1989; R. Baumeister, K. Voh, 2007; С. Матикова-Тамбуrowa, 2008; L. Jonker, 2011; T. Toering и кол., 2012; K. Hrbářkova, S. Vávrová, 2014 и др.);
- Направен е кратък преглед на **възрастовите особености** на децата в периода 10-15 г., като е акцентирано върху когнитивното им развитие, имащо пряко отношение към проявлението на изследваните от нас психически качества.

### **I.3. Постановка на проблема и работна хипотеза**

От направения литературен обзор се стига до заключението, че подготовката в тениса е сложен, труден и продължителен процес. Спортната реализация зависи от много фактори. Всеки от тях е сравнително добре проучен. Недостатъчни са изследванията, в които се разглежда как те взаимодействат помежду си. Взаимовръзката между отделните страни на подготовката и влиянието им върху спортния резултат е важен методологичен проблем, защото:

- несъобразяването на подготовката с особеностите на личността може да доведе до предявяване на изисквания, които се явяват неподходящи стимули за конкретното дете;
- поставянето на високи и възприети от тенисиста като неосъществими цели може да доведе до срив на увереността и свързаната с нея аз-ефективност, страхът от порицание да повиши нивата на себепрепятстване и тревожност;
- подлагането на продължителни монотонни натоварвания за усъвършенстване на физическите и техническите умения може да причини бърнаут още в ранна детска възраст и да доведе до загуба на интерес към тениса и спорта въобще.

**Работна хипотеза** на настоящото изследване е, че между отделните страни на подготовката (физическа, техническа, психическа) и спортната успеваемост съществуват взаимовръзки. Изясняването на тези специфични зависимости би хвърлило нов поглед върху тренировъчния процес на подрастващи тенисисти.

## **ГЛАВА ВТОРА. ЦЕЛ, ЗАДАЧИ, МЕТОДИКА НА ИЗСЛЕДВАНЕ**

### **II.1. Цел на изследването**

**Цел на изследването** е да се разкрият пътища за усъвършенстване на подготовка на подрастващи тенисисти чрез проучване на взаимовръзката между двигателни способности, технически умения, психически качества и спортна реализация.

### **II.2. Задачи на изследването**

1. Да се проучат литературните източници по проблема за факторите, влияещи върху спортната реализация на подрастващи тенисисти;
2. Да се установи състоянието на основни физически качества като бързина, взривна сила на долни и горни крайници, гъвкавост, ловкост и различията им по пол и квалификация;
3. Да се разкрие степента на владение на основните технически умения и да се проследят различията по пол и квалификация.
4. Да се опишат водещи психически качества в тениса като мотивация, тревожност, аз-ефективност, увереност и регулация;
5. Да се изследва взаимовръзката между отделните страни на подготовката;
6. Да се проучи влиянието на различните страни на подготовката върху спортната реализация на подрастващи тенисисти.

**Обект** на изследването е подготовката на подрастващи тенисисти.

**Предмет** на изследването е взаимовръзката между двигателни способности, степен на овладяване на техническите умения, психически качества и влиянието им върху спортния резултат.

**Изследван контингент (субект на изследване)** са 66 тенисисти на възраст между 9 и 14 г. Голяма част от тях се занимават с тенис в ТК „Малееви“ и ТК „Ямбол“, ТК „ПроСпорт“, ТК „Малинова долина“ и др. В тази бройка попадат участнички в Европейско между училищно първенство на Американските училища по тенис за девойки. Разпределението на изследваните по пол, квалификация и националност е представено на таблица 1<sup>2</sup>.

**Таблица 1.** Разпределение на изследваните по пол, квалификация и националност

<b>Пол</b> <b>Спортна квалификация</b>	<b>Момчета</b>	<b>Момичета</b>	<b>Общо</b>
Състезатели I ниво (група 1)	2	6	6
Състезатели II ниво (група 2)	2	10	12
Училищен тенис (група 3)	12	12	24
<b>Общо български тенисисти</b>	<b>16</b>	<b>27</b>	<b>43</b>
Чуждестранни тенисистки		24	24
<b>Общо изследвани</b>	<b>16</b>	<b>50</b>	<b>66</b>

### **II.3.2. Методи на изследване**

За реализирането на изследователската програма са ползвани следните методи за научни изследвания:

---

<sup>2</sup> Таблица 2 в дисертационния труд.

**II.3.2.1. Анализ на литературни източници.** Анализирани са 174 литературни източника в направленията, посочени в настоящия автореферат.

### **II.3.2.2. Антропометрия и снемане на описателни данни.**

Използваните показатели са описани в таблица 23. Квалификацията на състезателите, която им възлово място в заложената изследователска идея е оценета в зависимост от участието на децата в държавни турнири и първенства и мястото, което заемат в ранглистите.

**Таблица 2.** Показатели за оценка физическото развитие и спортна квалификация

№	Показатели	Мерна единица	Точност на измерване	Посока на нарастване
<b>I. Физическо развитие и спортна реализация</b>				
I.1	Пол	Алтернативна скала (момчета, момичета)		-
I.2	Възраст	Години	1 г.	+
I.3	Ръст	См	1 см	+
I.4	Тегло	Kg.	1 kg.	+
I.5	Спортен стаж	Години	1 г.	+
I.6	Квалификация	Ординална скала - Състезатели I , II и III ниво		-
I.7.	Националност	Алтернативна скала: Български и чуждестранни тенисисти		-

### **I.3.2.3. Спортно-педагогическо тестиране на двигателните способности.**

Използвани са тестовете, представени в таблица 3. Методиката на тяхното прилагане е подробно описана в дисертационния труд. Не е изследвана само общата издръжливост, защото процедурата по изследване е дълга и прибавянето към нея на подобен тест би довело до преумора на децата и изкривяване на получените резултати.

<sup>3</sup> Таблица 3 в дисертационния труд.

**Таблица 3.** Тестове за оценка физическите качества<sup>4</sup>

№	Тестове	Мерна единица	Точност на измерване	Посока на нарастване
<b>II. Двигателни способности</b>				
II.1	20 м. гл. б.	S	0,01 s	-
II.2	Скок на дължина от място	Cm	1 cm	+
II.3	Хвърляне на медицинска топка с две ръце над глава	Cm	1 cm	+
II.4	Хексагонален тест	S	0,01 s	-
II.5	„Пергел“	Брой	1	+
II.6	„Ветрило“	S	0,01 s	-
II.7	Гъвкавост на раменете	Cm	1 cm	+
II.8	Гъвкавост на трупа	Cm	1 cm	+
II.9	Wall-squad тест	S	0,01 s	+

### III.3.2.4. Спортно-педагогическо тестиране на техническите умения.

Използвана е тестовата батерия ITN Number. Оценяват се 5 основни показателя (дълбочина на основните удари, дълбочина на волетата, точност на основните удари, сервис, подвижност) и обобщаваща оценка на уменията на тенисистите в ординална скала от 1 (най-висока), до 10 (най-ниска оценка). Използваните в изследването показатели са описани в таблица 4.

<sup>4</sup> Таблица 4 в дисертационния труд.

**Таблица 4.** Показатели за оценка на техническите умения на тенисистите<sup>5</sup>

	Показатели	Мерна единица	Точност на измерване	Посока на нарастване
<b>Дълбочина на основните удари</b>				
III.1	Форхенд	т. (% от максимума)	1 т. (0,01%)	+
III.2	Бекхенд	т. (% от максимума)	1 т. (0,01%)	+
III.3	Постоянство	т. (% от максимума)	1 т. (0,01%)	+
III.4	Обща оценка	т. (% от максимума)	1 т. (0,01%)	+
<b>Дълбочина на волетата</b>				
III.5	Форхенд	т. (% от максимума)	1 т. (0,01%)	+
III.6	Бекхенд	т. (% от максимума)	1 т. (0,01%)	+
III.7	Постоянство	т. (% от максимума)	1 т. (0,01%)	+
III.8	Обща оценка	т. (% от максимума)	1 т. (0,01%)	+
<b>Точност на основните удари</b>				
III.9	Форхенд	т. (% от максимума)	1 т. (0,01%)	+
III.10	Бекхенд	т. (% от максимума)	1 т. (0,01%)	+
III.11	Постоянство	т. (% от максимума)	1 т. (0,01%)	+
III.12	Точност на ударите по диагонал	т. (% от максимума)	1 т. (0,01%)	+
III.13	Точност на ударите по права	т. (% от максимума)	1 т. (0,01%)	+
III.14	Обща оценка	т. (% от максимума)	1 т. (0,01%)	+
<b>Сервис</b>				
III.15	Сервис - диагонал	т. (% от максимума)	1 т. (0,01%)	+
III.16	Сервис - права	т. (% от максимума)	1 т. (0,01%)	+
III.17	Постоянство	т. (% от максимума)	1 т. (0,01%)	+
III.18	Обща оценка	т. (% от максимума)	1 т. (0,01%)	+
<b>Подвижност</b>				
III.19	Тест „Ветрило“	S (точки)	1 s (1 т.)	-
III.20	ITN Number	Ординална скала от 1 до 10		-

**II.3.2.5. Психологическо тестиране.** Изследвани са пет основни психически качества – спортна мотивация, спортна тревожност, аз-ефективност, увереност и саморегулация. Отделните оценявани конструкти са представени в таблица 5.

<sup>5</sup> Таблица 5 в дисертационния труд.

**Таблица 5.** Изследвани психологически качества и оценявани конструкти<sup>6</sup>

	Показатели	Мерна единица	Посока на нарастване	$\alpha$ Кронбах
<b>Спортна мотивация Sports Motivation Scale</b>				
IV.1	Към познание	бал	+	0,862
IV.2	Към постижение	бал	+	0,876
IV.3	Стимулация	бал	+	0,849
IV.4	Идентификация	бал	+	0,674
IV.5	Интернализация	бал	+	0,739
IV.6	Външна регулация	бал	+	0,624
IV.7	Амотивация	бал	-	0,644
<b>Тревожност Sport Competition Anxiety Inventory</b>				
IV.8	Тревожност	бал	-	0,844
IV.9	Справяне с тревожността	бал	+	0,737
<b>Аз ефективност Self-efficacy</b>				
IV.10	Аз ефективност	бал	+	0,778
IV.11	Себепрепятстване	бал	-	0,742
<b>Спортна увереност Tennis-Trait Sport Confidence Inventory</b>				
IV.12	Увереност	бал	+	0,914
<b>Саморегулация</b>				
IV.13	Емоционална регулация	бал	+	0,659
IV.14	Поведенческа регулация	бал	+	0,677
IV.15	Когнитивна регулация	бал	+	0,789

### II.3.2.5. Математико-статистически методи

- Вариационен и дисперсионен анализ;
- Корелационен анализ с коефициент на обикновена линейна корелация на Пирсън ( $r$ ), бисериален коефициент на корелация ( $r_{pb}$ ), коефициент на корелация eta (Eta) и коефициент на канонична корелация ( $R_c$ ).
- Анализ на надеждността с алфата на Кронбах.

## II.4. Организация на изследването

Цялостният процес по осъществяване на изследователската работа бе осъществен в пет етапа в периода от 2012 г. до 2016 г.

<sup>6</sup> Таблица 6 в дисертационния труд.

## ТРЕТА ГЛАВА. АНАЛИЗ НА ПОЛУЧЕНИТЕ РЕЗУЛТАТИ

### III.1. Състояние на отделните страни на подготовката в изследваните квалификационни и полови групи

#### III.1.1. Физическо развитие и физическа дееспособност

**Възрастта** на изследваните варира от 9 до 14 г. (9 до 13 г. при момчетата и 10-14 г. при момичетата, като средните стойности са съответно  $\bar{X}=10,65\pm1,2$  г. и  $\bar{X}=11,55\pm1,20$  г. Разликата между тях е съществена ( $F=4,955$ ,  $\alpha=0,032$ ), което до известна степен може да се отрази на състоянието на показателите, които са тясно свързани с възрастта на изследваните.

**Средният ръст** на изследваните момчета е  $\bar{X}=152,44\pm9,76$  cm, а на момичетата – по-висок  $\bar{X}=154,96\pm8,34$  cm (таблица 5) Разликата е несъществена ( $F=0,812$ ,  $\alpha=0,373$ ). Възрастта влияе значително върху този показател ( $r=0.620^{**7}$ ).

До аналогични заключения води и сравнението на **теглото**. Средната стойност на момчетата е  $\bar{X}=41,44\pm8,54$  kg., а на момичетата  $\bar{X}=43,93\pm7,78$  kg., като разликата между тях е несъществена ( $F=0,956$ ,  $\alpha=0,334$ ). Възрастта оказва значително влияние върху теглото ( $r=0.586^{**}$ ). Това показва, че в изследвания възрастов диапазон момчетата и момичетата не се различават съществено по антропометричните си показатели.

---

<sup>7</sup> Коефициентите на корелация, които са статистически значими при  $\alpha=0,05$  са маркирани с \*, а тези значими при равнище на значимост  $\alpha=0,01$  – с \*\*.

**Таблица 6.** Средни стойности и вариативност на резултатите в тестовете за физическа дееспособност в различните изследвани групи <sup>8</sup>

Физическо развитие и дееспособност	Възраст	Пол							Квалификация								
		момчета		момичета		F	$\alpha$	$r_{bs}$	Група 1		Група 2		Група 3		F	$\alpha$	Eta
		$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S				$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S			
Ръст	,620**	152,44	9,76	154,96	8,34	0,812	0,373	0,139	152,43	12,45	157,67	9,62	152,67	7,007	1,43	0,249	0,162
Тегло	,586**	41,44	8,54	43,93	7,78	0,956.	0,334	0,151	40,57	7,28	46,92	9,80	45,00	7,290	2,131	0,233	0,132
Спринт 20 м	-0,005	4,49	0,45	4,57	0,41	0,43	0,515	0,103	4,18	0,42	4,39	0,48	4,70	0,316	5,87	0,006	0,396
Скок на дължина от място	0,094	161,72	17,94	156,50	16,90	0,90	0,348	0,148	159,92	21,79	163,42	21,86	155,67	13,375	0,82	0,447	0,201
Wall Squad	-0,129	41,00	18,97	32,68	15,42	2,42	0,128	0,239	40,67	17,86	29,79	14,77	37,67	17,907	1,13	0,333	0,234
Медицинска топка	0,281	423,28	61,11	405,10	74,57	0,67	0,417	0,129	493,25	80,00	409,75	80,37	392,85	45,091	6,31	0,004	0,494
„Пергел“	,325*	62,69	9,12	64,42	12,26	0,24	0,628	0,077	78,17	9,28	66,67	12,21	58,71	6,610	12,42	0,000	0,624
Хексагонален тест	-0,268	13,55	2,30	10,91	1,99	15,44	0,000	0,528	10,62	2,45	10,65	1,98	12,88	2,309	5,16	0,010	0,457
„Ветрило“	0,012	22,15	3,69	22,25	3,81	0,01	0,938	0,012	18,58	2,12	20,95	3,25	23,75	3,452	7,32	0,002	0,522
Гъвкавост на ръчете	0,073	55,53	10,46	51,56	12,17	1,17	0,286	0,169	51,00	13,91	50,88	13,97	54,69	9,871	0,53	0,591	0,163
Гъвкавост на трупа	0,060	51,13	4,92	52,87	7,14	0,73	0,397	0,134	53,17	4,32	50,17	6,08	52,98	6,909	0,85	0,435	0,205

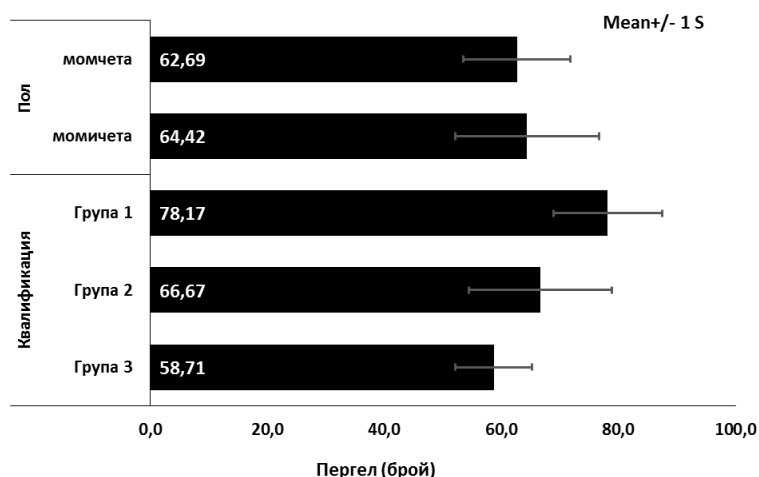
<sup>8</sup> Таблица 9 в дисертационния труд.

Средната стойност за всички изследвани в теста за бързина – **20 м. гл.** б. е  $\bar{X}=4,54\pm0,42$  s (таблица 6), като тези резултати говорят за сравнително ниско развитие на бързината. Средната стойност при момчетата ( $\bar{X}=4,49\pm0,45$  s) е несъществено по-ниска от тази при момичетата ( $\bar{X}=4,57\pm0,41$  s), като възрастта не оказва съществено влияние върху постиженията ( $r=-0.005$ ). Установено бе значително влияние на квалификацията на изследваните върху бързината ( $\text{Eta}=0.396^*$ ). С най-добри постижения са състезателите I ниво (група 1) ( $\bar{X}=4,18\pm0,42$  s), следвани от представителите на втората група ( $\bar{X}=4,39\pm0,48$  s) и занимаващите се с училищен тенис ( $\bar{X}=4,7\pm0,32$  s).

По отношение на резултатите в тест „Скок на дължина от място“ не се наблюдават съществени различия, както от гледна точка на пола, така и в зависимост от квалификацията или възрастта на изследваните. Общата средна стойност е  $\bar{X}=158,49\pm17,28$  cm.

Резултатите в тест „Медицинска топка“ бележат средна стойност ( $\bar{X}=412,02\pm69,54$  cm). Възрастта на изследваните не води до различия в резултатите ( $r=0.281$ ). Същото се отнася и до пола – момчетата имат резултат  $\bar{X}= 423,28 \pm 61,11$  cm, а момичетата -  $\bar{X}=405,10\pm74,54$  cm, като разликата между тях е несъществена ( $F=0.67$ ,  $\alpha=0.417$ ). От гледна точка на квалификацията на изследваните се установява, че средните стойности са  $\bar{X}=493,25\pm80,00$  cm при група 1,  $\bar{X}=409,75\pm80,37$  cm при група 2 и  $\bar{X}=392,85\pm45,09$  s при група 3, като различията са съществени ( $F=6.31$ ,  $\alpha=0.004$ ).

Най-тясно свързани със спортната квалификация се оказаха резултатите в тест „Пергел“, онагледени на фиг. 1.



**Фиг. 1.** Средни стойности и вариативност на резултатите в тест „Пергел“<sup>9</sup>

Постиженията на трите групи са, както следва -  $\bar{X}=78,17\pm9,28$  бр. (група 1),  $\bar{X}=66,67\pm12,21$  бр. (група 2) и  $\bar{X}=58,71\pm6,61$  бр. (група 3).

Въпреки, че възрастта корелира с този показател ( $r=0.325^*$ ), тези различия не се намесват във връзката квалификация-резултат в тест „Пергел“, защото възрастта на отделните групи не се различава съществено. Коефициентът на корелация  $Eta=0,624^{**}$  е най-висок, в сравнение с останалите тестове и показва значителна зависимост между квалификацията и постиженията в този тест.

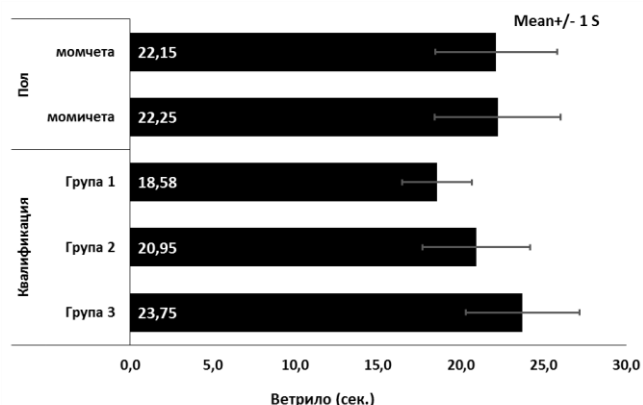
Скоковата издръжливост, съчетана с добра координация в пространството е важен фактор за успеваемостта в тениса. Тази способност на изследваните е измерена с **хексагоналния тест**. Общата средна стойност за всички изследвани е  $\bar{X}=11,92\pm2,46$  s, като върху резултатите оказва съществено влияние, както полът, така и квалификацията на децата. Средната стойност на момчетата е  $\bar{X}=13,55\pm2,30$  s, а на момичетата – съществено ( $F=15.44$ ,  $\alpha=0.000$ ) по-добра -  $\bar{X}=10,91\pm1,99$  s. С приблизително

<sup>9</sup> Фигура 18 в дисертационния труд.

еднакви резултати са представителите на първите две групи – топ състезатели -  $\bar{X}=10,62\pm2,45$  s и представителите на група 2 -  $\bar{X}=11,65\pm1,98$  s. Съществено от тях се отличава група 3, която има средна стойност  $\bar{X}=12,88\pm2,31$  s. Полът корелира значително ( $\text{Eta}=0.528^{***}$ ), а квалификацията – умерено ( $\text{Eta}=0,457^{**}$ ) с постижението.

Класически измерител за физическа подготовка в тениса е тест „Ветрило“ (фиг. 2), които е и част от тестовата батерия ITN Number. Средната стойност за всички изследвани е  $\bar{X}=22,21\pm3,72$  s, като възрастта не води до различия в резултатите ( $r=0.012$ ).

Резултатите на момичетата ( $\bar{X}=22,25\pm3,81$  s) и момчетата ( $\bar{X}=22,15\pm3,69$  s) също не се различават достоверно ( $F=0.01$ ,  $\alpha=0.938$ ). Резултатите на трите квалификационни групи, обаче, се оказаха доста ясно разграничени – група 1 има средно постижение  $\bar{X}=18,58\pm2,12$  s, група 2 -  $\bar{X}=20,95\pm3,25$  s, а тенисистите с най-ниска квалификация -  $\bar{X}=23,75\pm3,45$  s. Коефициентът на корелация между квалификацията на състезателите и резултатите в теста е  $\text{Eta}=0,522^{**}$ , което показва значителна свързаност на двата показателя.



**Фиг. 2** Средни стойности и вариативност на резултатите от тест „Ветрило“<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Фигура 24 в дисертационния труд.

Освен коментирания до момента резултати, в доктората подробно са разгледани и постиженията в тестове Wall squad, гъвкавост на раменете и трупа.

В заключение на анализа на състоянието на двигателните способности могат да се направят следните обобщения:

- Средната възраст на изследваните момчета и момичета се различава съществено, което в някои случаи може да доведе до противоречия в сравненията по пол.
- Свързани с възрастта са антропометричните показатели (ръст и тегло) и до известна степен резултатите в тест „Пергел“. Това показва, че при изследване на зависимостите между резултатите от тестовете за физическа дееспособност трябва да се търсят възможности да се елиминира влиянието на възрастта и пола на изследваните;
- Значими различия, от гледна точка на пола на изследваните, показаха само резултатите в хексагоналния тест, докато квалификацията на изследваните е свързана с доста от тестовете – спринт 20 м., хексагонален тест, медицинска топка, „Пергел“, „Ветрило“.

### III.1.2. Състояние на техническите умения

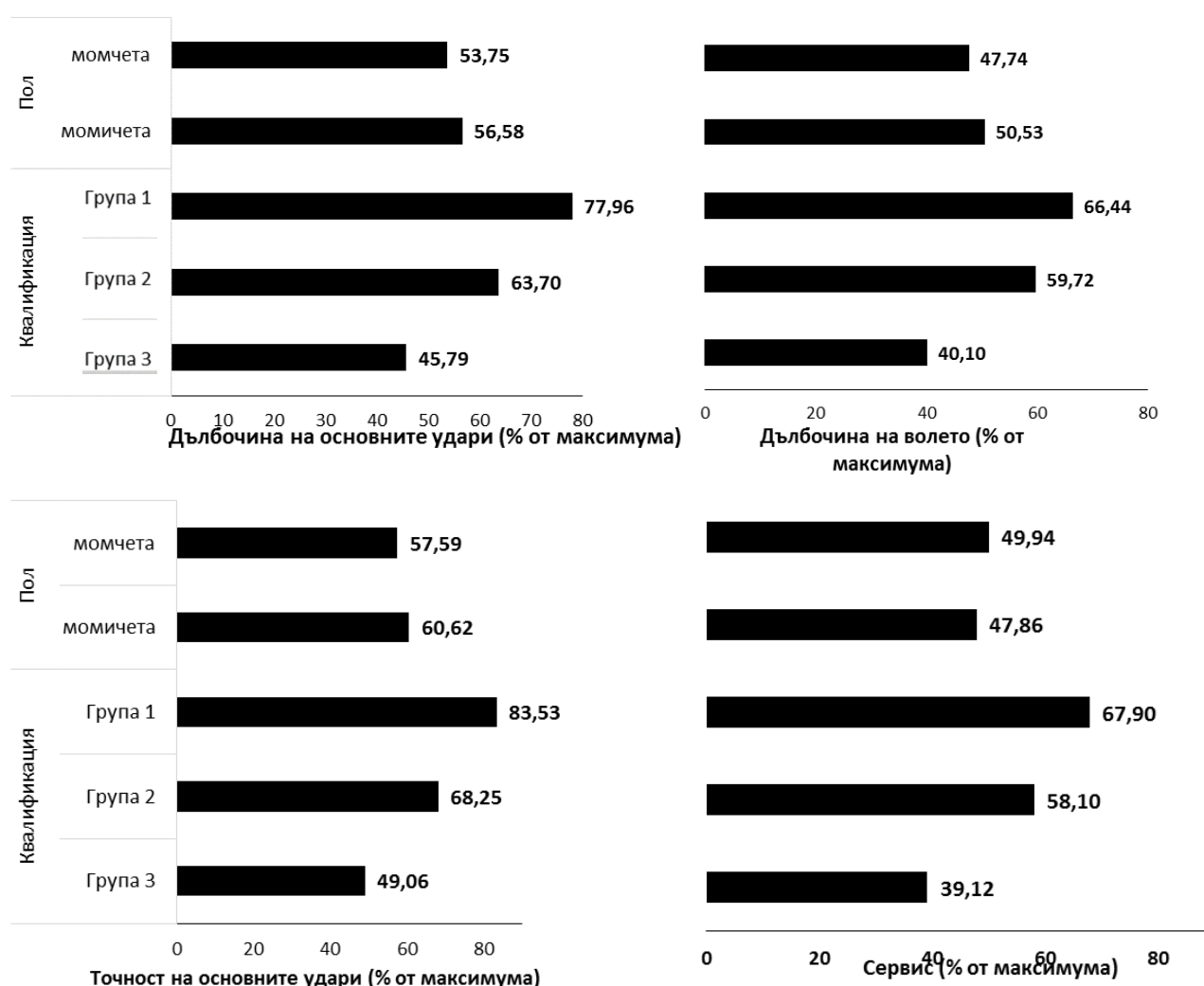
Средната стойност на показателя **„Дълбочина на основните удари“** е  $\bar{X}=50,26\pm15.68$  т. (таблица 7 и фиг. 3), като възрастта на изследваните не оказва влияние резултата ( $r=0.183$ ). Сравнението на средните стойности по пол сочи несъществени различия ( $F=0.42$ ,  $\alpha=0.521$ ). *Квалификацията* на изследваните, обаче се явява фактор, който влияе значително ( $\text{Eta}=0.617^*$ )

**Таблица 7.** Средни стойности и вариативност на резултатите в тестовите за оценка на техническите умения в различните изследвани групи<sup>11</sup>

Технически умения	Стаж	Пол							Квалификация								
		момчета		момичета		F	$\alpha$	Eta	Група 1		Група 2		Група 3		F	$\alpha$	Eta
		$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S				$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S			
Дълбочина-форхенд	0,425*	18,88	7,37	22,15	8,74	1,56	0,219	0,194	27,83	8,77	25,33	6,77	16,96	6,747	9,03	0,001	0,563
Дълбочина-бекхенд	0,307*	20,94	8,54	20,69	8,61	0,01	0,929	0,014	29,33	7,31	24,00	8,45	17,04	6,577	8,56	0,001	0,552
Дълб.-постоянство	0,292	8,44	1,46	8,65	1,35	0,24	0,628	0,077	9,33	1,63	8,75	1,54	8,29	1,197	1,54	0,226	0,271
Дълбочина общо	0,417*	48,25	16,06	51,50	15,63	0,42	0,521	0,102	66,50	16,51	58,08	10,33	42,29	12,685	12,01	0,000	0,617
Волета-форхенд	0,346*	16,25	6,49	16,42	5,95	0,01	0,930	0,014	23,17	4,31	18,25	6,47	13,71	4,535	9,31	0,000	0,568
Волета-бекхенд	0,325*	11,94	8,20	13,62	6,03	0,58	0,450	0,120	19,17	8,47	17,50	4,64	9,17	4,788	14,30	0,000	0,650
Волета-постоянство	0,290	6,19	1,05	6,73	1,00	2,81	0,101	0,256	7,17	0,98	7,25	0,87	6,00	0,834	10,32	0,000	0,588
Волета-общо	0,422*	34,38	13,11	36,38	10,61	0,30	0,589	0,086	47,83	11,97	43,00	9,49	28,88	6,867	18,45	0,000	0,697
Точност-форхенд	0,303	20,06	8,84	20,88	6,85	0,11	0,737	0,053	31,00	2,00	23,33	6,14	16,58	5,860	17,93	0,000	0,692
Точност-бекхенд	0,411*	18,63	7,25	20,04	8,67	0,30	0,589	0,086	27,83	7,28	23,83	6,71	15,25	6,081	13,02	0,000	0,633
Точност-постоянство	0,361*	9,69	1,45	10,00	1,26	0,54	0,466	0,116	11,33	0,82	10,17	1,40	9,38	1,096	7,33	0,002	0,523
Точност-диагонал	0,325*	20,44	8,73	21,50	6,76	0,20	0,661	0,070	30,67	4,50	24,58	4,98	16,96	5,953	18,14	0,000	0,694
Точност-права	0,398*	18,25	7,82	19,42	8,24	0,21	0,650	0,072	28,17	5,60	22,58	7,69	14,88	5,728	13,31	0,000	0,637
Точност-общо	0,415*	48,38	15,22	50,92	14,58	0,29	0,592	0,085	70,17	8,26	57,33	11,98	41,21	9,311	24,62	0,000	0,747
Сервис-диагонал	0,604*	23,25	9,12	22,46	9,07	0,08	0,786	0,043	30,83	9,50	27,08	8,08	18,58	6,928	8,87	0,001	0,559
Сервис-права	0,410*	21,75	10,93	21,04	10,19	0,05	0,832	0,034	32,83	10,72	27,08	8,95	15,54	6,393	16,24	0,000	0,674
Сервис-постоянство	0,359*	8,94	1,88	8,19	1,67	1,79	0,189	0,207	9,67	1,97	8,58	1,68	8,13	1,702	1,94	0,158	0,300
Сервис-общо	0,522*	53,94	20,84	51,69	19,40	0,13	0,725	0,056	73,33	21,57	62,75	17,82	42,25	12,797	12,99	0,000	0,632

<sup>11</sup> Таблица 10 в дисертационния труд.

върху дълбочината на ударите – състезателите от I ниво бележат средна стойност  $\bar{X}=66,50\pm16,51$  т., представителите на втората група -  $\bar{X}=58,08\pm10,33$  т. а тенисистите от третата група -  $\bar{X}=42,29\pm12,68$  т. Спортният стаж корелира умерено с дълбочината на ударите ( $r=0,417^*$ ), което показва положителния ефект, които тренировъчният процес е оказал върху техническите им умения.



**Фиг. 3.** Средни стойности и вариативност на оценките за технически умения (% от максимума)<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Фигура 6 в дисертационния труд.

Подобно е положението и при показателя **„Дълбочина на волетата“**. От гледна точка на нивото на изследваните - първите две групи имат сходни резултати (съответно  $\bar{X}=47.83\pm11.97$  т и  $\bar{X}=43.00\pm9.49$  т.), а участниците в третата група – съществено по-нисък  $\bar{X}=28.88\pm6.87$  т. Коефициентът на корелация  $\text{Eta}=0.697^{**}$  сочи голяма зависимост между квалификацията на състезателите и способността им да изпълняват волета. Сравнението между ефективността на волетата от форхенд и бекхенд показва статистически значимо по-висока ефективност на форхенд (средно  $16.36\pm6.08$  т. срещу  $12.98\pm6.89$  т.). Както и при предходния показател, спортният стаж на изследваните се отразява умерено върху степента на владение на волета ( $r=0.422^{*}$ ).

Най-ясно разграничаване, свързано с квалификацията на състезателите се наблюдава по отношение на показателя **„Точност на ударите от основната линия“**. Представителите на групата на топ състезателите бележат средна стойност  $\bar{X}=70.17\pm8.26$  т., на втората група -  $\bar{X}=57.33\pm11.98$  т., а на група 3 –  $\bar{X}=41.21\pm9.31$  т., като разликата между тях е съществена ( $F=24.62$ ,  $\alpha=0.000$ ). Коефициентът  $\text{Eta}=0.747^{**}$  бележи най-високата си стойност от всички изследвани от нас показатели. Очевидно точността на основните удари се явява показателят, който в най-голяма степен предопределя квалификацията на тенисистите.

Средната оценката на **сервиса** е  $\bar{X}=52.55\pm19.74$  т., като и по отношение на този показател *възрастта* ( $r=0.237$ ) и *полът* ( $F=0.13$ ,  $\alpha=0.725$ ) не оказват съществено влияние. *Квалификацията* отново се явява разграничаващ фактор ( $F=12.99$ ,  $\alpha=0.000$ ) - тенисистите от групи 1 и 2 имат сходни резултати (съответно  $\bar{X}=73.33\pm21.57$  т.  $\bar{X}=62.75\pm17.82$  т.), а тези от група 3 – съществено по-ниски ( $\bar{X}=42.25\pm12.8$  т.). Успеваемостта на началните удари по диагонал

е незначително по-висока ( $22,76 \pm 8,98$  т. ) от тази по правата ( $21,31 \pm 10,35$  т.), като тази разлика се проявява във всички изследвани групи. При този показател се наблюдава най-голяма взаимовръзка със спортния стаж – сервис (диагонал) –  $r=0.604^*$ , сервис (права)  $r=0.410^*$  и общо за оценката на сервиса -  $r=0.522^*$ .

Сравнителният анализ на процента на успеваемост на отделните оценявани технически умения (фиг. 4) показва, че разликите между тях са съществени ( $F=18.96$ ,  $\alpha=0.000$ ). Най-висока успеваемост изследваните тенисисти имат по отношение на точността на ударите от основната линия – 59,47%, следвано от дълбочината на ударите от основната линия – 55,50%.



Фиг. 4. Сравнителен анализ на процента успеваемост на отделните групи технически умения<sup>13</sup>

В заключение на прегледа на състоянието на техническите умения могат да се направят следните основни обобщения:

<sup>13</sup> Фигура 27 в дисертационния труд.

- Въпреки, че тестовата батерия ITN е предложена от Международната федерация по тенис и за деца, считаме, че тя затруднява тенисистите с по-ниска възраст и подготвеност, които понякога тренират на различен размер корт и с различни топки, съобразени с техните особености.
- Изследваните от първа група показаха по-високи от очакваното резултати, което засвидетелства, че осъществения с тях тренировъчен процес дава резултат.
- Важно е да се отбележи, че децата се справят с точността и дълбочината на основните удари, за разлика от дълбочина на волета и сервис, което дава насоки за бъдещата работа с тях.

### III.1.3. Състояние на психическите качества

В методиката на изследването е посочено, че са изследвани пет психическите качества на подрастващите тенисисти – мотивация, увереност, тревожност, аз-ефективност и саморегулация. Настоящият раздел е структуриран в тази последователност.

**Спортна мотивация.** Най-висока степен на изразеност се наблюдава по отношение на **вътрешната мотивация** - общата средна стойност е  $\bar{X}=4,97\pm1,47$  бала, а за **външната мотивация** -  $\bar{X}=4,56\pm1,06$  бала и за **амотивацията** –  $\bar{X}=1,95\pm,00$  бала (таблица 8). Разглеждането на компонентите на мотивацията на децата от трите квалификационни групи води до интересни заключения. Разликите по всеки от обобщаващите показатели се оказаха статистически значими, като се забелязаха някои особености на всяка от групите.

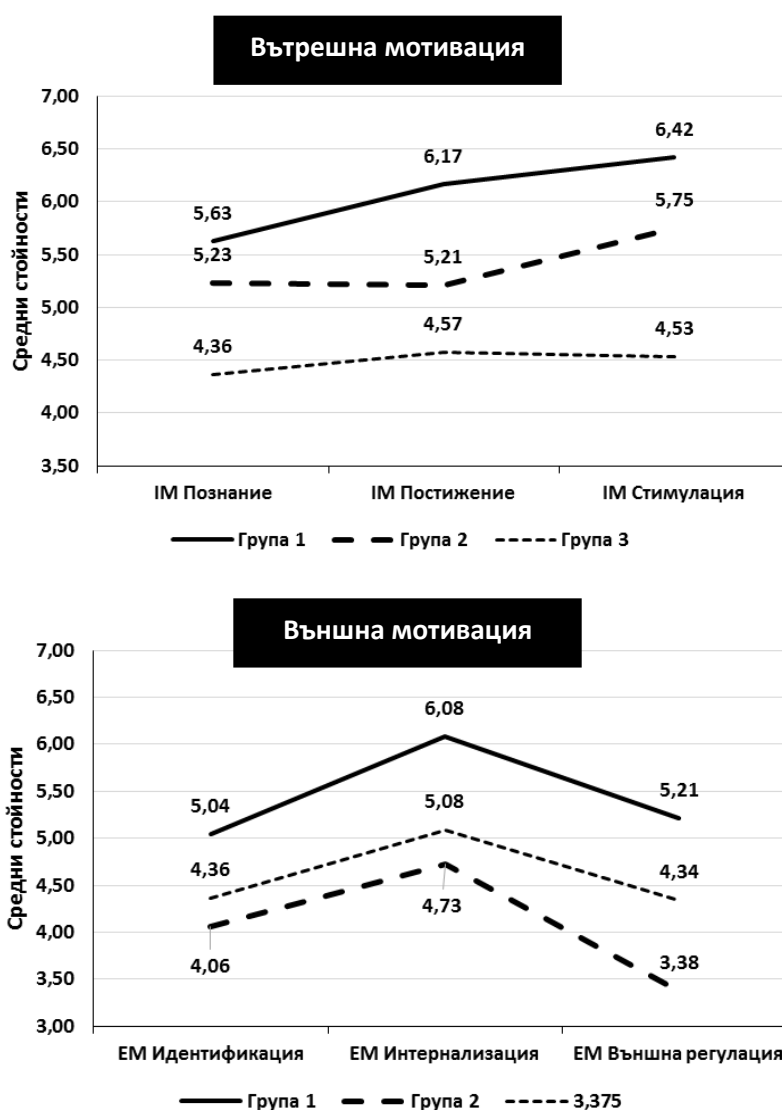
Таблица 8. Средни стойности и вариативност на психическите качества в различните изследвани групи <sup>14</sup>

Психически качества	Възраст	Пол							Квалификация								
		момчета		момичета		F	$\alpha$	Eta	Група 1		Група 2		Група 3		F	$\alpha$	Eta
		r	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$				$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S			
ИМ познание	-0,215	5,02	1,29	4,65	1,75	0,51	0,479	0,112	5,63	1,37	5,23	1,42	4,36	1,62	2,29	0,114	0,324
ИМ постижение	-0,177	5,42	1,09	4,71	1,77	2,07	0,158	0,222	6,17	0,70	5,21	1,53	4,57	1,62	2,88	0,068	0,359
ИМ Стимулация	-0,256	5,41	1,36	4,99	1,70	0,68	0,413	0,130	6,42	0,52	5,75	1,24	4,53	1,62	5,73	0,007	0,477
ЕМ Идентификация	-0,148	4,56	1,52	4,26	1,32	0,47	0,498	0,107	5,04	1,43	4,06	1,12	4,36	1,49	1,00	0,377	0,221
ЕМ Интернализация	-0,070	5,56	1,03	4,86	1,46	2,86	0,099	0,258	6,08	0,92	4,73	1,56	5,08	1,25	2,17	0,128	0,317
ЕМ Външна регулация	-0,239	4,78	1,12	3,83	1,28	6,06	0,018	0,363	5,21	1,73	3,38	0,86	4,34	1,16	5,35	0,009	0,464
Амотивация	0,129	2,27	1,05	1,76	0,94	2,64	0,112	0,249	1,13	0,21	1,44	0,72	2,42	0,99	8,51	0,001	0,551
Вътрешна мотивация	-0,232	5,28	1,08	4,79	1,66	1,13	0,294	0,166	6,07	0,83	5,40	1,26	4,49	1,513	3,97	0,027	0,411
Външна мотивация	-0,190	4,97	0,92	4,31	1,09	4,02	0,052	0,302	5,44	1,08	4,06	0,80	4,60	1,058	3,92	0,028	0,409
Тревожност	-0,141	2,29	0,42	1,94	0,54	4,98	0,031	0,333	2,07	0,46	1,78	0,59	2,23	0,446	3,21	0,051	0,376
Справяне с тревожността	-,357*	2,33	0,63	2,32	0,55	0,00	0,954	0,009	2,83	0,20	2,46	0,45	2,13	0,608	4,86	0,013	0,446
Аз ефективност	-0,116	3,43	0,71	3,67	0,77	1,08	0,306	0,162	3,95	0,88	3,88	0,55	3,33	0,727	3,40	0,044	0,385
Себепрепятстване	-0,064	2,97	0,77	2,49	0,49	6,23	0,017	0,367	2,57	0,96	2,49	0,38	2,79	0,659	0,94	0,401	0,214
Увереност	-0,283	5,53	1,49	5,80	1,35	0,37	0,548	0,095	6,73	1,07	5,76	1,17	5,40	1,474	2,35	0,109	0,328
Емоционална регулация	0,02	2,58	0,55	2,88	0,55	3,07	0,087	0,267	2,88	0,52	2,63	0,45	2,81	0,631	0,56	0,578	0,166
Поведенческа регулация	0,117	2,19	0,58	2,71	0,65	6,8	0,013	0,381	2,72	0,65	2,44	0,62	2,49	0,709	0,36	0,697	0,135
Когнитивна регулация	-0,26	2,42	0,77	2,64	0,73	0,88	0,355	0,146	3,13	0,34	2,88	0,68	2,26	0,72	5,83	0,006	0,48

<sup>14</sup> Обобщение на таблици от 12 до 14 в дисертационния труд.

Топ състезателите се характеризират с най-висока степен на изразеност както на вътрешната ( $\bar{X}=6,07\pm0,83$  бала), така и на външната мотивация ( $\bar{X}=5,44\pm1,08$  бала) и най-ниска степен на изразеност на амотивацията ( $\bar{X}=1,13\pm0,21$  бала) в сравнение с другите групи.

Интерес за нас представляват отделните измерители на вътрешната и външната мотивация (фиг. 5). Компонентите на **вътрешната мотивация** се различават по степен на изразеност ( $F=3.79$ ,  $\alpha=0.027$ ).



**Фиг. 5.** Сравнителен анализ на компонентите на вътрешната и външна мотивация<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Фигура 29 в дисертационния труд.

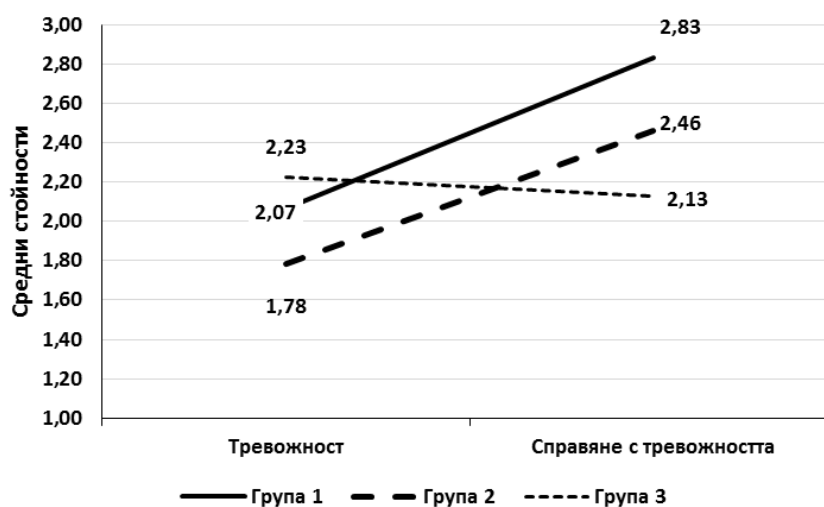
Положителен е фактът, че най-висока оценка се наблюдава по отношение на мотива за *изпитване на стимулация* и радост от двигателната дейност ( $\bar{X}=5,15\pm1,58$  бала), следван от желанието за *усъвършенстване* ( $\bar{X}=4,98\pm1,57$  бала) и *познание* ( $\bar{X}=4,79\pm1,58$  бала). Квалификацията също води до съществени различия - с най-ниска степен се характеризират представителите на група 3, като особено силно това различие е по отношение на положителните емоции от заниманията с тенис ( $\bar{X}=4,53\pm1,62$  бала, срещу  $\bar{X}=6,42\pm0,52$  бала при топ състезателите и  $\bar{X}=5,75\pm1,24$  бала на група 2).

Най-ясно изразен сред конструктите на **външната мотивация** е *интернализацията* с обща средна стойност  $\bar{X}=5,13\pm1,34$  бала . Вероятно това може да бъде обяснено със средата в която се възпитават изследваните деца - обикновено участие в занимания по тенис вземат деца от семейства, които полагат сериозни усилия за добро възпитание на децата си. На базата на влиянието на родителите, като силен социален фактор, децата са възприели необходимостта от занимания със спорт като свое вътрешно убеждение. Квалификацията води до статистически значими разлики в степента на изразеност на **външните компоненти на мотивацията**. Отново на първо място е група 1, но за разлика от вътрешната мотивация, на второ място се нарежда нареждат представителите на група 3, като при тях външно наложените мотиви, макар и незначително, вземат превес над вътрешните причини за занимания със спорт.

**Спортна тревожност.** Като цяло средната стойност на **тревожността** за *всички изследвани* е  $\bar{X}=2,08\pm0,52$  бала, а за справянето с тревожността – незначително по-висока  $\bar{X}=2,32\pm0,58$  бала. *Момчетата* афишират значимо

( $F=4.98$ ,  $\alpha=0.031$ ) по-висока степен на тревожност ( $\bar{X}=2,29\pm0,42$  бала), отколкото момичетата -  $\bar{X}=1,94\pm0,54$  бала.

Логично с най-висока степен на **тревожност** се характеризира *група 3* ( $\bar{X}=2,23\pm0,45$  бала). Следват представителите на *група 1* ( $\bar{X}=2,07\pm0,46$  бала), а с най-ниска - тези от *група 2* ( $\bar{X}=1,78\pm0,59$  бала). От фиг 6 се вижда, че *активните състезатели* (група 1) се характеризират с голям превес на справянето с тревожността. С подобна характеристика са момичетата от *група 2*. За разлика от тях, при представителите на *третата квалификационна група* се забелязват по-високи стойности на тревожността  $\bar{X}=2,23\pm0,45$  бала и ниска способност за справяне с нея -  $\bar{X}=2.13\pm0,61$  бала.



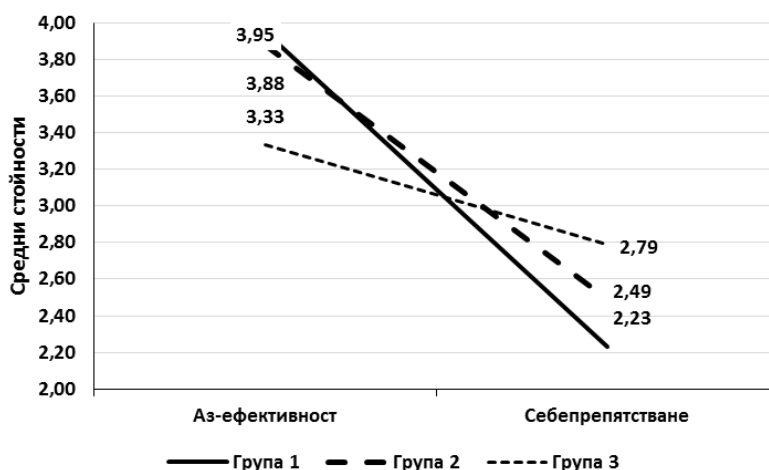
**Фиг. 6.** Сравнителен анализ на компонентите на тревожността при представителите на различни изследвани групи<sup>16</sup>

**Аз-ефективността** бележи средна стойност от  $\bar{X}=3,58\pm0,74$  бала. Възрастта не оказва влияние върху нея ( $r=-0.116$ ). Независимо, че при

<sup>16</sup> Фигура 32 в дисертационния труд.

групата на момчетата се наблюдава по-ниска средна стойност, отколкото при момичетата (съответно  $\bar{X}=3,43\pm0,71$  бала и  $\bar{X}=3,67\pm0,77$  бала), разликата не се проявява като съществена ( $F=1.08$ ,  $\alpha=0.306$ ). Състезателите с по-висока квалификация бележат по-високи нива на лична ефективност – група 1 –  $\bar{X}=3,98\pm0,88$  бала, група 2 –  $\bar{X}=3,88\pm0,55$  бала и група 3 –  $\bar{X}=3,33\pm0,73$  бала. Тази разлика се проявява като статистически значима ( $F=3.40$ ,  $\alpha=0.044$ ).

**Себепрепятстването** бележи по-ниски стойности, както общо, така и във всяка от изследваните групи ( $F=20.75$ ,  $\alpha=0.000$ ). Общата средна стойност е  $\bar{X}=2,67\pm0,64$  бала, като възрастта не води различия в оценката. При момчетата се наблюдава статистически значимо ( $F=6.23$ ,  $\alpha=0.017$ ) по-високо ниво на проявление на защитните механизми (съответно  $\bar{X}=2,97\pm0,77$  и  $\bar{X}=2,49\pm0,49$  бала). При разглеждане на стойностите от гледна точка на квалификацията на състезателите (фиг.7) се вижда, че с най-висока стойност се характеризират представителите на група 3 –  $\bar{X}=2,79\pm0,66$  бала,



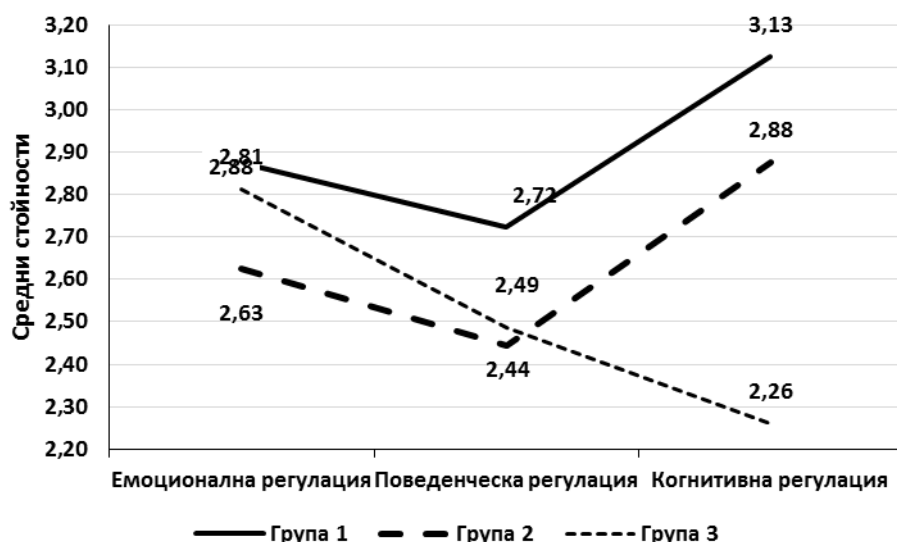
**Фиг. 7.** Сравнителен анализ на аз-ефективността и себепрепятстването при отделните квалификационни групи<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Фигура 33 в дисертационния труд.

следвани от група 1, а най-ниска стойности имат тенисистите от група 2 ( $\bar{X}=2,49\pm0,38$  бала).

**Спортна увереност.** Резултатите от изследването показват, че липсва разлика породена от пола ( $F=0.37$ ,  $\alpha=0.548$ ) на изследваните. Момчетата имат по-ниска средна стойност –  $\bar{X}=5,53\pm1,49$  бала, отколкото момичетата ( $\bar{X}=5,80\pm1,35$  бала). По-високата спортна квалификация е свързана с по-висока степен на изразеност на увереността – представителите на група 1 имат резултат  $\bar{X}= 6,73\pm1,07$  бала, тези от група 2 –  $5,76\pm1,17$  бала, а тенисистите с най-ниска квалификация –  $5,4\pm1,47$  бала, но разликата е недостоверна ( $F=2.35$ ,  $\alpha=0.109$ ).

**Саморегулация.** Общата средна стойност на **емоционалната регулация** е най-висока -  $\bar{X}=2,77\pm0,56$  бала, като възрастта ( $r=0.020$ ), полът ( $F=3.07$ ,  $\alpha=0.087$ ) и квалификацията ( $F=0.56$ ,  $\alpha=0.578$ ) на изследване не оказват съществено влияние върху степента на нейната изразеност. (фиг. 8) **Поведенческата регулация** бележи най-ниска степен на изразеност в сравнение с другите два компонента на регулацията. Общата средна стойност е  $\bar{X}=2,51\pm0,67$  бала. Момчетата афишират статистически значимо ( $F=6.80$ ,  $\alpha=0.013$ ) по-ниско ниво на способност за овладяване на деструктивно поведение ( $\bar{X}=2,19\pm0,58$  бала), отколкото момичетата ( $\bar{X}=2,71\pm0,65$  бала). Представителите на първа квалификационна група имат най-висока стойност -  $\bar{X}=2,72\pm0,65$  бала, а други две групи – почти един и същи резултат – около 2,4 бала, но разликите не се проявяват като значими ( $F=0.36$ ,  $\alpha=0.697$ ).



Фиг. 8. Средни стойности на измерителите на регулацията при представители на различни квалификационни групи<sup>18</sup>

Особено важна в условията на спорта е **когнитивната регулация**. Развиването на аналитичните умения на децата, възприемането на победата и загубата, като урок, който е полезен за бъдещото развитие е важен фактор който води зряло поведение на корта и личностно и спортно израстване. Общата средна стойност е ( $\bar{X}=2,56\pm0,7$  бала). Момчетата имат по-ниско ниво ( $\bar{X}=2,42\pm0,77$  бала), отколкото момичетата ( $\bar{X}=2,64\pm0,73$  бала). Интересно е да се отбележи, че квалификацията е свързана умерено ( $\eta=0,480^*$ ) с когнитивната регулация – топ състезателите бележат средна стойност  $\bar{X}=3,13\pm0,34$  бала, тези от група 2 -  $\bar{X}=2,88\pm0,68$  бала, а с най-ниска средна стойност са представителите на третата група ( $\bar{X}=2,26\pm0,72$  бала).

<sup>18</sup> Фигура 34 в дисертационния труд.

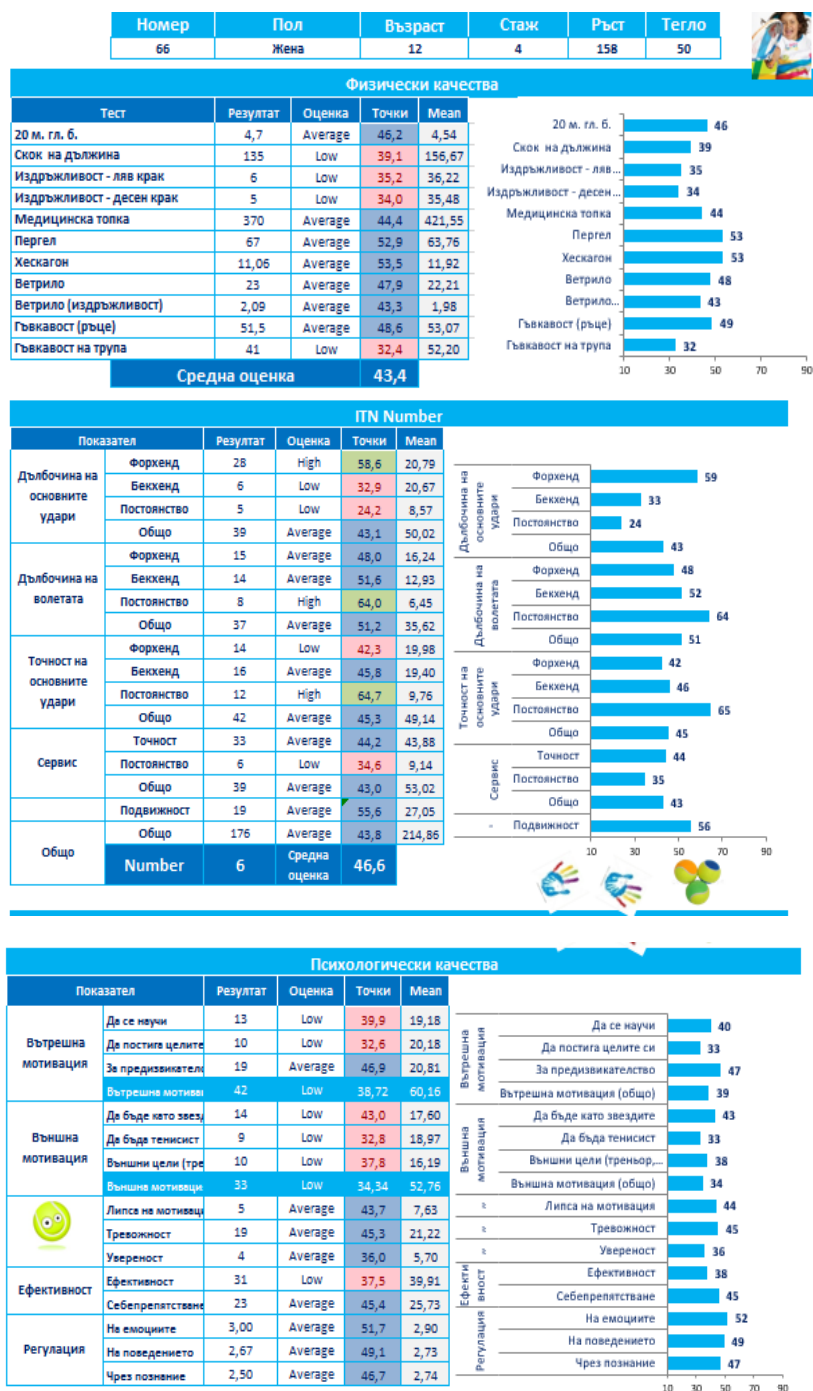
### III.1.3.7. Обобщение и практическо приложение на резултатите

В резултат на направения преглед на изследваните от нас двигателни способности, технически умения и психически качества могат да се направят следните обобщения:

1. **Възрастта** не води до съществени различия в изследваните показатели, с изключение на антропометричните показатели, хексагоналния тест и стратегиите за справяне с тревожността;
2. **Полът на тенисистите**, в изследвания възрастов диапазон, също не води до особено големи различия в състоянието на изследваните показатели. Разлики се проявяват в антропометричните показатели, но те са породени от статистически значимите различия във възрастта на момчетата и момичетата. Освен това момчетата показват по-високи стойности на външна регулация, тревожност и себепрепятстване и по-ниски по отношение на поведенческата регулация.
3. **Квалификацията на изследваните** води до различия в по-голяма част от показателите. Топ състезателите притежават по-добра физическа дееспособност, техническите им умения са на по-високо ниво, притежават по-висока мотивация, аз-ефективност, когнитивна регулация и по-ниско ниво на амотивация.
4. **Националността** е фактор, чието влияние се изследва само в рамките на съответната полово-квалификационна група (момичета, група 3). Българските момичета показват по-ниски стойности на вътрешна мотивация, аз-ефективност и когнитивна регулация.

Въз основа на констатираните средни стойности и вариативност на резултатите бе разработен механизъм за експресна обработка на

резултатите от изследванията и представяне на индивидуален профил на състезателя. Примерен профил на едно от изследваните ни лица е представен на фиг. 9 .



Фиг. 9. Профил на изследван състезател<sup>19</sup>

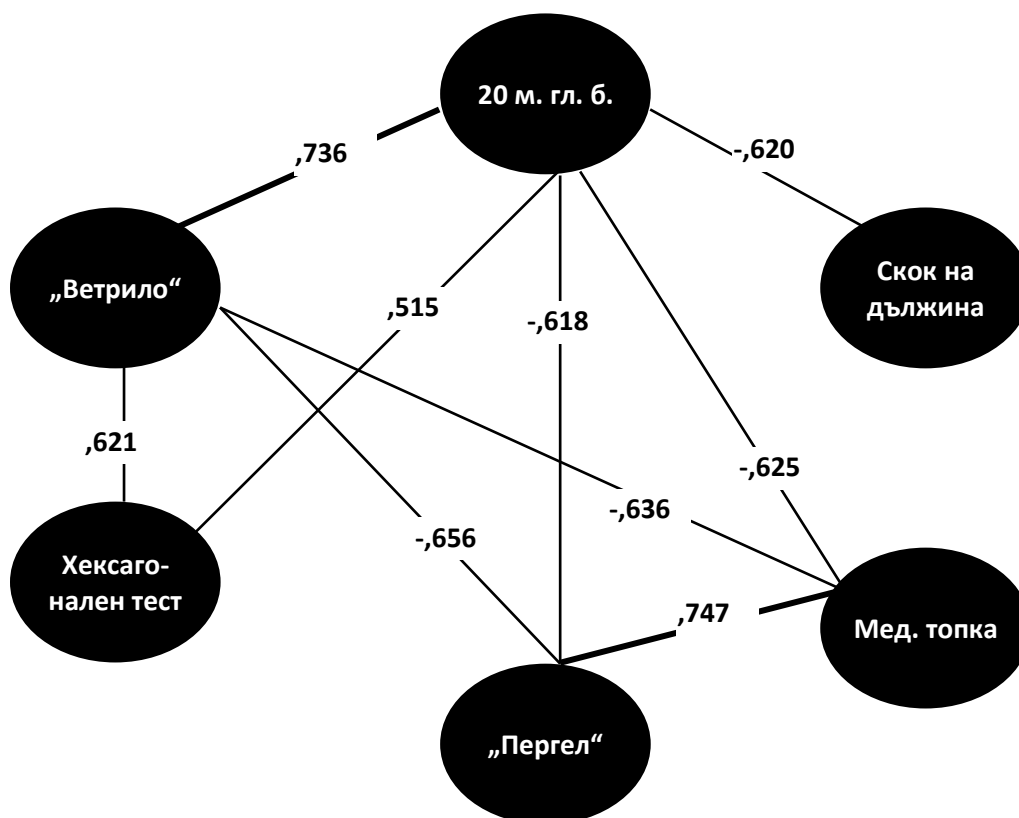
<sup>19</sup> Приложение 5 в дисертационния труд.

### III.2. Зависимости между изследваните показатели

Идеята на дисертационния труд е да се опише степента на зависимост между отделните страни на подготовката. Тя е анализирана последователно, като в раздел III.2 са проучени обикновените зависимости между всички изследвани показатели, а в III.3 е направено обобщение на зависимостите между отделните страни на подготовката.

Съвсем естествено между отделните **физически качества** се наблюдават много на брой зависимости (фиг. 10). Най-голяма степен на свързаност с останалите физически качества бележи тест „Ветрило“. Очевидно в неговото изпълнение намират израз бързината, скоростно-силовите качества и способността за смяна на посоката, защото се наблюдава голяма корелация с бързината ( $r=0,736^*$ ) и значителна – със скоростно силовите тестове, като хексагонален тест ( $r=0,621^*$ ) и “Медицинска топка” ( $r=-0,636^*$ ).

На следващо място по степен на свързаност се нарежда тест „медицинска топка“. Той описва силата на горни крайници, но в изпълнението се включват също трупа и долните крайници, поради което резултатите в теста бележат високи и значими корелации с всички тестове (с бързина –  $r=-0,625^*$ , със скок на дължина –  $r=0,487^*$ , с „Пергел“ –  $r=0.747^*$ , с „Ветрило“ -  $r=-0.636^*$  и т.н.).



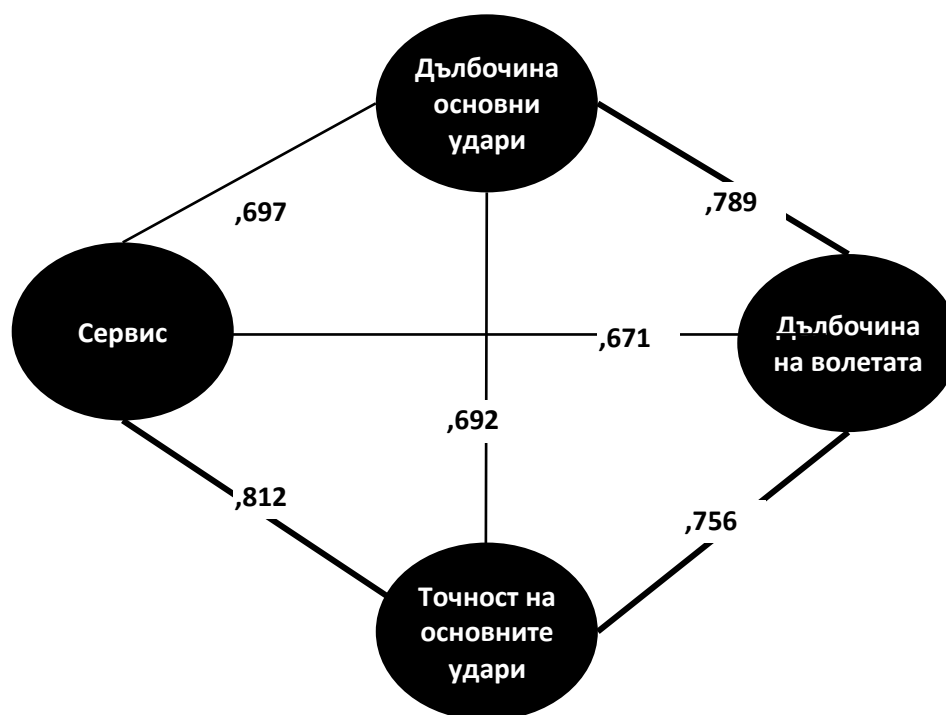
**Фиг. 10.** Корелационно-структурен модел на взаимовръзките между физическите качества (само значителни и големи, статистически значими коефициенти на корелация)<sup>20</sup>

Независимо, че двигателната дейност при тениса предполага преминаване на по-къси отсечки, класически тест за описание на бързината е *20 м. гл. б.* Резултатите показват значителна корелация с постиженията в скока на дължина от място ( $r=-0,620^*$ ), медицинска топка ( $r=-0,625^*$ ), хексагоналния тест ( $r=0,515^*$ ) и „Пергел“ ( $r=-0,618^*$ ). Скокът на дължина от място, вероятно поради разлчия в координацията на движенията с останалите тестове отбелязва умерени корелации само с медицинска топка

<sup>20</sup> Фигура 36 в дисертационния труд

( $r=0,487$ ), „Ветрило“ ( $r=-0,439^*$ ) и спомената вече логична зависимост с бързината.

Съвсем естествено, **техническите умения** корелират високо помежду си (фиг. 11). Елиминирането на влиянието на възрастта и пола не води до промяна на корелационната структура. Най-висока степен на зависимост се наблюдава между сервиса и точността на основните удари ( $r=0.812^*$ ), а останалите показатели бележат големи зависимости помежду си ( $r$  е между  $0,671^*$  и  $0,789^*$ ).



**Фиг. 11.** Корелационно-структурен модел на взаимовръзките между техническите умения (само значителни и големи, статистически значими коефициенти на корелация)<sup>21</sup>

<sup>21</sup> Фигура 37 в дисертационния труд

В изследването е включена богата гама от изследвани **психически качества**, някои от които по дефиниция корелират помежду си, а други – които измерват различни качества на психиката.

Установена бе висока корелираност на отделните измерители *вътрешната мотивация* -  $r$  между IM-познание и IM-постижение е  $0,839^*$ , а с IM-стимулация –  $r=0.855^*$ . Незначително по-ниска е зависимостта между IM-стимулация и IM-постижение ( $r=0.708^*$ ). За разлика от тях, компонентите на *външна мотивация* бележат сравнително по-ниски зависимости помежду си – коефициентите на корелация заемат стойности от  $r=0.508^*$  между ЕМ-външна регулация и ЕМ-идентификация, до  $r=0,392^*$  между ЕМ-интернализация и ЕМ-идентификация. Връзката между двата вида мотивация (фиг. 12) е значителна възходяща ( $r=0.528^*$ ).

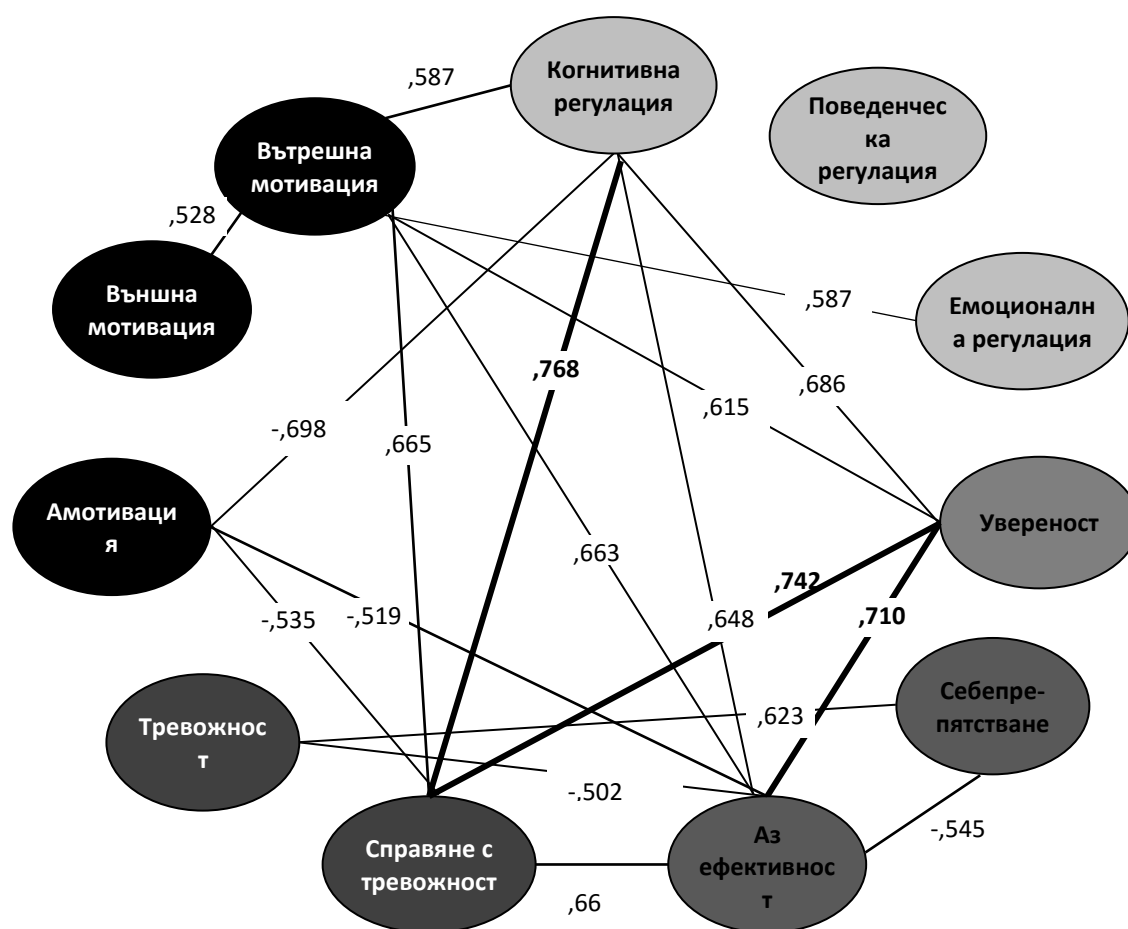
Интересно е да се отбележи, че амотивацията е свързана отрицателно с измерителите за вътрешна мотивация ( $r$  е в границите от  $-0.451^*$  до  $-0.386^*$ ), т.е. колкото по-висока е вътрешната потребност на децата за себеусъвършенстване и те изпитват позитивни изживявания, свързани с двигателната дейност, толкова по-ниско ниво на амотивация се наблюдава. Предварително очаквахме, че ще се прояви положителна корелация на амотивацията с компонентите на външни стимули за занимания с тенис, но подобна тенденция не се прояви.

Резултатите от изследването показват умерена връзка на *тревожността* с вътрешната мотивацията ( $r=0.356^*$ ) и с амотивацията ( $r=0,343^*$ ).

При разглеждане на връзката между вътрешната мотивацията и *аз-ефективността* също се наблюдава тенденция на високи зависимости. Личностната ефективност логично е свързана с увереността ( $r=0.710^*$ ),

отрицателно с амотивацията ( $r=-0.519^*$ ), тревожността ( $r=-0.502^*$ ) и себепрепятстването ( $r=-0.545^*$ ).

Интересно е да се отбележи, че себепрепятстването бележи статистически значима връзка с най-несамостоятелната форма на мотивация, а именно ЕМ-външна регулация ( $r=0.329^*$ ).



**Фиг. 12.** Корелационно-структурен модел на взаимовръзките между психическите качества (само значителни и големи, статистически значими коефициенти на корелация)<sup>22</sup>

<sup>22</sup> Фигура 38 в дисертационния труд

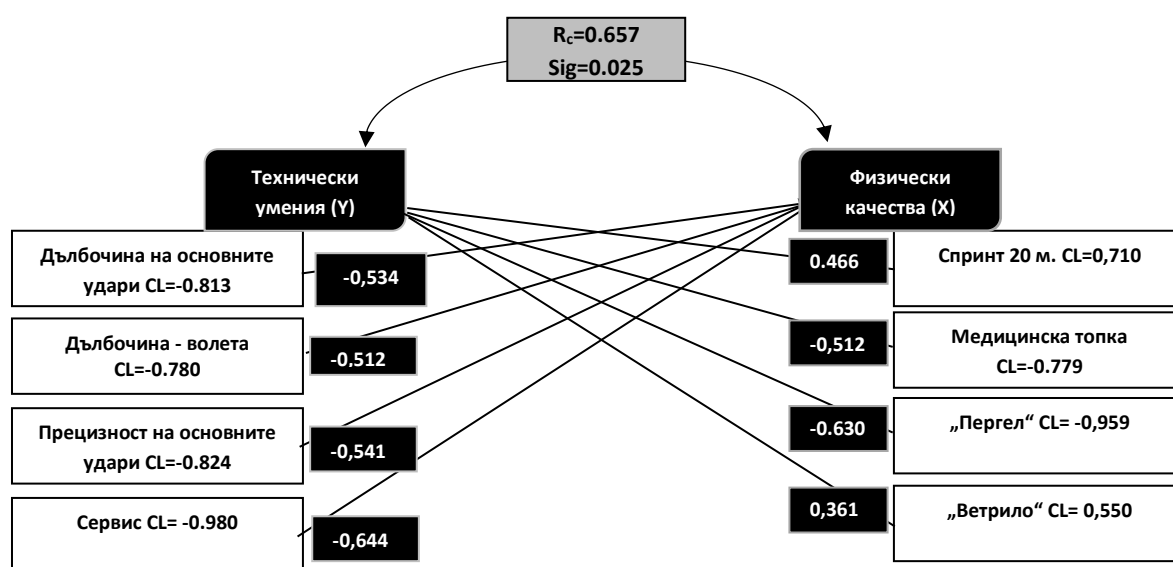
В литературния обзор е отбелязано, че по оста стимул-мотивация-следствие, тенисистите проявяват емоционална, поведенческа и когнитивна управление на поведението. От тази гледна точка за нас е важно как отделните измерители на **регулацията** корелират в останалите психически качества. Оказа се, че *емоционалната* и *поведенческата* регулации корелират отрицателно с тревожността (съответно  $r=-0.498^*$  и  $r=-0.225$ ) и себепрепятстването ( $r=-0.452^*$ ). Най-висока свързаност с останалите психически качества има *когнитивната регулация*. Ако детето съумява в победата и загубата, в успеха и грешката да види начин за овладяване на играта и поука за бъдещо развитие (когнитивна регулация), толкова по ниски са нивата на амотивация ( $r=-0.698^*$ ), тревожност ( $r=-0.328^*$ ), себепрепятстване ( $r=-0.456^*$ ) и по-високи на аз-ефективността ( $r=0.648^*$ ) и увереността ( $r=0.686^*$ ).

### **III.3. Взаимовръзка между отделните страни на подготовката**

В раздел III.3.1 и III.3.2 са описани последователно познавателните възможности на каноничната корелация, като метод за описание на силата и статистическата значимост на зависимост между групи от променливи величини и влиянието на физическото развитие (ръст и тегло) и пола върху изследваните страни на подготовката. В настоящия автореферат няма да разглеждаме подробно тези раздели на разработката, а ще се спрем на взаимовръзката между двигателен потенциал, технически умения и психически качества (III.3.3) и влиянието им върху спортната успеваемост (III.3.4).

### III.3.3. Взаимовръзка между технически умения и физически качества

На първо място ще се спрем на зависимостта между **физически качества (ФК)** и **технически умения (ТУ)**. На фиг. 13 са представени характеристиките на връзката – коефициент на канонична корелация ( $R_c$ ) и съответстващото му равнище на значимост, каноничните тегла (CL) на влизащите в модела променливи, а стойностите в маркираните с черно клетки са получените кросканонични тегла (CCL). Както се вижда, тези две страни на подготовката корелират значително и статистически значимо ( $R_c=0.657^*$ ,  $\alpha=0.025$ ). С най-високи канонични тегла от страна на ФК се оказаха тестове „Пергел“ (CL=-0.959) и медицинска топка (CL=-0.779). Съвсем естествено тези два теста в най-висока степен корелират и с техническите умения - крос каноничните тегла са съответно „Пергел“ – CCL=-0.630 и „медицинска топка“ CCL=-0.512.



Фиг. 13. Зависимост между физически качества и технически умения<sup>23</sup>

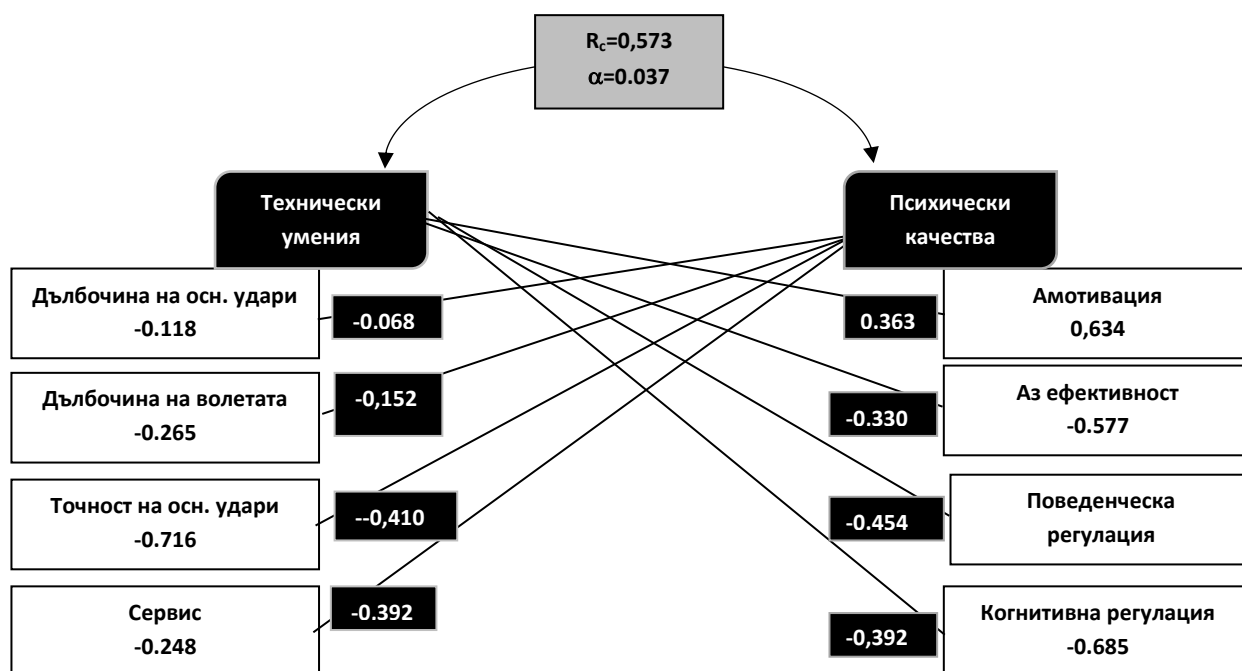
<sup>23</sup> Фигура 39 в дисертационния труд

Този факт може да бъде обяснен с голямата степен на сходство между изпълнението на тест „медицинска топка“ и взривния характер на движенията при изпълнение на основните удари и сервиса, както и специфичния за тениса тест „Пергел“. Процентът на обяснена дисперсия от първата канонична функция  $PV\%=31.4\%$  показва, че наличният двигателен потенциал предопределя около 31% от различията в степента на владение на техническите похвати, което е убедителен аргумент в полза на необходимостта в тренировъчния процес да се работи успоредно за развитие на техническите умения и на физическите качества.

#### **III.3.4. Взаимовръзка между технически умения и психически качества**

Резултатите от прилагане на каноничната корелация са представени на фиг. 14. Те показват няколко основни заключения. На първо място зависимостта е по-слаба, отколкото е влиянието на физическите качества –  $R_c=0.573^*$ . На следващо място се нарежда спецификата на психическите качества, попаднали в модела - най-голямо влияние върху степента на владение на основните технически похвати оказват регулаторни механизми (съответно - поведенческата регулация на състезателите  $CCL=-0,454$ , когнитивна регулация  $CCL=-0,392$ ) и тяхната способност за ефективно функциониране (аз ефективност  $CCL=-0,330$ ). Очаквано в модела попадна амотивацията, чието влияние е обратно по посока ( $CCL=0,363$ ) – по-високи стойности се асоциират с по-ниска степен на владение на основните технически похвати.

Третият интересен факт, който произтича от получените резултати е, че най-голяма степен на свързаност с психическите качества има не



Фиг. 14. Канонична корелация между психически качества и технически умения<sup>24</sup>

дълбочината на изпълнение на основните удари (основни удари CCL=-0,068, волета CCL=-0,152), а тяхната точност (CCL=-0,410).

Прави впечатление, че кросканоничните тегла на променливите, описващи техническите умения са по-високи по втората канонична функция (втория фактор на взаимодействие на двете групи от показатели), а с високо факторно тегло тук участва амотивацията. Очевидно негативната нагласа на състезателите и липсата на увереност не дава възможност за максимално влагане при изпълнение на трудните за тази възраст удари и съответно води до по-ниски резултати.

Представените в настоящия раздел резултати показват убедително необходимостта от комплексна подготовка на тенисистите – фактът, че 18,9% от техническите умения се предопределя от психическите качества на

<sup>24</sup> Фигура 40 в дисертационния труд.

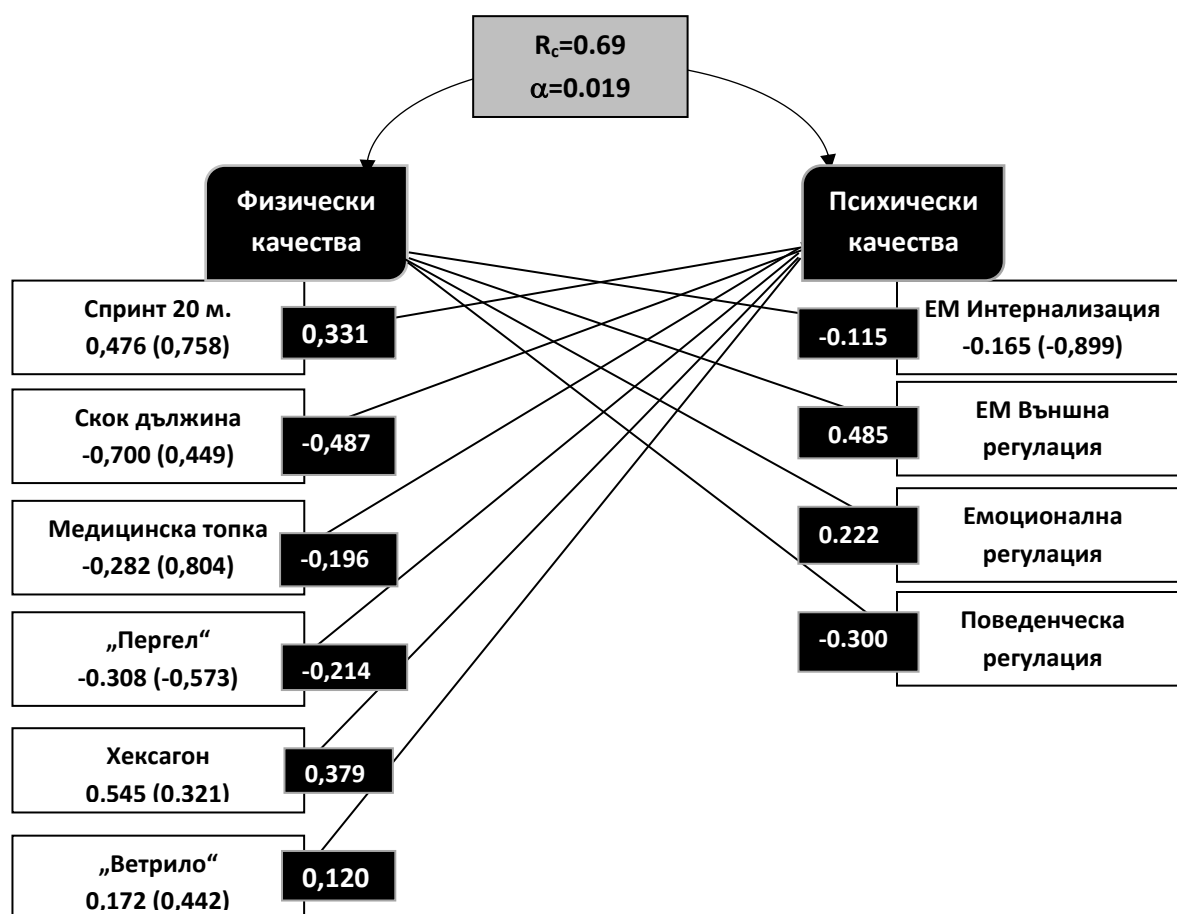
децата дава основание да твърдим, че още в тези етапи на подготовката може да се започне менталната подготовка, като тя трябва да бъде насочена предимно към развиване на умения за поведенческа и когнитивна регулация, колкото и трудно да е това в пубертетна възраст. Това индиректно би повишило аз-ефективността, а оттам – техническите умения.

### **III.3.5. Взаимовръзка между двигателни способности и психически качества**

Важен за теорията и практиката проблем е доколко двигателните способности са свързани с психическите качества и кои именно особености на психика и физика участват в тази зависимост. Резултатите от изследване на този проблем при подрастващи тенисисти са онагледени на фиг. 15. Зависимостта се оказва достатъчно висока -  $R_c=0.695^*$  и статистически значима ( $\alpha=0,019$ ).

За разлика от влиянието на психическите качества на тенисистите върху техническите умения, тук в зависимостта участват други компоненти на психиката – свързани преди всичко с външната мотивация и саморегулацията.

Във взаимодействието на тези две страни на подготовката се проявяват два фактора. По първия с най-високо тегло от страна на психиката е **външната регулация** ( $CL=0.698$ ,  $CCL=0.485$ ), а от страна на физическите качества – скокът на дължина ( $CL=-0.700$ ,  $CCL=-0.487$ ) и хексагоналният тест ( $CL=0.45$ ,  $CCL=0.379$ ).



Фиг. 15. Канонична корелация между физически и психически качества<sup>25</sup>

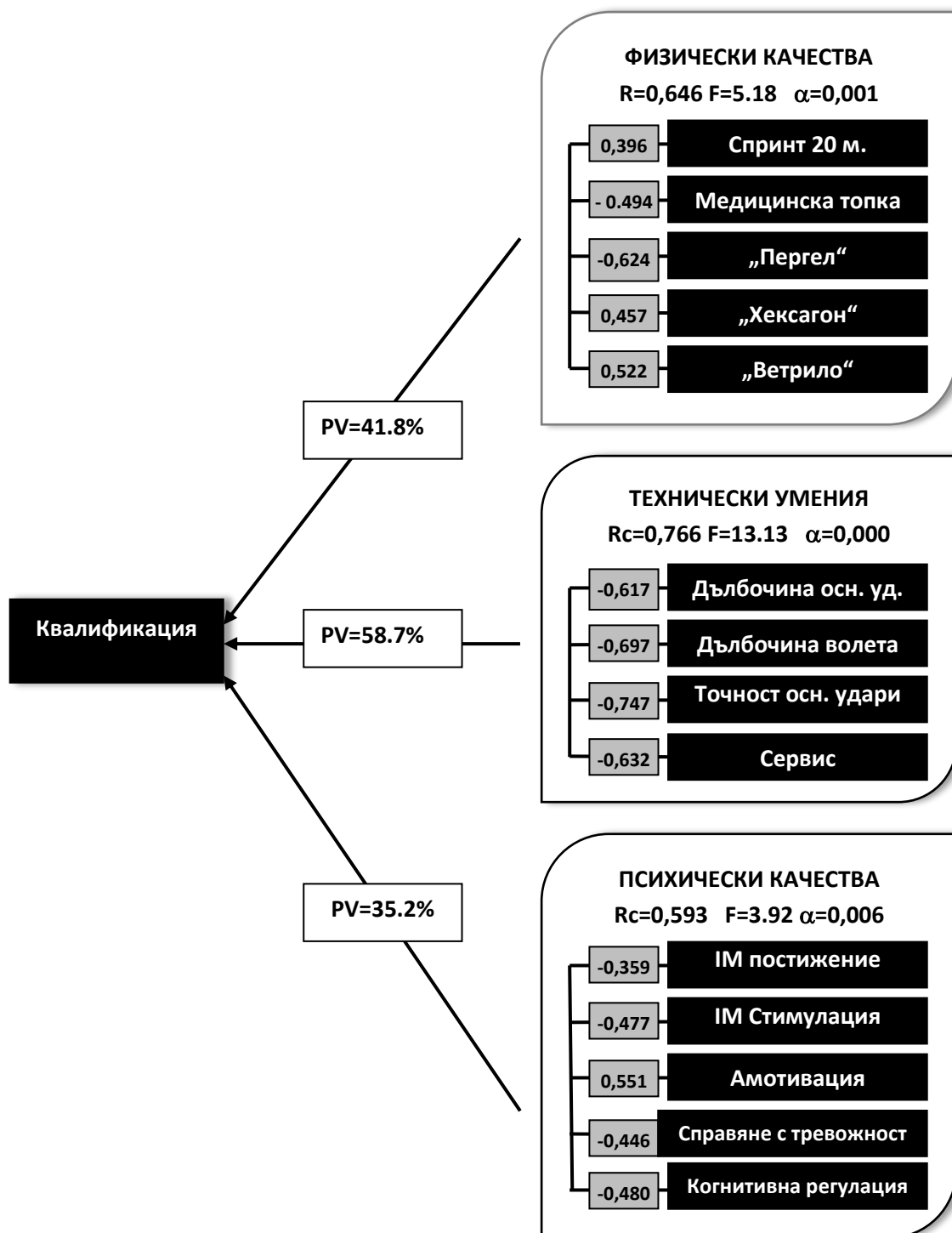
Поведенческата регулация, която представлява процес на адаптиране на поведението към изискванията на средата е с противоположен знак на външната регулация. Всичко това показва че, изследваните възприемат изпълнението на тестовете за физическа дееспособност като не особено интересна двигателна активност, не свързват изпълнението на тестовете с положителни емоционални или познавателни стимули, а като подчинение на външно изискване, с което трябва да се съобразят.

<sup>25</sup> Фигура 41 в дисертационния труд.

### III.4. Влияние на отделните страни на подготовката върху спортната реализация

Спортният резултат е многофакторно явление. За постигане на високи спортни успехи е необходимо оптимално съчетание на тактика, техника, физическа дееспособност и психически качества на състезателите. Освен това, факторната структура на спортното постижение във възрастов аспект се променя. От тази гледна точка интерес представлява изясняването на важните за успеваемостта фактори на всеки етап от спортното израстване. В настоящото изследване използваме три групи от показатели, които оказват влияние на успешната реализация на подрастващи (9-14 г.) тенисисти – двигателни способности, технически умения и психически качества. В раздел III.1 подробно е разгледано състоянието на изследваните показатели и направени заключения за различията между трите квалификационни групи. В настоящия раздел е направено обобщение на влиянието на отделните групи от показатели върху спортната успеваемост.

Резултатите от прилагане на канонична корелация са представени в графичен вид на фиг. 16. От нея става ясно, че и трите страни на подготовката влияят статистически значимо върху спортната реализация, но силата на това влияние е различно. На първо място се нарежда значимостта на **техническите умения**. Коефициентът на канонична корелация  $R_c=0.766$  ( $F=13.13$ ,  $\alpha=0.000$ ) показва силна зависимост. С най-голямо значение за спортния резултат се оказва точността на изпълнение на основните удари. Останалите показатели също оказват значително влияние. Като цяло процентът на обяснени от техническите умения различия в спортната реализация е равен на  $PV\%=58.7\%$ .



Фиг. 16. Влияние на отделните страни на подготовката върху спортната реализация<sup>26</sup>

<sup>26</sup> Фигура 42 в дисертационния труд.

На второ място по важност са **физическите качества** -  $R_c=0.646$  ( $F=5,18$ ,  $\alpha=0.001$ ). Значителна зависимост със спортната реализация, съвсем естествено, показват тестовете „Пергел“, „Хексагон“ и „Ветрило“, чието изпълнение е тясно свързано със спецификата на играта тенис. Неспецифичните за тениса тестове – 20 м.гл.б. и „медицинска топка“ оказват умерено влияние.

На трето място са **психическите качества** на спортиста ( $R_c=0,593$  ( $F=3,92$ ,  $\alpha=0.006$ ). Изследването потвърждава значимостта на мотивацията, като фактор за добри спортни постижения, тъй като 3 от петте компонента са свързани с нея. Най-голямо и негативно влияние има амотивацията, а на следващо място се нареждат компонентите на вътрешната мотивация – за постижение и стимулация. Други психически характеристики на психиката, които оказват умерено влияние върху спортния резултат са способността за справяне с тревожността и когнитивната регулация. Като цяло психическите качества предопределят 35,2% от различията в спортната реализация. Важно е да се има предвид че, тази страна на подготовката не влияе само директно върху спортния резултат, а както беше разкрито в предходния раздел, влияе и върху развитието на останалите страни на подготовката.

### III.5. Заключение

В заключение е уместно да отбележим, че в изследователската ни програма не залегна тактическата подготовка, като най-важна страна на подготовката. Вероятно значението на психологическата подготовка там би било най-силно.

Получените от нас резултати потвърдиха работната ни хипотеза за взаимна свързаност на отделните страни на подготовката. Те могат да бъдат ползвани в практиката за оптимизиране на управлението на тренировъчния процес.

Ако състезателят има недостатъци в **техническите умения**, да се ползва не само директният подход за тяхното подобряване, но и да се работи върху усъвършенстване на поведенческата, когнитивната регулация и аз-ефективността, защото това може да допринесе за по-бърз прогрес на състезателя. Независимо, че не участват в модела, в това отношение е важно да се стимулират компонентите на вътрешната мотивация – стремежът към познание, радостта от двигателната активност и усъвършенстването, защото това може да поддържа интереса към тениса и устойчивост в условията на скучно продължително повторение на упражненията за техническа подготовка.

Ако недостатъците са в областта на **физическата дееспособност**, трябва да се обърне внимание на провокиране на външната мотивация. Независимо, че в началото тя може да се приема от децата като натиск, ако бъде поднесена по подходящ начин, постепенно мотивацията от външно регулирана ще премине към по-автономна (ЕМ-интернализация или ЕМ-идентификация), а това ще създаде трайни навици за поддържане в добра физическа кондиция.

Ако в тренировъчни условия тенисистът се представя добре, но в **условията на състезанието** не успява да изяви потенциала си – да се вземат незабавни мерки за предотвратяване на амотивацията, да се стимулират вътрешните механизми за радост от играта и състезанието и най-вече на когнитивното приемане на загубата не като трагедия, а като стъпка в

развитието. Когнитивното осмисляне на ефекта от дейността ще се отрази положително не върху спортния резултат, но ще повиши аз-ефективността, вътрешните компоненти на мотивацията и увереността, а всичко това ще спомогне за превръщането на детето в пълноценна, хармонична и активна личност в зряла възраст.

## ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ

Въз основа на направеното изследване могат да се направят следните основни изводи:

1. Възрастта в изследвания възрастов диапазон 9-14 години не води до съществени различия в изследваните показатели, с изключение на антропометричните показатели, хексагоналния тест и стратегиите за справяне с тревожността;
2. Полът оказва влияние върху някои психически качества като момчетата проявяват по-високи стойности на тревожността, себепрепятстването и по-ниски - на поведенческата регулация. Момичетата показват по-ниски нива на външна мотивация и по-високи нива на саморегулация, особено ясно изразено по отношение на поведенческия компонент.
3. Квалификацията на състезателите води до най-големи различия в изследваните показатели. Състезателите с по-висока квалификация притежават по-добра физическа дееспособност по тестове 20м., „медицинска топка“, „Пергел“, „Хексагон“ и „Ветрило“. Те се отличават със значително по-високи нива на технически умения, вътрешна мотивация, аз-ефективност, когнитивна регулация и ниско ниво на амотивация;

4. Психологическият профил на български и чуждестранни тенисисти се различава значително, като чужденките имат по-високи стойности на компонентите на вътрешна мотивация.
5. Между отделните страни на подготовката бяха разкрити важни за спортната практика зависимости:
- Взаимодействието между двигателен потенциал и технически умения се описва най-точно чрез тестове „Пергел“, „Ветрило“, „медицинска топка“ и 20 м. гл. б.
  - Зависимостта между техническите умения и психическите качества е значителна, като компонентите, които оказват влияние са когнитивна и поведенческа регулация, аз-ефективност и амотивация;
  - Влиянието на психическите качества върху двигателни способности е значително, като най-силен фактор се явява външната мотивация и емоционална и поведенческа регулации.
5. Най-голямо влияние върху спортния резултат оказват техническите умения на състезателите, следвани от физическите качества, оценени с тестове „Пергел“, „Ветрило“, „медицинска топка“, „Хексагон“, 20 м. гл. б. и психическите качества, сред които са вътрешната мотивацията, амотивацията, справяне с тревожността и когнитивната регулация.

## ПРЕПОРЪКИ

1. Необходим е системен контрол във всеки аспект на тренировката, който задължително да включва и психологически профил на състезателя още във възрастта 9-14 г. Психологическият профил на детето ще даде възможност за ползване на разкритите в дисертационния труд пътища за усъвършенстване на основните страни на подготовката;
2. В случай на открит недостатък в някакъв аспект на подготовката, може да не се въздейства само пряко върху него, но и да се търсят индиректни пътища за подобряване:
  - При грешки в техниката на състезателя – да се работи върху подобряване на регулативните умения;
  - Ако има нужда от подобряване на конкретно двигателно качество – да се наблегне на значението на външната мотивация, повишаване на поведенческата и емоционалната регулация.
  - При недобро представяне на състезания - да се насочи вниманието върху когнитивната регулация и вътрешната мотивация;

## СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ ВЪВ ВРЪЗКА С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. **Гигова, И. (2011)** Влияние на тревожността върху спортната реализация на подрастващи тенисисти, сборник „Личност, мотивация, спорт“; том
2. **Гигова И., В. Гигова (2015)** Зависимости между състоянието на физическите качества и техническите умения на подрастващи тенисисти 9-15 годишна възраст, X-та международна научна конференция на катедра „Футбол и тенис“, Спорт & Наука, Извънреден брой 6
3. **Гигова, И. (2016)** Изследване на мотивацията на подрастващи тенисисти, XI-та международна научна конференция на катедра „Футбол и тенис“, под печат
4. **Gigova, I. A. Gigov (2014)** Fracture structure of the main mental abilities of ten-fifteen aged girls practicing school tennis, 7-th International Scientific Congress “Sport, Stress, Adaptation”, 9-12 October 2014, Sofia