

БЮЛЕНТ ДУРАН

**ФИЗИЧЕСКАТА ПОДГОТОВКА, ФАКТОР ЗА
СПОРТНО - ТЕХНИЧЕСКАТА УСПЕВАЕМОСТ
ПРИ ПОДРАСТВАЩИ 12 - 14 ГОДИШНИ
ТЕНИСИСТИ В РЕПУБЛИКА ТУРЦИЯ**

АВТОРЕФЕРАТ

На дисертационния труд за присъждане на образователната и научна степен “Доктор” по научна специалност “Теория и методика на физическото възпитание и спортната тренировка(вкл. МФЛ)” с професионално направление Спорт 1.3.

Рецензенти:

- 1.Проф. Никола Иванов Хаджиев, ДН**
- 2.доц. Цветанка Георгиева Захаријева, доктор**

Научен ръководител:
Доц. Иван Димов, доктор

София
2014

Дисертационния труд е представен обем от 146 печатни страници. Включва 40 таблици и 31 фигури. Библиографията съдържа 99 литературни източници, от тях 28 на латински език.

Публичната защита ще се състои на 30. 04. 2014 г. от 13,30 часа в зала “Франц Бекенбауер” в сградата на блок 70 на Националната Спортната Академия

АВТОРЕФЕРАТ

Спортната дейност, като детерминирана човешка активност, представлява съвкупност от качества, умения и навици, които обхващат развитието на специфична функционална, физическа, техническа, тактическа, нравствена, емоционална, интелектуална и други подготовки, необходими на всеки състезател, за да постигне желаните успехи. Съвременната спортна подготовка изисква оптимално развитие на всички тези качества, необходими за спортната борба и са обект на целенасочената професионална дейност на треньорите и специалисти. В процеса на спортната подготовка е необходимо да се отделя достатъчно време за горната дейност, но най-голямо внимание трябва да се обърне на развитието на физическата и спортно-техническата подготовка. От тяхното правилно балансиране зависи и доброто развитие на бъдещия състезател. Особено това се отнася за спорта тенис, където тези качества изпъкват в една изключително напрегната спортна борба на корта. Изискванията към състезателите са от особено значение за развитието на подрастващите тенисисти. Балансът между изграждането на физически и технико-тактически качества е обект на управлението на спортната подготовка на тенисиста.

Според Цв. Желязков и Д. Дашева, (2002) високото ниво на обща и специална работоспособност изградени със средствата на спортната тренировка. При тенис-спорта, тези качества според Ив Димов (2001) протича на фона на непрекъснато, динамично изменящите са общи и специфични фактори. За да е ефективен тренировъчния процес се изисква, развитие, както на основните физически, така и на останалите спортно-технически качества, необходими за изграждане на съвършена спортна техника.

Тенденциите за подобряване на спортните резултати на младите спортисти през последните години, поставят пред треньорите, специалистите и научните работници важни задачи, свързани с подбора, ориентацията, организацията и управлението на спортната подготовка в различните цикли и периоди на развитие, особено при формирането на физическите качества, било те общи или специални Цв. Захариева, (2005)

Изграждането на система за специфичен контрол и оценката на физическата подготовка ни предоставя достатъчна информация за управлението на тези качества. В. Запорожанов, (1992).

В настоящия труд се опитахме да обхванем в значителна степен състоянието на проблемите, свързани с развитието на физическите качества и техническите умения на подрастващите състезатели при тениса. Тази насоченост произтече от поставената работна хипотеза, която е обоснована на развитието на спортната тренировка в тенис-спорта и доказва необходимостта от рационални тренировъчни занимания за развиване на физическите и техническите качества, както и знанията за тяхното влияние върху подготовката на подрастващите 12 – 14 годишни тенисисти.

Целта на настоящия труд е: Да създадем система за оптимизиране на физическа и техническа подготовка на подрастващи 12 - 14 годишни тенисисти в Република Турция.

Горната цел определи и задачите на изследването:

1. Анализ на специализираната литература по проблемите на физическата и техническата подготовка

2. Да създадем тестова батерия за изследвания на антропометричните показатели, тестове за физическа подготовка и тестове за специална физическа подготовка на 12 -14 годишни.

3. Проследяване ефекта на въздействие от предложената нова тренировъчна програма

4. Изследване влиянието на физическа подготовка върху спортно-техническата успеваемост при 12 – 14 годишни тенисисти

5. Да се създаде система за контрол, оценка и управление на 12 – 14 годишни тенисисти в Република Турция

Предмет на изследването е: Влиянието на физическата подготовка и антропометричните показатели върху техническите умения на подрастващи 12–14 годишни тенисисти.

Обект на изследването са: параметрите, носещи информация за физическата и спортно-техническа подготовка на младите тенисисти.

Контингент на изследването са: 13 момчета и 10 момичета от 12 до 14 годишна възраст, разделени в две групи.

Методите, които използвахме за решаване на поставената цел са:

1. Проучване, анализ и обобщаване на литературните източници.
2. Анкета и беседа.
3. Педагогическо наблюдение.
4. Спортно–педагогическо тестване.
5. Педагогически експеримент.
6. Математико-статистически методи.

Беше проведена целенасочена анкета със специалисти от областта на тенис спорта и изследване със състезатели от школата, която ръководя. Контингентът, който изследвахме обхваща 23^{мата} тенисисти, а проведеното изследване осъществихме с три тестови батерии, включващи антропометрични данни, физически качества и спортно-технически показатели.

Таблица 1

АНТРОПОМЕТРИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА ПОКАЗАТЕЛЯ	МЕРНИ ЕД. И ТОЧНОСТ
1	РЪСТ	cm / 1
2	ТЕГЛО	kg / 1
3	РАЗСТОЯНИЕТО ОТ КОЛЯНОТО ДО ПЕТАТА	cm / 1
4	ДЪЛЖИНА НА ВРАТА	cm / 1
5	ДЪЛЖИНА НА РАЗМАХА НА РЪЦЕТЕ	cm / 1
6	ДЪЛЖИНА НА РЪКАТА	cm / 1
7	РАЗСТ. ОТ РАМЕННАТА ДО ЛАКЕТНАТА СТАВА	cm / 1
8	ДЪЛЖ. ОТ ЛАКЪТНА СТАВА ДО СРЕДНИЯ ПРЪСТ	cm / 1
9	РАЗСТ. ОТ ТАЗОБЕДРЕНАТА СТАВА ДО ТАЛУСА	cm / 1
10	РАЗСТ. ОТ ТАЗОБЕДРЕНАТА СТАВА ДО КОЛЯННАТА	cm / 1
11	РАЗСТ. ОТ ВРАТА ДО ОПАШНАТА КОСТ	cm / 1
12	ДЪЛЖИНА НА ХОДИЛОТО	cm / 1
13	РАЗСТОЯНИЕ МЕЖДУ РАМЕНЕТЕ	cm / 1
14	ОБИКОЛКА НА БИЦЕПСА В СЪСТОЯНИЕ НА ПОКОЙ	cm / 1
15	ОБИКОЛКА НА БИЦЕПСА ПРИ СЪКРАЩЕНИЕ	cm / 1

Таблица 2

ТЕСТОВЕ ЗА ФИЗИЧЕСКА ПОДГОТОВКА

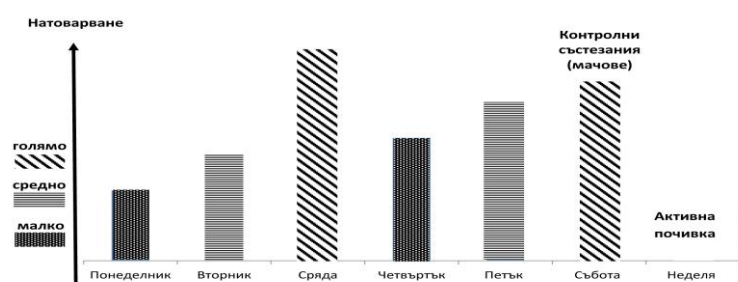
№	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕСТА	МЕРНИ ЕД. И ТОЧНОСТ
1	6 МЕТРА ГЛАДКО БЯГАНЕ	0,1 s
2	30 МЕТРА ГЛАДКО БЯГАНЕ	0,1 s
3	КРАТКА СОВАЛКА	0,1 s
4	ВЕТРИЛО	0,1 s
5	ПЕРГЕЛ	1 бр.
6	1000 МЕТРА ГЛАДКО БЯГАНЕ	1/ 60 min
7	ПОДСКОЦИ НА ШВЕДСКО СТОЛЧЕ	1 бр.
8	КЕНГУРУ	1 бр.
9	ВЕРТИКАЛЕН ОТСКОК ОТ МЯСТО	1 cm
10	ТРОЕН СКОК ОТ МЯСТО	1 cm
11	ЧЕТВОЕРН СКОК ОТ МЯСТО	1 cm
12	ХВ. НА МЕД. ТОПКА С ДВЕ РЪЦЕ ОТ ГОРЕ- 2 kg.	0,01 m
13	ХВ. НА МЕД. ТОПКА ОТГОРЕ С ЕДНА РЪКА – 1 kg.	0,01 m
14	ХВ. НА МЕД. ТОПКА С ЕДНА РЪКА ОТСРАНИ – 1 kg.	0,01 m
15	У-ИЕ С ТОЯЖКА ЗА ГЪВКАВОСТ НА РАМЕНЕТЕ	1 cm
16	ИЗВИВКА С ТРУПА ВСТРАНИ	1 cm
17	КОРЕМНИ ПРЕСИ	1 бр.

Таблица 3

ТЕСТОВЕ ЗА СПЕЦИАЛНА ПОДГОТОВКА

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕСТА	МЕРНИ ЕД. И ТОЧНОСТ
1	ПЕРГЕЛ	1 бр.
2	КРАТКА СОВАЛКА 12-та ОБИКОЛКА	0,1 s
3	ТОЧКИ ПРИ СЕРВИС ПО ДИАГОНАЛ	1 бр.
4	ТОЧКИ ПРИ БЕДХЕНД ПО ДИАГОНАЛ	1 бр.
5	ТОЧКИ ПРИ ФОРХЕНД	1 бр.
6	ВЕТРИЛО	0,1 s

Резултатите от проведената анкета обхващат мнението на специалистите от областта на тениса предимно за натовареността на подрастващите тенисисти в седмичния цикъл. Това мнение определи в известна степен нашата концепция при осъвременяване на тренировката на нашите тенисисти.



Фиг.1

ВЕЛИЧИНА НА НАТОВАРВАНЕТО В СЕДМИЧНИЯ ЦИКЪЛ

Анализирайки резултатите от анкетата можем да направим следните изводи:

1. Откроява се голямо разнообразие в начините на използваните форми, мястото и начина за използваните методи и средства за физическа подготовка при подрастващи 12- 14 годишни нямат определен характер.

2. Голям брой треньори нямат конкретно гледище относно значението, мястото и ролята на физическата подготовка в процеса на спортното усъвършенствуване на тенисиста. Подобна работа се подценява или в най- добрия случай не се провежда системно.

3. Прави впечатление, че най-голям % от анкетираните турски треньори не обръщат достатъчно внимание на физическата подготовка, въпреки нейното значение, особено в тази възраст.

БАЗОВО ИЗСЛЕДВАНЕ, РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ – МОМЧЕТА

В настоящия труд се опитахме да обхванем в значителна степен състоянието на проблемите, свързани с развитието на физическите качества и техническите умения на подрастващите състезатели при тениса. За целта проведохме базово изследване със състезатели от школата, която ръководя, обхващаща 13 момчета и 10 момичета от 12 до 14 годишна възраст, общо 23. Тенисистите изследвахме с предварително съставени три тестови батерии, включващи антропометрични данни, физически качества и спортно-технически показатели.

За по-нагледно, анализът на получените резултати ще разгледаме по видове направления и пол. На (Таблицы 4, 5 и 6) представяме резултатите от вариационния анализ на момчетата от първото базово изследване.

Таблица 4

ВАРИАЦИОНЕН АНАЛИЗ НА АНТРОПОМЕТРИЧНИТЕ ДАННИ ОТ БАЗОВОТО ИЗСЛЕДВАНЕ – МОМЧЕТА

ПОКАЗАТЕЛИ			MIN	MAX	R	Σ	mΣ	S	V	As	Ex
№	НАИМЕНОВАНИЕ	МЕРНИ ЕДИНИЦИ									
1	РЪСТ (cm) - 1	cm	145,00	172,00	27,00	155,38	1,87	6,75	45,59	1,19	0,93
2	ТЕГЛО kg - 1	kg	39,10	69,00	29,90	45,74	2,52	9,09	82,70	1,19	1,74
3	РАЗСТОЯНИЕ ОТ КОЛЯНОТО ДО ПЕТАТА - 1	cm	44,00	50,00	6,00	47,31	0,46	1,67	2,77	1,19	-0,55
4	ДЪЛЖИНА НА ВРАТА - 1	cm	22,00	28,00	6,00	24,62	0,50	1,80	3,26	1,19	0,37
5	ДЪЛЖИНА НА РАЗМАХА НА РЪЦЕТЕ - 1	cm	145,00	168,00	23,00	163,42	1,64	5,90	34,87	1,19	-2,92
6	ДЪЛЖИНА НА РЪКАТА - 1	cm	67,50	77,00	9,50	73,35	0,70	2,54	6,43	1,19	-1,31
7	РАЗСТОЯНИЕ ОТ РАМЕННА ДО ЛАКЪТНА СТАВА - 1	cm	29,50	34,50	5,00	32,04	0,40	1,44	2,06	1,19	-0,09
8	ДЪЛЖИНА ОТ ЛАКЪТНА СТАВА ДО СРЕДНИЯ ПРЪСТ - 1	cm	36,00	44,00	8,00	41,42	0,56	2,02	4,08	1,19	-1,63
9	РАЗСТОЯНИЕ ОТ ТАЗОБЕДРЕНАТА СТАВА ДО ТАЛУСА 1	cm	90,00	100,00	10,00	95,73	0,83	2,99	8,94	1,19	-0,53
10	РАЗСТОЯНИЕ ОТ ТАЗОБЕДРЕНАТА СТАВА ДО КОЛЯННАТА - 1	cm	46,00	54,00	8,00	52,23	0,58	2,08	4,32	1,19	-2,56
11	РАЗСТОЯНИЕ ОТ ВРАТА ДО ОПАШНАТА КОСТ - 1	cm	40,50	56,00	15,50	51,92	1,11	4,00	16,04	1,19	-2,10
12	ДЪЛЖИНА НА ХОДИЛОТО - 1	cm	21,00	25,00	4,00	23,15	0,35	1,26	1,60	1,19	-0,15
13	РАЗСТОЯНИЕ МЕЖДУ РАМЕНЕТЕ - 1	cm	33,00	38,00	5,00	35,58	0,44	1,58	2,49	1,19	0,13
14	ОБИКОЛКА НА БИЦЕПСА В СЪСТОЯНИЕ НА ПОКОЙ - 1	cm	20,00	25,00	5,00	22,92	0,49	1,77	3,12	1,19	-0,19
15	ОБИКОЛКА НА БИЦЕПСА ПРИ СЪКРАЩЕНИЕ - 1	cm	24,00	29,00	5,00	26,46	0,45	1,64	2,69	1,19	-0,26

От таблица 4 се вижда, че показаните резултати за физическите качества на изследваните момчета – тенисисти са добри, за тази възрастова група. Грешката на средноаритметичната величина при

всички изследвани показатели е в границите на добрите резултати. При стандартното отклонение и вариационния коефициент при показателите “Гъвкавост с тояжка”, “Подскоци над шведско столче” и “Коремни преси” има значими разлики. Установените отклонения, според нас се дължат на известна целенасоченост в досегашната спортна тренировка. Тези резултати ни налагат да обърнем особено внимание на подготовката и провеждането на бъдещите тренировки. Асиметрията и ексцесът са в границите на нормалното.

Таблица 5

ВАРИАЦИОНЕН АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ ЗА ФИЗИЧЕСКА ПОДГОТОВКА ОТ
БАЗОВОТО ИЗСЛЕДВАНЕ - МОМЧЕТА

ПОКАЗАТЕЛИ			MIN	MAX	R	☒	m☒	S	V	As	Ex
№	НАИМЕНОВАНИЕ	МЕРНИ ЕДИНИЦИ									
1	ГЪВКАВОСТ С ТОЯЖКА - 1	БР.	20,00	50,00	30,00	31,00	2,87	9,07	82,22	1,08	0,89
2	ПОДСКОЦИ НАД ШВЕДСКО СТОЛЧЕ - 1	БР.	8,00	47,00	39,00	32,90	3,70	11,69	136,54	1,02	-1,00
3	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕДИЦИНСКА ТОПКА ОТ 1 kg - 1	m	7,05	14,22	7,17	10,31	0,75	2,36	5,59	-1,12	0,19
4	ХВЪРЛЯНЕ НА М. ТОПКА С ЕДНА РЪКА 1 kg - 1	m	6,70	14,20	7,50	10,90	0,81	2,56	6,54	-1,32	-0,36
5	ХВЪРЛЯНЕ С ДВЕ РЪЦЕ НА 2 kg М. ТОПКА - 1	m	3,30	6,15	2,85	4,87	0,29	0,90	0,81	-0,91	-0,38
6	ИЗВИВАНЕ НА ТАЗА В СТРАНИ - 1	БР.	20,00	35,00	15,00	27,00	1,53	4,83	23,33	-0,62	-0,11
7	ВЕРТИКАЛЕН ОТСКОК - 1	cm	24,60	39,00	14,40	32,84	1,76	5,55	30,81	-1,66	-0,35
8	СПРИНТ 6 m - 1	S	1,35	1,72	0,37	1,47	0,04	0,12	0,01	0,66	1,24
9	ТРОЕН СКОК - 1	m	4,40	5,73	1,33	5,08	0,14	0,43	0,19	-0,49	-0,47
10	ЧЕТВОРЕН СКОК - 1	m	5,81	7,91	2,10	6,90	0,20	0,63	0,40	-0,12	-0,19
11	КОРЕМНИ ПРЕСИ - 1	БР.	32,00	102,00	70,00	69,90	5,95	18,81	353,88	1,31	-0,42
12	СКОК КЕНГУРУ - 1	m	13,00	27,00	14,00	21,70	1,59	5,03	25,34	-1,05	-0,41
13	БЯГАНЕ 1000 m - 1	S	3,11	4,25	1,14	3,46	0,10	0,31	0,10	5,39	2,05

Таблица 6

ВАРИАЦИОНЕН АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ ОТ СПЕЦИАЛИЗИРАНИТЕ ОБЩО-
ФИЗИЧЕСКИ И СПОРТНО-ТЕХНИЧЕСКИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ,
МОМЧЕТА - БАЗОВО ИЗСЛЕДВАНЕ

№	ПОКАЗАТЕЛИ	МЕРНИ ЕДИНИЦИ	MIN	MAX	R	☒	mx	S	V	As	Ex
1	ПЕРГЕЛ - 1	БР.	47,00	63,00	16,00	56,00	1,27	4,58	21,00	-0,21	-0,52
2	КРАТКА СОВАЛКА 12 ПЪТИ - 1	S	31,26	41,14	9,88	35,57	0,93	3,37	11,36	-1,00	0,50
3	ТОЧКИ ПРИ СЕРВИС ПО ДИАГОНАЛ - 1	БР.	18,00	63,00	45,00	45,62	3,67	13,24	175,42	0,26	-0,80
4	ТОЧКИ ПРИ БЕДХЕНД ПО ДИАГОНАЛ - 1	БР.	15,00	74,00	59,00	48,69	4,56	16,46	270,90	0,06	-0,53
5	ТОЧКИ ПРИ ФОРХЕНД - 1	БР.	30,00	89,00	59,00	54,15	5,26	18,98	360,31	-1,18	0,43
6	ВЕТРИЛО - 1	S	38,02	53,00	14,98	47,21	1,30	4,68	21,91	-0,41	-0,77

При анализ на спортно-техническите показатели от базовото изследване се получиха много интересни резултати, които са свързани с по-нататъчната подготовка на тенисистите. При анализа на данните от (Таблица 6) се вижда голямото разсейване около средно-аритметичната величина при показателите “Точки при сервиз по диагонал” – 175,42, “Точки при бекхенд по диагонал” – 270,90 и “Точки при форхенд” – 460,31. При тези технически показатели размахът между минимума и максимума на постигнатите точки от изследваните тенисисти е съответно: 45, 59 и 59 точки.

БАЗОВО ИЗСЛЕДВАНЕ. РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ – МОМИЧЕТА

Получените резултати обработихме с вариационния анализ. (Таблицы 7, 8 и 9).

Таблицы 7

ВАРИАЦИОНЕН АНАЛИЗ НА АНТРОПОМЕТРИЧНИТЕ ДАННИ ОТ БАЗОВОТО ИЗСЛЕДВАНЕ – МОМИЧЕТА

ПОКАЗАТЕЛИ			MIN	MAX	R	Σ	mΣ	S	V	As	Ex
№	НАИМЕНОВАНИЕ	МЕРНИ ЕДИНИ ЦИ									
1	РЪСТ (cm) - 1	cm	148,00	166,00	18,00	156,30	2,09	6,62	43,79	1,33	0,16
2	ТЕГЛО kg - 1	kg	40,10	54,30	14,20	47,34	1,70	5,37	28,85	1,33	-0,06
3	РАЗСТОЯНИЕ ОТ КОЛЯНОТО ДО ПЕТАТА - 1	cm	43,00	51,00	8,00	45,85	0,73	2,31	5,34	1,33	1,24
4	ДЪЛЖИНА НА ВРАТА - 1	cm	22,00	27,00	5,00	24,75	0,48	1,51	2,29	1,33	-0,45
5	ДЪЛЖИНА НА РАЗМАХА НА РЪЦЕТЕ - 1	cm	150,00	164,00	14,00	158,50	1,58	5,01	25,11	1,33	-0,52
6	ДЪЛЖИНА НА РЪКАТА - 1	cm	69,00	76,00	7,00	72,35	0,76	2,42	5,84	1,33	0,38
7	РАЗСТОЯНИЕ ОТ РАМЕННА ДО ЛАКЪТНА СТАВА - 1	cm	28,00	34,00	6,00	32,00	0,59	1,87	3,50	1,33	-1,10
8	ДЪЛЖИНА ОТ ЛАКЪТНА СТАВА ДО СРЕДНИЯ ПРЪСТ - 1	cm	40,00	43,00	3,00	41,95	0,30	0,96	0,91	1,33	-0,78
9	РАЗСТОЯНИЕ ОТ ТАЗОБЕДРЕНАТА СТАВА ДО ТАЛУСА - 1	cm	92,00	99,00	7,00	95,60	0,67	2,12	4,49	1,33	-0,04
10	РАЗСТОЯНИЕ ОТ ТАЗОБЕДРЕНАТА СТАВА ДО КОЛЯННАТА - 1	cm	49,00	55,00	6,00	52,95	0,62	1,95	3,80	1,33	-0,89
11	РАЗСТОЯНИЕ ОТ ВРАТА ДО ОПАШНАТА КОСТ - 1	cm	45,00	53,00	8,00	50,00	0,83	2,62	6,89	1,33	-0,79
12	ДЪЛЖИНА НА ХОДЯЛОТО - 1	cm	23,00	25,00	2,00	23,75	0,27	0,86	0,74	1,33	0,49
13	РАЗСТОЯНИЕ МЕЖДУ РАМЕНЕТЕ - 1	cm	34,50	38,00	3,50	36,30	0,34	1,09	1,18	1,33	-0,09
14	ОБИКОЛКА НА БИЦЕЛСА В СЪСТОЯНИЕ НА ПОКОЙ - 1	cm	20,00	25,00	5,00	22,95	0,53	1,69	2,86	1,33	-0,69
15	ОБИКОЛКА НА БИЦЕЛСА ПРИ СЪКРАЩЕНИЕ - 1	cm	23,00	28,00	5,00	25,65	0,56	1,78	3,17	1,33	-0,10

От таблица 7 се вижда, че резултатите при момчетата са близки до тези на момчетата. И в тази изследвана група сигмалното отклонение (S) и коефициентът на вариация (V) е с по-голямо разсейване, което се

дължи на по-големите различия в “Ръста” и “Теглото” на момичетата. Надяваме се че тези два показателя, в процеса на по-интензивна подготовка, ще се приближат до възприетите норми.

Останалите показатели от вариационния анализ са коректни и с изследваната група – момичета може да се започне по нататъшни анализи.

Таблицы 8

ВАРИАЦИОНЕН АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ ЗА ФИЗИЧЕСКАТА
ПОДГОТОВКА ОТ БАЗОВОТО ИЗСЛЕДВАНЕ – МОМИЧЕТА

ПОКАЗАТЕЛИ			MIN	MAX	R	☒	mx	S	V	As	Ex
№	НАИМЕНОВАНИЕ	МЕРНИ ЕДИНИЦИ									
1	ГЪВКАВОСТ СЪС ТОЯЖКА - 1	БР.	20,00	50,00	30,00	33,46	3,02	10,88	118,27	-1,31	0,12
2	ПОДСКОЦИ НАД ШВЕДСКО СТОЛЧЕ - 1	БР.	10,00	46,00	36,00	30,69	3,11	11,21	125,56	-0,82	-0,54
3	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕДИЦИНСКА ТОПКА ОТ 1 kg - 1	m	6,64	15,67	9,03	11,80	0,74	2,65	7,03	-0,54	-0,24
4	ХВЪРЛЯНЕ НА М. ТОПКА С ЕДНА РЪКА 1 kg - 1	m	7,53	15,00	7,47	12,42	0,65	2,33	5,42	0,01	-0,98
5	ХВЪРЛЯНЕ С ДВЕ РЪЦЕ НА 2 kg М. ТОПКА - 1	m	4,00	6,30	2,30	5,21	0,24	0,87	0,76	-1,59	-0,29
6	ИЗВИВАНЕ НА ТАЗА В СТРАНИ - 1	БР.	10,00	35,00	25,00	22,69	2,44	8,81	77,56	-1,36	0,30
7	ВЕРТИКАЛЕН ОТСКОК - 1	cm	24,50	44,10	19,60	34,37	1,76	6,36	40,48	-0,85	-0,48
8	СПРИНТ 6 m - 1	S	1,32	1,64	0,32	1,49	0,02	0,09	0,01	-0,41	-0,19
9	ТРОЕН СКОК - 1	m	4,48	6,44	1,96	5,34	0,14	0,50	0,25	1,14	0,32
10	ЧЕТВОРЕН СКОК - 1	m	6,16	8,68	2,52	7,32	0,22	0,78	0,61	-0,64	0,13
11	КОРЕМНИ ПРЕСИ - 1	БР.	56,00	102,00	46,00	75,85	3,87	13,97	195,14	-0,98	0,24
12	СКОК КЕНГУРУ - 1	m	2,00	33,00	31,00	16,62	3,02	10,89	118,59	-1,55	0,07
13	БЯГАНЕ 800 m - 1	S	4,12	5,15	1,03	4,38	0,08	0,30	0,09	3,55	2,08

От таблицата 8 се вижда, че при някои показатели съществува голямо разсейване около средно аритметичната величина. Сигмалното отклонение (S) и коефициентът на вариация (V) са по-големи от допустимото. Това се отнася за показателите: “Гъвкавост с тояжка” V = 18,27, “Подскоци над шведско столче” V = 125,56, “Извиване на таза в страни” V = 77,56, “Вертикален скок от място” V = 40,48, “Коремни преси” V = 195,14 и “Скок кенгуру” V = 18,59.

Голямото разсейване се вижда и от размаха - (R), което се дължи, както на индивидуалните качества, така и на подготовката на

момичетата, преди да бъдат обхванати в нашия клуб на системни спортни тренировки.

От таблица 9 се вижда, че средните данни, в началото на нашия експеримент ни дават моментното състояние на подготовката. От получените резултати установяваме, че досегашната подготовка не се е водила правилно, от което идва и голямото отклонение при някои технически показатели, регистрирани чрез сигмалното отклонение - (S) и коефициента на вариация - (V).

Таблица 9

ВАРИАЦИОНЕН АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ ОТ СПОРТНО-ТЕХНИЧЕСКИТЕ
ПОКАЗАТЕЛИ - МОМИЧЕТА - БАЗОВО ИЗСЛЕДВАНЕ

№	ПОКАЗАТЕЛИ	МЕРНИ ЕДИНИ ЦИ	MIN	MAX	R	☒	mx	S	V	As	Ex
1	ПЕРГЕЛ - 1	БР.	50,00	66,00	16,00	58,40	1,83	5,78	33,38	-1,12	-0,52
2	КРАТКА СОВАЛКА 12-та ОБИКОЛКА - 1	S	33,45	39,85	6,40	37,07	0,81	2,55	6,52	-1,71	-0,45
3	ТОЧКИ ПРИ СЕРВИС ПО ДИАГОНАЛ - 1	БР.	13,00	55,00	42,00	41,50	4,06	12,83	164,50	1,75	-1,22
4	ТОЧКИ ПРИ БЕДХЕНД ПО ДИАГОНАЛ - 1	БР.	27,00	78,00	51,00	47,50	5,50	17,39	302,50	-0,90	0,66
5	ТОЧКИ ПРИ ФОРХЕНД - 1	БР.	25,00	86,00	61,00	56,90	5,80	18,35	336,77	-0,18	-0,04
6	ВЕТРИЛО - 1	S	42,10	48,34	6,24	45,61	0,75	2,36	5,58	-1,74	-0,23

Големите отклонения при показателите: “Пергел” $V = 33,38$, “Точки при сервиз по диагонала” $v = 164,50$, “Точки при бедхенд по диагонал” $V = 302,50$ и “Точки при форхенд” $V = 336,77$ се дължат според нас, на досегашната тренировъчна работа на треньорите.

НАСОКИ НА ТРЕНИРОВЪЧНИЯ ПЛАН, ПО КОЙТО ЩЕ СЕ
ТРЕНИРАТ ДВЕТЕ ГРУПИ ТЕНИСИСТИ

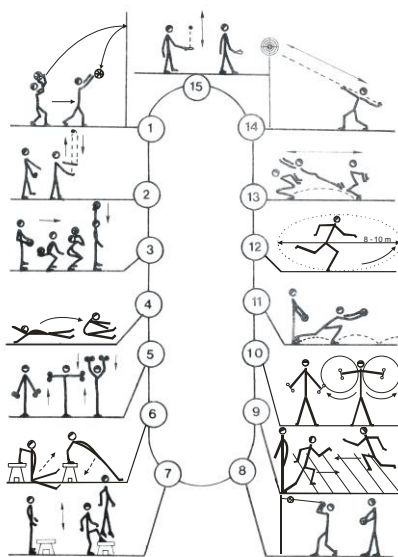
При подготовката на подрастващите млади тенисисти приложихме подобрена система за спортна подготовка, която да включва упражнения които се прилагат в България от Ив Димов (2000) и специализирана

кръгова тренировка. В тенис клуба, обръщаме особено внимание на доброто разгриване. То трябва да се увеличава, както по време, така и по прилаганите упражнения с напредването на подготовката. Разгриването включва повече упражнения за гъвкавост и ловкост, също увеличаваме повече упражненията за бързина.

В основната тренировка да бъдат включени упражнения за ловкост, гъвкавост, бързина и скоростна издръжливост, но със структура, близка до движенията и действията на тенис спорта. При тренировки за физическа подготовка трябва да се спазва правилото, че не трябва да се тренира с големи тежести, тъй като те правят движенията по-бавни и предизвикват ненужни травми.

Не посочваме конкретни упражнения, тъй като тренъорите имат свободата сами да проявяват инициатива. Ние ще им предоставим само модела, който ще ги води при тяхната творческа дейност.

В Кръговата тренировка предлагаме комплекс от 15 упражнения. (Фиг. 1).



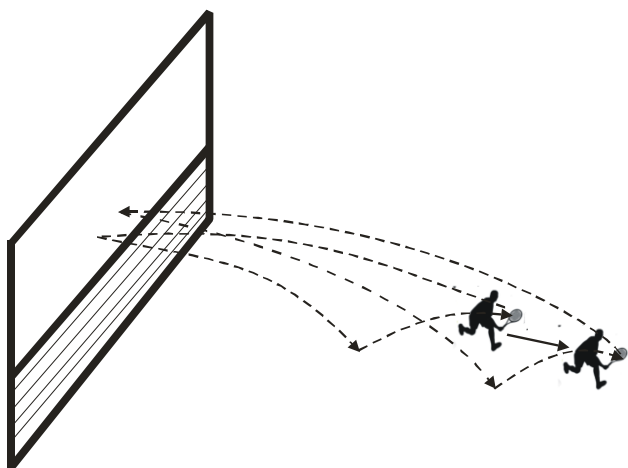
Фиг. 1

ПРИМЕРЕН КОМПЛЕКС НА КРЪГОВА ТРЕНИРОВКА ЗА
ФИЗИЧЕСКА ПОДГОТОВКА

Предложената примерна кръгова тренировка може да се оптимизира в процеса на годишната подготовка според нуждите на трениращите тенисисти. Съчетаването на този вид тренировка с упражнения от комплексите, предложени от моя научен ръководител, довежда до много добри резултати, което ще установим в крайното наше изследване.

Правилната техническа подготовка на подрастващите тенисисти е също е обект на оптимизиране. Принципа на тази тренировка е при усвояване на даден технически елемент да не се допускат при заучаването технически грешки, защото тези грешки изградени в нашата централна нервна система оказват постоянно влияние върху негативното развитие на тенисиста в неговата състезателна кариера. Това налага, треньорите на подрастващите тенисисти да са много внимателни при обучението. Ето защо, ние предлагаме някои правила, които трябва да се спазват не само при началното обучение, но и в процеса на съзряване на бъдещия шампион. За това, ние предлагаме следната последователност при обучението:

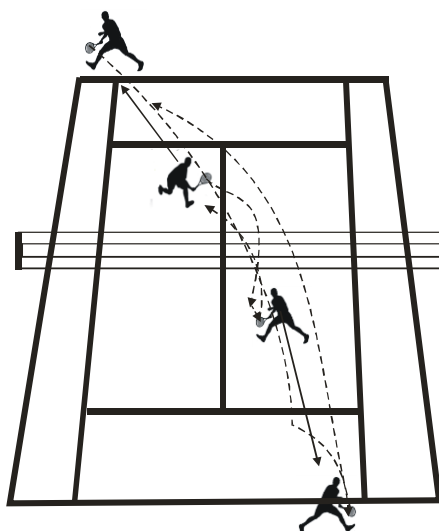
При тренировка за заучаване на удара върху топката е необходимо да се следи изнасянето на ракетата (замаха) и точността на удара. За целта се тренира с треньор, като са започва от близка дистанция и постепенно се увеличава разстоянието, като и увеличаване силата на удара. (Фиг. 2).



Фиг. 2

УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА ОСНОВНИТЕ УДАРИ – ФОРХЕНД И БЕКХЕНД НА “ТРЕНИРОВЪЧНАТА СТЕНА”

При тренировка за заучаване на удара върху топката е необходимо да се следи изнасянето на ракетата (замаха) и точността на удара. За целта се тренира с тренъор, като са започва от близка дистанция и постепенно се увеличава разстоянието. Това упражнение може да се започне с подавания извън корта, без мрежа и след усвояването му да се премине на игралното поле (Фиг. 3).



Фиг. 3

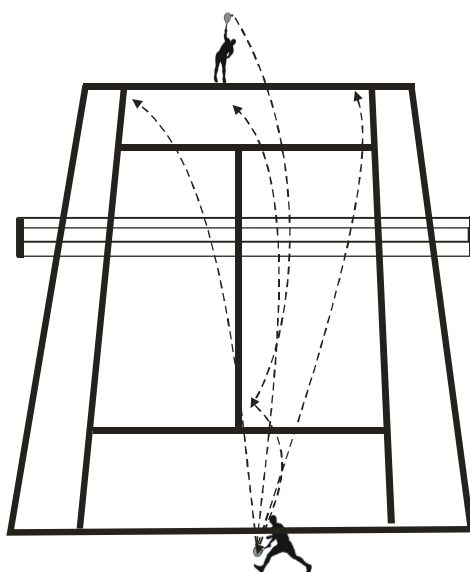
УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА УДАРИТЕ ПО ОТСКОЧИЛА ТОПКА ОТ РАЗЛИЧНИ ЗОНИ НА КОРТА

В случай, че се допуснат грешки в мрежата или в аут, тенисистът се връща на предното действие – по-близко и с по умерени удари.

Това е необходимо, за да не се усвояват грешни движения при отделните фази на ударите, които впоследствие при игрови ситуации могат да укажат негативно влияние върху техниката на изпълнение. Упражнението се изпълнява от всички елементи на корта (диагонали и прави). Ударите най-напред са с форхенд техника, след това се преминава в бекхенд, където могат да се използват двете ръце.

След усвояване на този технически елемент се преминава към ретур от сервис. (Фиг. 4).

Най-напред се усвоява връщането на ретура в центъра на корта. Тенисистът се стреми да изпълнява ретура правилно, но не с голяма сила. След усвояването му, постепенно се увеличава силата на удара и започва неговото насочване по диагонала и впоследствие по правата.



Фиг. 4

ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РЕТУР С РАЗЛИЧНА НАСОЧЕНОСТ НА ТОПКАТА

Тренировките в тази възрастова група се провеждат шест пъти седмично плюс занимание и в неделния ден. В неделната тренировка предимно се провеждат контролни упражнения и двустранни игри.

Цели се заниманието да има емоционален характер, с което да се завърши седмичния цикъл.

АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ВТОРОТО, КРАЙНО ИЗСЛЕДВАНЕ - МОМЧЕТАТА

Тренировъчният процес, след първото базово изследване се проведе по програма, в която се включиха предложените упражнения и методи. Изследователският процес протече в рамките на една година. Този срок определихме ние, тъй като една година е достатъчна за да се установи ефективността на предложените нови методи и тренировъчни средства за развитие на физическата и спортно-техническата подготовка на тенисиста. При по-дълъг период на тренировка ще се включат и някои възрастови особености, които ще нарушат коректността на експеримента.

За да бъде експеримента ни екзактен, определихме същия контингент млади тенисисти от базовото изследване – 12 – 14 годишни момчета и момичета.

Резултатите от проведеното тестване по видове насоченост на подготовката и пол от изследваната група тенисисти, обработихме с вариационен анализ и ги представихме в таблици. От данните установихме средното ниво на показателите от тестването, както и нормалността на разпределението и допуснатите отклонения.

Получените резултати потвърждават положителните страни на тренировъчната подготовка чрез нарасналите прирасти при различните групи показатели.

Резултатите от второто изследване на антропометричните данни на момчетата – тенисисти са представени на (Таблицы 10,11 и 12).

Таблица 10

ВАРИАЦИОНЕН АНАЛИЗ НА АНТРОПОМЕТРИЧНИТЕ
ДАННИ ОТ КРАЙНОТО ИЗСЛЕДВАНЕ – МОМЧЕТА

№	ПОКАЗАТЕЛИ	МЕРНИ ЕДИНИЦИ	MIN	MAX	R	☒	m☒	S	V	As	Ex
	НАИМЕНОВАНИЕ										
1	РЪСТ (cm)	cm	148,00	175,00	27,00	157,31	1,95	7,04	49,56	2,46	1,17
2	ТЕГЛО kg	kg	40,50	70,00	29,50	47,24	2,44	8,79	77,23	2,83	1,78
3	РАЗСТОЯНИЕ ОТ КОЛЯНОТО ДО ПЕТАТА	cm	45,00	51,00	6,00	48,31	0,47	1,70	2,90	-0,25	-0,45
4	ДЪЛЖИНА НА ВРАТА	cm	23,00	28,00	5,00	25,00	0,47	1,68	2,83	-1,08	0,37
5	ДЪЛЖИНА НА РАЗМАХА НА РЪЦЕТЕ	cm	146,00	169,00	23,00	164,23	1,65	5,93	35,19	8,52	-2,77
6	ДЪЛЖИНА НА РЪКАТА	cm	68,00	78,00	10,00	74,08	0,75	2,72	7,41	1,05	-0,94
7	РАЗСТОЯНИЕ ОТ РАМЕННА ДО ЛАКЪТНА СТАВА	cm	30,00	35,00	5,00	32,85	0,39	1,41	1,97	-0,13	-0,53
8	ДЪЛЖИНА ОТ ЛАКЪТНА СТАВА ДО СРЕДНИЯ ПРЪСТ	cm	37,00	44,00	7,00	42,15	0,50	1,82	3,31	5,33	-2,04
9	РАЗСТОЯНИЕ ОТ ТАЗОБЕДРЕНАТА СТАВА ДО ТАЛУСА	cm	91,00	103,00	12,00	96,85	0,92	3,31	10,97	-0,24	-0,07
10	РАЗСТОЯНИЕ ОТ ТАЗОБЕДРЕНАТА СТАВА ДО КОЛЯННАТА	cm	47,00	55,00	8,00	53,23	0,59	2,13	4,53	6,46	-2,32
11	РАЗСТОЯНИЕ ОТ ВРАТА ДО ОПАШНАТА КОСТ	cm	41,00	56,00	15,00	52,23	1,10	3,98	15,86	5,15	-2,02
12	ДЪЛЖИНА НА ХОДЦЕЛОТО	cm	21,00	25,00	4,00	23,38	0,37	1,33	1,76	-1,05	-0,34
13	РАЗСТОЯНИЕ МЕЖДУ РАМЕНЕТЕ	cm	33,00	39,00	6,00	36,08	0,46	1,66	2,74	-0,04	-0,01
14	ОБИКОЛКА НА БИЦЕПСА В СЪСТОЯНИЕ НА ПОКОЙ	cm	20,00	26,00	6,00	23,69	0,51	1,84	3,40	-0,19	-0,69
15	ОБИКОЛКА НА БИЦЕПСА ПРИ СЪКРАЩЕНИЕ	cm	24,50	29,00	4,50	26,92	0,46	1,64	2,70	-1,23	-0,17

От таблица 10 се вижда средното равнище на второто крайно изследване на момчетата – тенисисти. Грешката на средно-аритметичната величина (m_x) при всички изследвани показатели е в рамките на допустимите норми. Стандартното отклонение (S) и коефициентът на вариация (V) при някои изследвани показатели чувствително се отклонява. Това са: “Ръст” V=49,56, “Тегло” V=77,23, “Дължина на размаха на ръцете” V=35,19, “Разстояние от врата до опашната кост” V=15,86. Установените отклонения се дължат на индивидуалните възрастови особености на децата – тенисисти и трябва да се приемат, като закономерни явления. Асиметрията и ексцесът са в границите на нормалното.

Изследването на физическите показатели на същата група момчета – тенисисти, обработени с вариационния анализ са представени на (Таблица 11).

Представените данни от анализа се коректни. Единствено при някои показатели, като стандартно отклонение (S) и коефициентът на вариация (V) са силно де-поляризирани Регистрираните отклонения на някои резултати са свързани с допуснати пропуски в тренировката. Ето защо, обърнахме внимание на тренъорите, че е необходимо да се

Таблица 11

ВАРИАЦИОНЕН АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ ЗА ФИЗИЧЕСКА ПОДГОТОВКА ОТ
КРАЙНОТО ИЗСЛЕДВАНЕ - МОМЧЕТА

№	ПОКАЗАТЕЛИ	МЕРНИ ЕДИНИЦИ	MIN	MAX	R	☒	m☒	S	V	As	Ex
	НАИМЕНОВАНИЕ										
1	ГЪВКАВОСТ С ТОЯЖКА	БР.	10,00	66,00	56,00	31,85	4,61	16,62	276,31	0,35	0,95
2	ПОДСКОЦИ НАД ШВЕДСКО СТОЛЧЕ	БР.	10,00	62,00	52,00	38,46	3,77	13,58	184,44	1,12	-0,76
3	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕДИЦИНСКА ТОПКА ОТ 1 kg	m	8,06	17,30	9,24	13,71	0,88	3,16	9,99	-1,08	-0,68
4	ХВЪРЛЯНЕ НА М. ТОПКА С ЕДНА РЪКА 1kg	m	8,00	16,20	8,20	13,42	0,71	2,56	6,53	0,28	-1,08
5	ХВЪРЛЯНЕ С ДВЕ РЪЦЕ НА 2 kg М. ТОПКА	m	4,20	7,40	3,20	5,85	0,30	1,10	1,20	-1,54	-0,15
6	ИЗВИВАНЕ НА ТАЗА В СТРАНИ	БР.	20,00	40,00	20,00	31,15	1,71	6,18	38,14	-0,81	-0,20
7	ВЕРТИКАЛЕН ОТСКОК	cm	24,50	49,90	25,40	37,15	2,03	7,32	53,53	-0,06	-0,40
8	СПРИНТ 6 m	S	1,22	1,64	0,42	1,43	0,03	0,12	0,01	-0,63	0,00
9	ТРОЕН СКОК	m	4,48	6,19	1,71	5,34	0,15	0,53	0,28	-1,03	-0,21
10	ЧЕТВОРЕН СКОК	m	6,20	8,30	2,10	7,21	0,19	0,66	0,44	-0,90	-0,22
11	КОРЕМНИ ПРЕСИ	БР.	64,00	108,00	44,00	84,31	3,73	13,45	180,90	-0,52	-0,15
12	СКОК КЕНГУРУ	m	8,00	35,00	27,00	21,23	2,86	10,31	106,36	-1,84	0,08
13	1000 m БЯГАНЕ	S	4,09	4,85	0,76	4,31	0,07	0,24	0,06	2,29	1,80

подобри тренировъчния процес, свързан с тези тестове в по-нататъшната подготовка. Това са тестове, които ни насочват към определени физически качества: “Гъвкавост с тояжка” $V=276,31$, “Подскоци над шведско столче” $V=184,44$, “Извиване на таза в страни” $V=38,14$, “Вертикален отскок” $V=53,53$, “Коремни преси” $V=180,90$, “Скок кенгуру” $V=106,36$. Асиметрията и ексцесът са в границите на нормалното.

Изследването на специфичните качества на младите тенисисти осъществихме, чрез тестване на групата със същите тестове и показатели, както при базовото изследване. Резултатите от вариационния анализ са представени на (Таблица 12).

От таблица 12 се вижда, че при някои данни, получените резултати не са групирани плътно около средноаритметичната величина. Стандартното отклонение (S) и коефициентът на вариация (V) са в много големи граници. Това са показателите: “Точки при сервис по диагонал” $V=242,17$, “Точки при бекхенд по диагонал” $V=314,76$ и “Точки при форхенд” $V=572,76$. Според нас, това се дължи на малкото часове тренировъчна работа от една страна и не активното участие на треньорите при усвояването на този технически показател.

Таблица 12

ВАРИАЦИОНЕН АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ ОТ СПОРТНО-ТЕХНИЧЕСКИТЕ
ПОКАЗАТЕЛИ, МОМЧЕТА - КРАЙНО ИЗСЛЕДВАНЕ

№	ПОКАЗАТЕЛИ	МЕРНИ ЕДИНИ ЦИ	MIN	MAX	R	☒	S	V	As	Ex
1	ПЕРГЕЛ	БР.	48,00	65,00	17,00	56,08	4,50	20,24	0,37	0,12
2	КРАТКА СОВАЛКА 12-ПЪТИ	S	30,22	41,14	10,92	33,99	3,68	13,53	0,45	1,30
3	ТОЧКИ ПРИ СЕРВИС ПО ДИАГОНАЛ	БР.	20,00	77,00	57,00	53,00	15,56	242,17	0,69	-0,77
4	ТОЧКИ ПРИ БЕДХЕНД ПО ДИАГОНАЛ	БР.	21,00	83,00	62,00	54,62	17,74	314,76	-0,28	-0,24
5	ТОЧКИ ПРИ ФОРХЕНД	БР.	21,00	103,00	82,00	58,38	23,93	572,76	-0,55	0,24
6	ВЕТРИЛО 3 ПЪТИ	S	36,63	51,43	14,80	45,60	5,09	25,89	-0,77	-0,66

Вярваме, че след това изследване, при подготовката на подрастващите тенисисти в клуба ще се направят нужните корекции.

За да установим дали получените подобрения на подготовката по различните страни са коректни и установеният прираст е съществен и се дължи на провежданата тренировка, направихме проверка с нулевата хипотеза (H_0). Използвахме статистическия метод t – критерия на Стюдънт за зависими извадки при $\alpha = 0,05$.

При нашия експеримент, разликите на повечето изследвани показатели са съществени и е необходимо да не се отхвърля “ H_0 ” хипотеза. Получените резултати представяме на (Таблица 13). При показателите: “Дължина на ръката”, “Дължина от лакътна става до средния пръст”, “Дължина на ходилото”, “Обиколка на бицепса в състояние на покой” и “Разстояние от тазобедрената става до колянната” показаните резултати са по-малки от t таблично при $\alpha = 0,05$ което за нашия експеримент от 13 момчета - тенисисти е равно на 2,18 при $\alpha = 0,05$.

От таблицата се вижда, че при всички останали изследвани показатели съществува значима разлика, където t емпирично е по-голямо от t таблично, което показва, че средноаритметичните разлики са съществени и се влияят от провеждания тренировъчен процес.

Таблица `13

ДОСТОВЕРНОСТ НА РАЗЛИКИТЕ НА СРЕДНОАРИТМЕТИЧНИТЕ ВЕЛИЧИНИ
МЕЖДУ ПЪРВОТО И ВТОРОТО ИЗСЛЕДВАНЕ НА АНТРОПОМЕТРИЧНИТЕ
ПОКАЗАТЕЛИ – МОМЧЕТА

№	ПОКАЗАТЕЛИ	ПЪРВО ИЗСЛЕДВАНЕ		ВТОРО ИЗСЛЕДВАНЕ		ПРИ-РАСТ	t	α
		☒	S	☒	S			
1	РЪСТ (cm) 1 - РЪСТ (cm) - 2	155,38	6,75	157,31	7,04	1,92	1,92	1,3E-05
2	ТЕГЛО kg 1 - ТЕГЛО kg - 2	45,74	9,09	47,24	8,79	1,50	1,50	9,6E-06
3	РАЗСТОЯНИЕ ОТ КОЛЯНОТО ДО ПЕТАТА - 1 - РАЗСТОЯНИЕ ОТ КОЛЯНОТО ДО ПЕТАТА - 2	47,31	1,67	48,31	1,70	1,00	1,00	1,8E-03
4	ДЪЛЖИНА НА ВРАТА - 1 - ДЪЛЖИНА НА ВРАТА - 2	24,62	1,80	25,00	1,68	0,38	0,38	1,4E-02
5	ДЪЛЖИНА НА РАЗМАХА НА РЪЦЕТЕ - 1 - ДЪЛЖИНА НА РАЗМАХА НА РЪЦЕТЕ - 2	163,42	5,90	164,23	5,93	0,81	0,81	2,9E-02
6	ДЪЛЖИНА НА РЪКАТА - 1 - ДЪЛЖИНА НА РЪКАТА - 2	73,35	2,54	74,08	2,72	0,73	0,73	2,6E-01
7	РАЗСТОЯНИЕ ОТ РАМЕННА ДО ЛАКЪТНА СТАВА - 1 - РАЗСТОЯНИЕ ОТ РАМЕННА ДО ЛАКЪТНА СТАВА - 2	32,04	1,44	32,85	1,41	0,81	0,81	9,9E-06
8	ДЪЛЖИНА ОТ ЛАКЪТНА СТАВА ДО СРЕДНИЯ РЪСТ - 1 - ДЪЛЖИНА ОТ ЛАКЪТНА СТАВА ДО СРЕДНИЯ РЪСТ - 2	41,42	2,02	42,15	1,82	0,73	0,73	1,1E-01
9	РАЗСТОЯНИЕ ОТ ЛАКЪТНА СТАВА ДО СЪВЪРЪХА НА РАМЕНОТО - 1 - РАЗСТОЯНИЕ ОТ ЛАКЪТНА СТАВА ДО СЪВЪРЪХА НА РАМЕНОТО - 2	95,73	2,99	96,85	3,31	1,12	1,12	1,7E-04
10	РАЗСТОЯНИЕ ОТ ТАЗОБЕДРЕНАТА СТАВА ДО КОЛЯНОТА - 1 - РАЗСТОЯНИЕ ОТ ТАЗОБЕДРЕНАТА СТАВА ДО КОЛЯНОТА - 2	52,23	2,08	53,23	2,13	1,00	1,00	4,7E-01
11	РАЗСТОЯНИЕ ОТ ВРАТА ДО ОБАЩАТА КОСТ - 1 - РАЗСТОЯНИЕ ОТ ВРАТА ДО ОБАЩАТА КОСТ - 2	51,92	4,00	52,23	3,98	0,31	0,31	2,2E-02
12	ДЪЛЖИНА НА ХОДИЛОТО - 1 - ДЪЛЖИНА НА ХОДИЛОТО - 2	23,15	1,26	23,38	1,33	0,23	0,23	1,7E-01
13	РАЗСТОЯНИЕ МЕЖДУ РАМЕНЕТЕ - 1 - РАЗСТОЯНИЕ МЕЖДУ РАМЕНЕТЕ - 2	35,58	1,58	36,08	1,66	0,50	0,50	9,5E-03
14	ОБИКОЛКА НА БИЦЕЛСА В СЪСТОЯНИЕ НА ПОКОИ - 1 - ОБИКОЛКА НА БИЦЕЛСА В СЪСТОЯНИЕ НА ПОКОИ - 2	22,92	1,77	23,69	1,84	0,77	0,77	1,8E-01
15	ОБИКОЛКА НА БИЦЕЛСА ПРИ СЪКРАЩЕНИЕ - 1 - ОБИКОЛКА НА БИЦЕЛСА ПРИ СЪКРАЩЕНИЕ - 2	26,46	1,64	26,92	1,64	0,46	0,46	1,4E-05

Изследването с t критерия на Стюдънт на разликите на средноаритметичните величини при тестовете за физическа подготовка е представено на (Таблица 14).

Таблица 14

ДОСТОВЕРНОСТ НА РАЗЛИКИТЕ НА СРЕДНОАРИТМЕТИЧНИТЕ
ВЕЛИЧИНИ МЕЖДУ ПЪРВОТО И ВТОРОТО ИЗСЛЕДВАНЕ НА
ФИЗИЧЕСКАТА ПОДГОТОВКА – МОМЧЕТА

№	ПОКАЗАТЕЛИ	ПЪРВО ИЗСЛЕДВАНЕ		ВТОРО ИЗСЛЕДВАНЕ		ПРИ-РАСТ	t	α
		☒	S	☒	S			
1	ГЪВКАВОСТ СЪС ТОЯЖКА - 1 - ГЪВКАВОСТ СЪС ТОЯЖКА - 2	31,00	9,07	31,85	16,62	0,85	0,42	0,679
2	ПОДСКОЦИ НАД ШВЕДСКО СТОЛЧЕ - 1 - ПОДСКОЦИ НАД ШВЕДСКО СТОЛЧЕ - 2	32,90	11,69	38,46	13,58	5,56	-2,44	0,031
3	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕДИЦИНСКА ТОПКА ОТ 1 kg - 1 - ХВЪРЛЯНЕ НА МЕДИЦИНСКА ТОПКА ОТ 1 kg - 2	10,31	2,36	13,71	3,16	3,40	-3,65	0,003
4	ХВЪРЛЯНЕ НА М. ТОПКА С ДВЕ РЪЦЕ НА 2 kg - 1 - ХВЪРЛЯНЕ НА М. ТОПКА С ДВЕ РЪЦЕ НА 2 kg - 2	10,90	2,56	13,42	2,56	2,53	-8,17	0,000
5	ХВЪРЛЯНЕ С ДВЕ РЪЦЕ НА 2 kg М. ТОПКА - 1 - ХВЪРЛЯНЕ С ДВЕ РЪЦЕ НА 2 kg М. ТОПКА - 2	4,87	0,90	5,85	1,10	0,98	-4,43	0,001
6	ИЗВИВАНЕ НА ТАЗА В СТРАНИ - 1 - ИЗВИВАНЕ НА ТАЗА В СТРАНИ - 2	27,00	4,83	31,15	6,18	4,15	-3,81	0,002
7	ВЕРТИКАЛЕН ОТСКОК - 1 - ВЕРТИКАЛЕН ОТСКОК - 2	32,84	5,55	37,15	7,32	4,31	-2,93	0,013
8	СПРИНТ 6 m - 1 - СПРИНТ 6 m - 2	1,47	0,12	1,43	0,12	-0,04	2,18	0,050
9	ТРОЕН СКОК - 1 - ТРОЕН СКОК - 2	5,08	0,43	5,34	0,53	0,26	0,01	0,994
10	ЧЕТВОРЕН СКОК - 1 - ЧЕТВОРЕН СКОК - 2	6,90	0,63	7,21	0,66	0,31	0,65	0,525
11	КОРЕМНИ ПРЕСИ - 1 - КОРЕМНИ ПРЕСИ - 2	69,90	18,81	84,31	13,45	14,41	-2,50	0,028
12	СКОК КЕНГУРУ - 1 - СКОК КЕНГУРУ - 2	21,70	5,03	21,23	10,31	-0,47	-3,51	0,004
13	1000 m БЯГАНЕ 1 - 1000 m БЯГАНЕ - 2	3,46	0,31	4,31	0,24	0,85	2,84	0,015

От таблицата се вижда, че само при 3 от изследваните тестове получените показатели са по-малки от t таблично. Това са тестовете:

“Гъвкавост със тояжка”, “Троен скок” и “Четворен скок”. При всички останали тестове, получените разлики на средноаритметичните величини са по-големи от t таблично. Това ни дава основание, да считаме, че качествата, които измерваме чрез тестовете, са подобрени и са в резултат на проведените тренировъчни занимания.

При специализираните тестове за техническа подготовка на тенисиста, резултатите от проверката на достоверността на средноаритметичните величини с t критерия на Стюдънт за зависими извадки, са представени на (Таблица 15)

Таблица 15

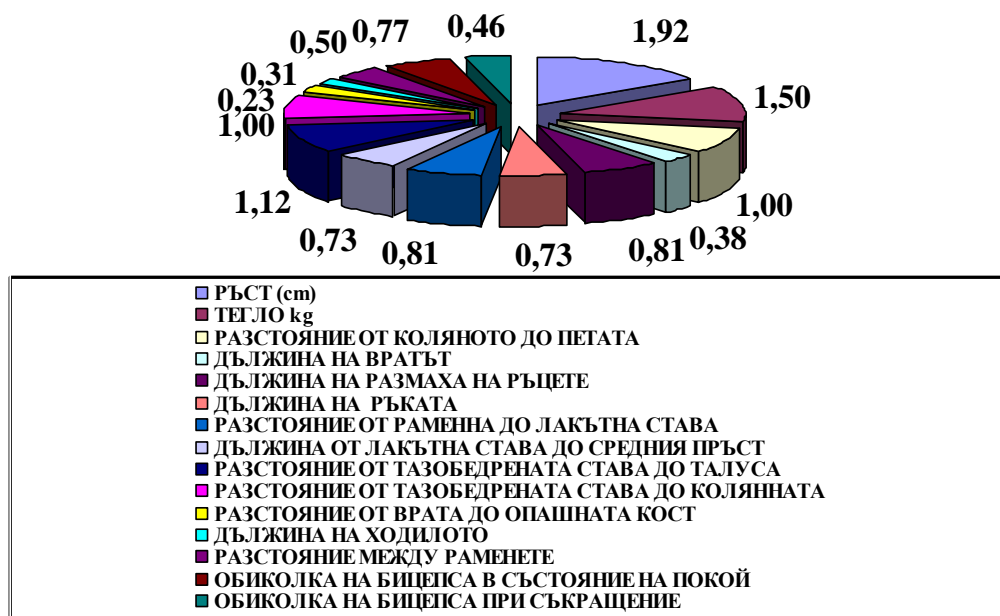
ДОСТОВЕРНОСТ НА РАЗЛИКИТЕ НА СРЕДНОАРИТМЕТИЧНИТЕ ВЕЛИЧИНИ
МЕЖДУ ПЪРВОТО И ВТОРОТО ИЗСЛЕДВАНЕ НА СПЕЦИАЛИЗИРАНИ
ТЕСТОВЕ – МОМЧЕТА

№	ПОКАЗАТЕЛИ	ПЪРВО ИЗСЛЕДВАНЕ		ВТОРО ИЗСЛЕДВАНЕ		ПРИ-РАСТ	t	α
		☒	S	☒	S			
1	ПЕРГЕЛ - 1 - ПЕРГЕЛ - 2	56,00	4,58	56,08	4,50	0,08	0,09	0,9334
2	КРАТКА СОВАЛКА 12-та ОБИКОЛКА - 1 - КРАТКА СОВАЛКА 12-та ОБИКОЛКА - 2	35,57	3,37	33,99	3,68	-1,58	2,74	0,0178
3	ТОЧКИ ПРИ СЕРВИС ПО ДИАГОНАЛ - 1 - ТОЧКИ ПРИ СЕРВИС ПО ДИАГОНАЛ - 2	45,62	13,24	53,00	15,56	7,38	2,49	0,0284
4	ТОЧКИ ПРИ БЕДХЕНД ПО ДИАГОНАЛА - 1 - ТОЧКИ ПРИ БЕДХЕНД ПО ДИАГОНАЛА - 2	48,69	16,46	54,62	17,74	5,92	5,98	0,0001
5	ТОЧКИ ПРИ ФОРХЕНД - 1 - ТОЧКИ ПРИ ФОРХЕНД - 2	54,15	18,98	58,38	23,93	4,23	2,26	0,0431
6	ВЕТРИЛО - 1 - ВЕТРИЛО - 2	47,21	4,68	45,60	5,09	-1,61	3,27	0,0067

От таблицата се вижда, че само резултатите на средноаритметичните величини от теста – пергел са несъществени и се дължат на случайни фактори. При всички останали резултати от тестването разликите на средноаритметичните величини са значими и се дължат на правилно провежданата тренировка.

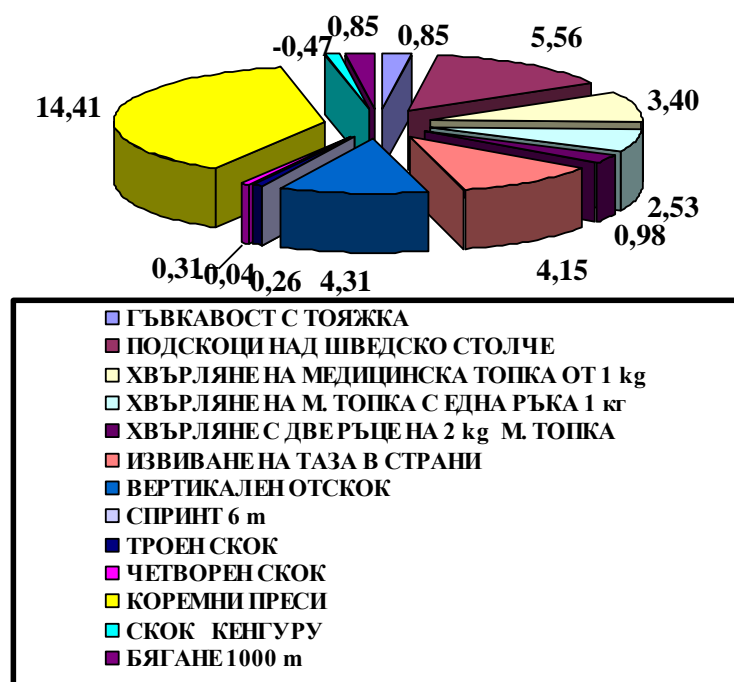
За по-нагледно представяме сравнителни графики на изследваните показатели и тестове (Фиг. 5, 6 и 7).

На фиг. 5 са представени разликите от антропометричните изследвания. Анализът на графиката започва от синия сектор по часовниковата стрелка.



Фиг. 5

РАЗЛИКИ НА СРЕДНОАРИТМЕТИЧНИТЕ ВЕЛИЧИНИ
МЕЖДУ БАЗОВОТО И КРАЙНОТО ИЗСЛЕДВАНЕ – МОМЧЕТА НА
АНТРОПОМЕТРИЧНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ

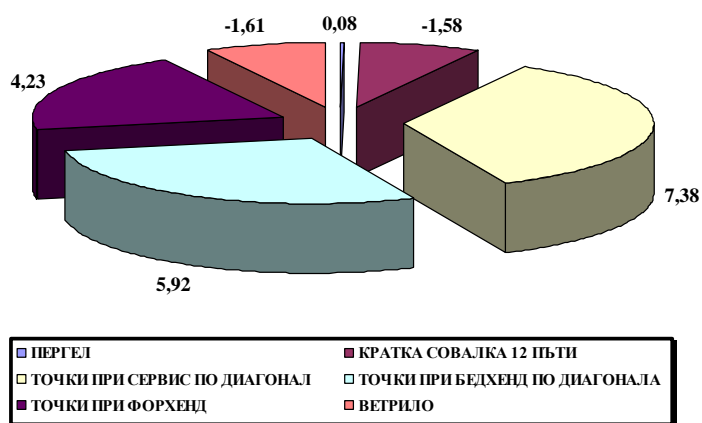


Фиг. 6

РАЗЛИКИ НА СРЕДНОАРИТМЕТИЧНИТЕ ВЕЛИЧИНИ
МЕЖДУ БАЗОВОТО И КРАЙНОТО ИЗСЛЕДВАНЕ – МОМЧЕТА НА
ФИЗИЧЕСКИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Графиката (Фиг. 6) за тестовете за физическа подготовка започват от синия цвят = 0,85 на дясно по - часовниковата стрелка. От нея можем нагледно да установим техния прираст, следствие провежданата физическа подготовка.

На (Фиг. 7) представяме графично разликите от тестовете за специална подготовка. Началото също е със син цвят = 0,08 бр. и се анализира по – часовниковата стрелка.



Фиг. 7

РАЗЛИКИ НА СРЕДНОАРИТМЕТИЧНИТЕ ВЕЛИЧИНИ
МЕЖДУ БАЗОВОТО И КРАЙНОТО ИЗСЛЕДВАНЕ – МОМЧЕТА НА
СПЕЦИАЛИЗИРАНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ

АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ПРИ ВТОРОТО ИЗСЛЕДВАНЕ - МОМИЧЕТАТА

Момичетата от тенис клуба изследвахме по същия метод с трите тестови батерии, включващи антропометрични данни, физически качества и спортно-технически показатели. Получените резултати обработихме с вариационния анализ и ги представяме на (Таблица 16).

Таблица 16

ВАРИАЦИОНЕН АНАЛИЗ НА АНТРОПОМЕТРИЧНИТЕ
ДАННИ ОТ ВТОРОТО - КРАЙНО ИЗСЛЕДВАНЕ – МОМИЧЕТА

ПОКАЗАТЕЛИ		МЕРНИ ЕДИНИ ЦИ	MIN	MAX	R	\bar{x}	$m\bar{x}$	S	V	As	Ex
№	НАИМЕНОВАНИЕ										
1	РЪСТ (cm)	cm	149,00	170,00	21,00	159,10	2,24	7,09	50,32	-0,79	0,16
2	ТЕГЛО (kg)	kg	41,00	56,00	15,00	49,26	1,79	5,65	31,94	-1,64	-0,07
3	РАЗСТОЯНИЕ ОТ КОЛЯНОТО ДО ПЕТАТА	cm	44,00	52,00	8,00	46,90	0,67	2,13	4,54	3,62	1,54
4	ДЪЛЖИНА НА ВРАТА	cm	22,50	27,00	4,50	25,13	0,46	1,45	2,09	-0,30	-0,40
5	ДЪЛЖИНА НА РАЗМАХА НА РЪЦЕТЕ	cm	151,00	164,00	13,00	159,20	1,40	4,44	19,73	-0,76	-0,61
6	ДЪЛЖИНА НА РЪКАТА	cm	69,00	77,00	8,00	72,80	0,79	2,49	6,18	-0,34	0,23
7	РАЗСТОЯНИЕ ОТ РАМЕННА ДО ЛАКЪТНА СТАВА	cm	30,00	35,50	5,50	33,15	0,53	1,68	2,84	-0,17	-0,43
8	ДЪЛЖИНА ОТ ЛАКЪТНА СТАВА ДО СРЕДНИЯ ПРЪСТ	cm	41,00	44,00	3,00	42,30	0,31	0,98	0,96	-0,42	0,37
9	РАЗСТОЯНИЕ ОТ ТАЗОБЕДРЕНАТА СТАВА ДО ТАЛУСА	cm	94,00	100,00	6,00	96,70	0,58	1,83	3,34	-0,11	0,42
10	РАЗСТОЯНИЕ ОТ ТАЗОБЕДРЕНАТА СТАВА ДО КОЛЯННАТА	cm	8,00	55,50	47,50	49,30	4,61	14,59	212,73	9,72	-3,10
11	РАЗСТОЯНИЕ ОТ ВРАТА ДО ОПАШНАТА КОСТ	cm	45,00	53,00	8,00	50,40	0,86	2,71	7,32	0,00	-1,03
12	ДЪЛЖИНА НА ХОДЯТО	cm	23,00	25,00	2,00	23,85	0,27	0,85	0,73	-1,87	0,25
13	РАЗСТОЯНИЕ МЕЖДУ РАМЕНЕТЕ	cm	35,00	38,00	3,00	36,65	0,31	0,97	0,95	-0,66	0,04
14	ОБКОЛКА НА БИЦЕПСА В СЪСТОЯНИЕ НА ПОКОЙ	cm	20,00	26,00	6,00	23,45	0,61	1,92	3,69	-0,47	-0,21
15	ОБКОЛКА НА БИЦЕПСА ПРИ СЪКРАЩЕНИЕ	cm	23,50	29,00	5,50	26,39	0,60	1,91	3,65	-0,98	-0,01

Средноаритметичните величини ни дават информация за средното ниво изследвани антропометрични показатели. В нашия експеримент ще ги сравним с базовото изследване, за установим прираста им за една година редовни тренировъчни занимания. Сигмалното отклонение (S) и коефициентът на вариация (V) са с голямо отклонение от възприетите норми. Това са показателите: “Ръст (cm)”, “Тегло (kg)”, “Дължина на размаха на ръцете” и “Разстояние от тазобедрената става до колянната”. При тези показатели отклоненията са много големи и се дължат на индивидуалните ръстови особености на селектираните момичета.

Асиметрията и ексцесът са в границите на допустимото

При второто тестване за изследване нивото на физическата подготовка се получи следните резултати (Таблица 17).

От таблицата се вижда че почти при всички изследвани тестове за физическа подготовка имаме нормално разпределение. Средноаритметичните показатели отразяват нивото, постигнато за една година редовни тренировъчни занимания. При показателите: “Гъвкавост с тояжка” $V=44,72$, “Подскоци над шведско столче” $V=150,43$, “Извиване на таза в страни” $V=77,78$, “Вертикален отскок” $V=47,54$,

Таблица 17

ВАРИАЦИОНЕН АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ ЗА ФИЗИЧЕСКА ПОДГОТОВКА –
ВТОРО, КРАЙНО ИЗСЛЕДВАНЕ – МОМИЧЕТА

ПОКАЗАТЕЛИ		МЕРНИ ЕДИНИЦИ	MIN	MAX	R	☒	m☒	S	V	As	Ex
№	НАИМЕНОВАНИЕ										
1	ГЪВКАВОСТ С ТОЯЖКА	БР.	20,00	40,00	20,00	28,50	2,11	6,69	44,72	-0,85	0,33
2	ПОДСКОЦИ НАД ШВЕДСКО СТОЛЧЕ	БР.	17,00	58,00	41,00	37,10	3,99	12,63	159,43	-0,61	-0,13
3	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕДИЦИНСКА ТОПКА ОТ 1 kg	m	7,05	15,15	8,10	11,53	0,88	2,79	7,79	-1,08	-0,59
4	ХВЪРЛЯНЕ НА М. ТОПКА С ЕДНА РЪКА 1 kg	m	5,00	14,75	9,75	11,24	0,95	3,01	9,08	0,54	-0,88
5	ХВЪРЛЯНЕ С ДВЕ РЪКЕ НА 2 kg М. ТОПКА	m	4,50	6,50	2,00	5,61	0,24	0,74	0,55	-1,63	-0,18
6	ИЗВИВАНЕ НА ТАЗА В СТРАНИ	БР.	20,00	45,00	25,00	30,00	2,79	8,82	77,78	-1,00	0,30
7	ВЕРТИКАЛЕН ОТСКОК	cm	20,02	43,50	23,48	34,55	2,18	6,89	47,54	0,92	-0,91
8	СПРИНТ 6 m	S	1,30	1,59	0,29	1,42	0,03	0,10	0,01	-0,56	0,70
9	ТРОЕН СКОК	m	4,40	5,73	1,33	5,11	0,13	0,40	0,16	-0,26	-0,40
10	ЧЕТВОРЕН СКОК	m	5,81	7,90	2,09	6,88	0,19	0,61	0,37	0,15	-0,30
11	КОРЕМНИ ПРЕСИ	БР.	32,00	104,00	72,00	75,40	5,77	18,25	332,93	4,04	-1,27
12	СКОК КЕНГУРУ	m	13,00	39,00	26,00	25,00	2,44	7,70	59,33	-0,09	0,16
13	800 m БЯГАНЕ	S	3,05	4,21	1,16	3,38	0,10	0,31	0,10	6,51	2,33

“Коремни преси” $V=332,93$ и “Скок кенгуру” $V=50,53$, получените данни са в по-големи граници около средноаритметичната величина и това се дължи на недобрата активност и качество на провежданите тренировки. Това ни задължава да обърнем особено внимание на по-нататъшните тренировки, така, че тези страни от физическата подготовка да се подобрят и заниманията да станат високо ефективни. Асиметрията и ексцесът са в допустимите норми.

При изследване на специалната техническа подготовка със специално използвани тестове се получиха следните резултати, които обработихме с вариационния анализ. (Таблица 18).

Получените данни от вариационния анализ ни дават средното равнище на изследваните показатели. Отклонения се установяват при тестовете: “Точки при сервис по диагонал” $V=242,17$, “Точки при бедхенд по диагонала” $V=314,76$ и “Точки при форхенд” $V=572,76$. Тези по-големи разлики се дължат на различията при усвояване на специалната техническа подготовка от страна на младите тенисистки. Според нас, това е нормално, тъй като хората не са еднакви и не усвояват двигателните действия с една и съща активност.

Таблица 18

ВАРИАЦИОНЕН АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ ОТ СПОРТНО-ТЕХНИЧЕСКИТЕ
ПОКАЗАТЕЛИ, МОМИЧЕТА – ВТОРО, КРАЙНО ИЗСЛЕДВАНЕ

№	ПОКАЗАТЕЛИ	МЕРНИ ЕДИНИ ЦИ	MIN	MAX	R	\bar{X}	$m\bar{X}$	S	V	As	Ex
1	ПЕРГЕЛ	БР.	48,00	65,00	17,00	56,08	1,25	4,50	20,24	0,37	0,12
2	КРАТКА СОВАЛКА 12-ПЪТИ	S	30,22	41,14	10,92	33,99	1,02	3,68	13,53	0,45	1,30
3	ТОЧКИ ПРИ СЕРВИС ПО ДИАГОНАЛ	БР.	20,00	77,00	57,00	53,00	4,32	15,56	242,17	0,69	-0,77
4	ТОЧКИ ПРИ БЕДХЕНД ПО ДИАГОНАЛ	БР.	21,00	83,00	62,00	54,62	4,92	17,74	314,76	-0,28	-0,24
5	ТОЧКИ ПРИ ФОРХЕНД	БР.	21,00	103,00	82,00	58,38	6,64	23,93	572,76	-0,55	0,24
6	ВЕТРИЛО 3 ПЪТИ	S	36,63	51,43	14,80	45,60	1,41	5,09	25,89	-0,77	-0,66

За да добием по-реална представа за развитието на изследваните показатели и тестове, направихме проверка на средноаритметичните величини с нулевата хипотеза (H_0) между първото базово и крайното – второ изследване. За целта използвахме статистическия метод t – критерия на Стюдънт за зависими извадки.

При t - критерий $t_{emp.} \geq t$ – критерий таблично, като приемаме за $\alpha = 0,05$. В нашия експеримент при степени на свобода от $n = 10$ девойки, t таблично е 2,26.

Изследването на достоверността на разликите на средно-аритметичните величини на антропометричните показатели е представено на (Таблица 19).

Резултатите от таблицата ни дават информация за достоверността на изследваните показатели за антропометричното развитие на момичетата. Това е заключението, като сравним t емпирично с t таблично, което е 2,26. От таблицата се вижда, че при показатели: “Дължина на ръката”, “Дължина от лакътна става до средния пръст”, “Разстояние от тазобедрената става до колянната”, “Дължина на ходилото” и “Обиколка на бицепса в състояние на покой”, развитието

им не се дължи на фактора редовни занимания със спорт, а на нормалното им израстване за една година.

Таблица 19

ДОСТОВЕРНОСТ НА РАЗЛИКИТЕ НА СРЕДНОАРИТМЕТИЧНИТЕ ВЕЛИЧИНИ
МЕЖДУ ПЪРВОТО И ВТОРОТО ИЗСЛЕДВАНЕ НА АНТРОПОМЕТРИЧНИТЕ
ПОКАЗАТЕЛИ - МОМИЧЕТА

№	ПОКАЗАТЕЛИ	ПЪРВО ИЗСЛЕДВАНЕ		ВТОРО ИЗСЛЕДВАНЕ		ПРИ-РАСТ	t	α
		☒	S	☒	S			
1	РЪСТ (cm) - 1 - РЪСТ (cm) - 2	155,38	6,62	159,10	7,09	3,72	8,57	0,000
2	ТЕГЛО kg - 1 - ТЕГЛО kg - 2	45,74	5,37	49,26	5,65	3,52	8,87	0,000
3	РАЗСТОЯНИЕ ОТ КОЛЯНОТО ДО ПЕТАТА - 1 - РАЗСТОЯНИЕ ОТ КОЛЯНОТО ДО ПЕТАТА - 2	47,31	2,31	46,90	2,13	-0,41	4,36	0,002
4	ДЪЛЖИНА НА ВРАТА - 1 - ДЪЛЖИНА НА ВРАТА - 2	24,62	1,51	25,13	1,45	0,51	3,05	0,014
5	ДЪЛЖИНА НА РАЗМАХА НА РЪЦЕТЕ - 1 - ДЪЛЖИНА НА РАЗМАХА НА РЪЦЕТЕ - 2	163,42	5,01	159,20	4,44	-4,22	2,58	0,029
6	ДЪЛЖИНА НА РЪКАТА - 1 - ДЪЛЖИНА НА РЪКАТА - 2	73,35	2,42	72,80	2,49	-0,55	1,20	0,262
7	РАЗСТОЯНИЕ ОТ РАМЕННА ДО ЛАКЪТНА СТАВА - 1 - РАЗСТОЯНИЕ ОТ РАМЕННА ДО ЛАКЪТНА СТАВА - 2	32,04	1,87	33,15	1,68	1,11	8,83	0,000
8	ДЪЛЖИНА ОТ ЛАКЪТНА СТАВА ДО СРЕДНИЯ ПРЪСТ - 1 - ДЪЛЖИНА ОТ ЛАКЪТНА СТАВА ДО СРЕДНИЯ ПРЪСТ - 2	41,42	0,96	42,30	0,98	0,88	1,77	0,111
9	РАЗСТОЯНИЕ ОТ ТАЗОБЕДРЕНАТА СТАВА ДО КОЛЯНОТО - 1 - РАЗСТОЯНИЕ ОТ ТАЗОБЕДРЕНАТА СТАВА ДО КОЛЯНОТО - 2	95,73	2,12	96,70	1,83	0,97	6,13	0,000
10	РАЗСТОЯНИЕ ОТ ТАЗОБЕДРЕНАТА СТАВА ДО КОЛЯНАТА - 1 - РАЗСТОЯНИЕ ОТ ТАЗОБЕДРЕНАТА СТАВА ДО КОЛЯНАТА - 2	52,23	1,95	49,30	14,59	-2,93	0,76	0,468
11	РАЗСТОЯНИЕ ОТ ВРАТА ДО ОПАШНАТА КОСТ - 1 - РАЗСТОЯНИЕ ОТ ВРАТА ДО ОПАШНАТА КОСТ - 2	51,92	2,62	50,40	2,71	-1,52	2,75	0,022
12	ДЪЛЖИНА НА ХОДИЛОТО - 1 - ДЪЛЖИНА НА ХОДИЛОТО - 2	23,15	0,86	23,85	0,85	0,70	1,50	0,168
13	РАЗСТОЯНИЕ МЕЖДУ РАМЕНЕТЕ - 1 - РАЗСТОЯНИЕ МЕЖДУ РАМЕНЕТЕ - 2	35,58	1,09	36,65	0,97	1,07	3,28	0,010
14	ОБИКОЛКА НА БИЦЕПСА В СЪСТОЯНИЕ НА ПОКОЙ - 1 - ОБИКОЛКА НА БИЦЕПСА В СЪСТОЯНИЕ НА ПОКОЙ - 2	22,92	1,69	23,45	1,92	0,53	1,46	0,177
15	ОБИКОЛКА НА БИЦЕПСА ПРИ СЪВРАЩЕНИЕ - 1 - ОБИКОЛКА НА БИЦЕПСА ПРИ СЪВРАЩЕНИЕ - 2	26,46	1,78	26,39	1,91	-0,07	8,49	0,000

Резултатите от таблицата ни дават информация за достоверността на изследваните показатели за антропометричното развитие на момичетата. Това е заключението, като сравним t емпирично с t таблично, което е 2,26. От таблицата се вижда, че при показатели: “Дължина на ръката”, “Дължина от лакътна става до средния пръст”, “Разстояние от тазобедрената става до колянната”, “Дължина на ходилото” и “Обиколка на бицепса в състояние на покой”, развитието им не се дължи на фактора редовни занимания със спорт, а на нормалното им израстване за една година.

Анализът на тестовете, с които следим развитието на физическата подготовка на момичетата са представени на (Таблица 20).

От нея се вижда, че от изследвани 13 теста само 4 имат достоверност при своето развитие. Повечето показатели като: “Хвърляне на медицинска топка от 1 kg”, “Хвърляне на медицинска топка с една

ръка 1 kg”, “Извиване на таза в страни”, “Вертикален отскок”, “Спринт 6 m”, “Троен скок”, “Четворен скок” и “Скок Кенгуру” не са постигнали развитие от провежданите в клуба тренировки. Този факт ни дава основание за необходимост от правилно провеждане на тренировките, развиващи физическите качества.

Таблица 20

ДОСТОВЕРНОСТ НА РАЗЛИКИТЕ НА СРЕДНОАРИТМЕТИЧНИТЕ ВЕЛИЧИНИ
МЕЖДУ ПЪРВОТО И ВТОРОТО ИЗСЛЕДВАНЕ НА ФИЗИЧЕСКАТА
ПОДГОТОВКА – МОМИЧЕТА

№	ПОКАЗАТЕЛИ	ПЪРВО ИЗСЛЕДВАНЕ		ВТОРО ИЗСЛЕДВАНЕ		ПРИ-РАСТ	t	α
		☒	S	☒	S			
1	ГЪВКАВОСТ СЪС ТОЯЖКА - 1 - ГЪВКАВОСТ СЪС ТОЯЖКА - 2	33,46	10,88	28,50	6,69	-4,96	4,96	0,440
2	ПОДСКОЦИ НАД ШВЕДСКО СТОЛЧЕ - 1 - ПОДСКОЦИ НАД ШВЕДСКО СТОЛЧЕ - 2	30,69	11,21	37,10	12,63	6,41	6,41	0,050
3	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕДИЦИНСКА ТОПКА ОТ 1 kg - 1 - ХВЪРЛЯНЕ НА МЕДИЦИНСКА ТОПКА ОТ 1 kg - 2	11,80	2,65	11,53	2,79	-0,27	0,27	0,022
4	ХВЪРЛЯНЕ НА М. ТОПКА С ДВЕ РЪЦЕ НА 2 kg - 1 - ХВЪРЛЯНЕ НА М. ТОПКА С ДВЕ РЪЦЕ НА 2 kg - 2	12,42	2,33	11,24	3,01	-1,17	1,17	0,277
5	ХВЪРЛЯНЕ С ДВЕ РЪЦЕ НА 2 kg М. ТОПКА - 1 - ХВЪРЛЯНЕ С ДВЕ РЪЦЕ НА 2 kg М. ТОПКА - 2	5,21	0,87	5,61	0,74	0,40	0,40	0,001
6	ИЗВИВАНЕ НА ТАЗА В СТРАНИ - 1 - ИЗВИВАНЕ НА ТАЗА В СТРАНИ - 2	22,69	8,81	30,00	8,82	7,31	7,31	0,260
7	ВЕРТИКАЛЕН ОТСКОК - 1 - ВЕРТИКАЛЕН ОТСКОК - 2	34,37	6,36	34,55	6,89	0,18	0,18	0,222
8	СПРИНТ 6 m - 1 - СПРИНТ 6 m - 2	1,49	0,09	1,42	0,10	-0,07	0,07	0,079
9	ТРОЕН СКОК - 1 - ТРОЕН СКОК - 2	5,34	0,50	5,11	0,40	-0,24	0,24	0,732
10	ЧЕТВОРЕН СКОК - 1 - ЧЕТВОРЕН СКОК - 2	7,32	0,78	6,88	0,61	-0,45	0,45	0,765
11	КОРЕМНИ ПРЕСИ - 1 - КОРЕМНИ ПРЕСИ - 2	75,85	13,97	75,40	18,25	-0,45	0,45	0,017
12	СКОК КЕНГУРУ - 1 - СКОК КЕНГУРУ - 2	16,62	10,89	25,00	7,70	8,38	8,38	0,079
13	800 m БЯГАНЕ - 1 - 800 m БЯГАНЕ - 2	4,38	0,30	3,38	0,31	-1,00	1,00	0,002

От резултатите в таблица 20, стигнахме до два извода: Първият е да се провеждат повече тестувания, за да се следи развитието на физическата подготовка и вторият - да се подобрят тренировките за физическа подготовка, както е отразено в нашия план на клуба.

При изследване на специализираната техническа подготовка с определените тестове и проведеният статистически анализ за достоверност на разликите на средно-аритметичните величини се получиха следните резултати. (Таблица 21).

При сравняване на средноаритметичните величини между първото и второто изследване на специализираните тестове, се получиха известни отклонения. При тестовете “Пергел” и “Ветрило” не съществува достоверност на развитието. Това се дължи на други неконтролирани от нас фактори. Останалите показатели ни дават

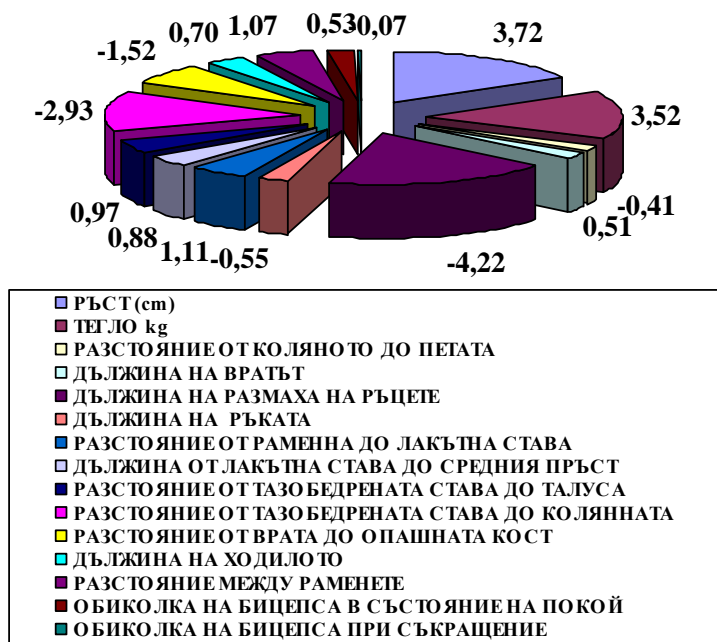
правото да считаме, че тяхното развитие се дължи на правилно провежданите тренировки за техническа подготовка при тенис спорта.

Таблица 21

ДОСТОВЕРНОСТ НА РАЗЛИКИТЕ НА СРЕДНОАРИТМЕТИЧНИТЕ ВЕЛИЧИНИ
МЕЖДУ ПЪРВОТО И ВТОРОТО ИЗСЛЕДВАНЕ НА СПЕЦИАЛИЗИРАНИ
ТЕСТОВЕ – МОМИЧЕТА

№	ПОКАЗАТЕЛИ	ПЪРВО ИЗСЛЕДВАНЕ		ВТОРО ИЗСЛЕДВАНЕ		ПРИ-РАСТ	t	α
		Σ	S	Σ	S			
1	ПЕРГЕЛ - 1 - ПЕРГЕЛ - 2	58,40	5,78	56,08	4,50	-2,32	2,216	0,054
2	КРАТКА СОВАЛКА 12-та ОБИКОЛКА - 1 - КРАТКА СОВАЛКА 12-та ОБИКОЛКА - 2	37,07	2,55	33,99	3,68	-3,08	2,258	0,054
3	ТОЧКИ ПРИ СЕРВИС ПО ДИАГОНАЛ - 1 - ТОЧКИ ПРИ СЕРВИС ПО ДИАГОНАЛ - 2	41,50	12,83	53,00	15,56	11,50	5,897	0,000
4	ТОЧКИ ПРИ БЕДХЕНД ПО ДИАГОНАЛ - 1 - ТОЧКИ ПРИ БЕДХЕНД ПО ДИАГОНАЛ - 2	47,50	17,39	54,62	17,74	7,12	4,101	0,003
5	ТОЧКИ ПРИ ФОРХЕНД - 1 - ТОЧКИ ПРИ ФОРХЕНД - 2	56,90	18,35	58,38	23,93	1,48	6,972	0,000
6	ВЕТРИЛО - 1 - ВЕТРИЛО - 2	45,61	2,36	45,60	5,09	-0,01	1,510	0,165

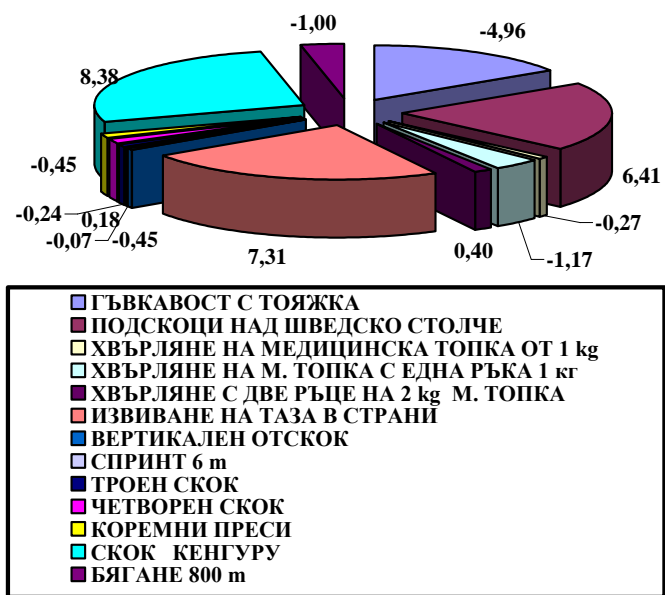
От получените резултати направихме графични анализи представени на (Фиг. 8, 9 и 10)



Фиг. 8

РАЗЛИКИ НА СРЕДНОАРИТМЕТИЧНИТЕ ВЕЛИЧИНИ
МЕЖДУ БАЗОВОТО И КРАЙНОТО ИЗСЛЕДВАНЕ – МОМИЧЕТА НА
АНТРОПОМЕТРИЧНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ

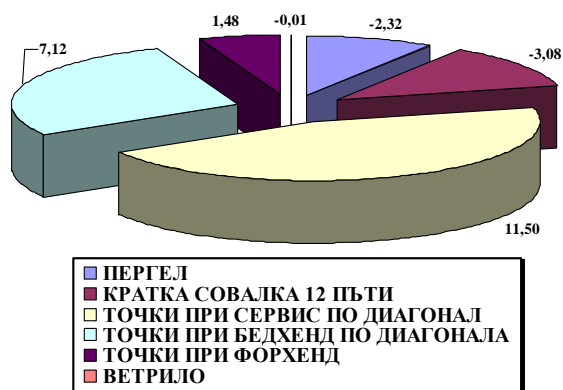
На (Фиг.8) графично представяме разликите между първото базисно изследване и второто – крайно. Началото е в син цвят = 3,72 и се анализира по – часовниковата стрелка.



Фиг. 9

РАЗЛИКИ НА СРЕДНОАРИТМЕТИЧНИТЕ ВЕЛИЧИНИ МЕЖДУ БАЗОВОТО И КРАЙНОТО ИЗСЛЕДВАНЕ – ПОКАЗАТЕЛИ МОМИЧЕТА НА ФИЗИЧЕСКИТЕ

На графиката на (Фиг. 9) са представени разликите на прирастта за физическата подготовка. Началото е от синия цвят = -4,96 и са анализира по – часовниковата стрелка.



Фиг.10

РАЗЛИКИ НА СРЕДНОАРИТМЕТИЧНИТЕ ВЕЛИЧИНИ МЕЖДУ БАЗОВОТО И КРАЙНОТО ИЗСЛЕДВАНЕ – МОМИЧЕТА НА СПЕЦИАЛИЗИРАНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Разликите на средноаритметичните величини между базовото и крайното изследване – момичета на специализираните тестове е представено на (Фиг. 10). Началото на графиката е от синия цвят = -2,32 бр. и се анализира по – часовниковата стрелка.

НОРМАТИВНА БАЗА ЗА КОНТРОЛ, ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ НА ПОДГОТОВКАТА НА 12 - 14 ГОДИШНИ ТЕНИСИСТИ

Научният контрол в спорта има основна задача да оптимизира тренировъчния процес. Тази дейност се извършва на базата на обективна количествена информация, отразяваща факторите на спортното постижение. Тази информация включва онези най-важни способности на състезателите, които характеризират нивото на развитие на общите и специфичните спортно-технически качества, физическа подготовка, както и някои антропометрични данни. Контролът в съвременния тренировъчен процес включва показателите, необходими целенасочено да управляват, оценяват и адекватно да коригират тренировъчните въздействия, чрез необходимите промени в програмата за подготовка. Това изисква всяка една система да разработи ефективна количествена информация, включваща факторите на спортното постижение. Този процес се извършва на базата на корелационна зависимост, приложена върху широк набор от тестове и показатели. След което следва редуциране на тестовете и показателите, така че да се постигне един съкратен - оптимален набор, чрез който да може ефективно да се управлява тренировъчния процес.

В нашия експеримент са включени данните от редуцираните - оптимални набори от тестове и показатели на изследваните млади тенисисти. От изходния набор бяха елиминирани всички ниско-валидни тестове, както и голям брой такива тестове и показатели, които корелират силно помежду си. За такива тестове се счита, че носят информация за един и същ фактор на спортното постижение. Оптималният набор от тестове и показатели е необходим за оценката, контрола и управлението на динамиката на подготовката, за да не се натоварва този процес. Текущият контрол се извършва обикновено в края на основните микроцикли на подготовката. При етапния контрол, тази дейност се извършва в края на всеки мезоцикъл или началото на следващия.

В практиката на спорта тенис има създадени такива системи за контрол, но те в повечето случаи обслужват старата система на подготовка. Това ни задължи, при въвеждане на по-ефективна система на тренировка да изготвим осъвременена система за оценка и контрол, с която ефективно да управляваме подготовката на подрастващите тенисисти.

Оценъчната система по сигмалния метод в известен смисъл има абсолютен характер, тъй като всички еднакви резултати, независимо от времето на тестването и разликата в квалификацията, състезателите получават една и съща оценка. Основната задача на метода е, че оценяваният в даден тенисист признак се сравнява със средното ниво на същия признак при съвкупността от тенисисти, към която спада оценявания отделен състезател.

При сигмалния метод като параметри се използват средно-аритметичната величина (\bar{X}) и стандартното отклонение на даден тест в извадката (S_x).

Нека с x_{ij} означим резултата на даден състезател i в определен тест j . Средноаритметичната величина на същия тест j в извадката ще обозначим с \bar{X}_j , а стандартното отклонение с S_j . При това положение индивидуалната оценка Z_{ij} на състезателя i по теста j ще бъде:

$$Z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{X}_j}{S_j}$$

Индивидуалната оценка Z_{ij} на индивида i по теста j се получава, чрез центриране на резултата на същия индивид i в теста j , относно средното на теста j в извадката \bar{X}_j и нормирането на центрираната стойност на \bar{X}_{ij} , относно стандартното отклонение на теста j в извадката S_j . В случаите, когато на по-голяма стойност на резултата в теста отговаря по-слабо качество (например време за пробягване на определено разстояние), Z_{ij} следва да бъде умножена по (-1) , т.е. следва да се промени знака на Z_{ij} .

За избягване на постоянните изчислителни операции по получаването на оценките, функциите Z са табулирани и приложени в таблици. Това облекчава много получаването на оценката Z_{ij} . При тази оценка, номерата на тестовете j са посочени в първия ред (антетката) на таблиците. Тези номера съответстват на номерата от общия списък на тестовете и показателите. Оценката на даден резултат X_{ij} се извършва, като се намери в съответната таблица колоната, означена с номера на интересувания ни тест j . Оценяваният резултат X_{ij} се сравнява с посочените в тази колона нормативи. Ако X_{ij} не съвпада точно с нито една от стойностите в дадена колона, следва да се приравни към най-близкото до него число. Срещу тази стойност, в първата колонка на таблицата, означена с "Точка Z ." се отчита оценката Z_{ij} на съответния състезател i за резултата му в теста j .

На оценката $Z_{ij} = 0$ отговаря средното ниво на резултата в теста j за извадката, при $Z_{ij} > 0$, резултатът в теста j е по-висок от средното ниво, а при $Z_{ij} < 0$, резултатът е по-нисък от средното ниво в генералната съвкупност. (При тестове, измерващи времето (S), оценката е с обратен знак, като по-ниският резултат е по-добър)

Във втората колонка на таблицата са дадени стойностите на "Р" и са означени с "Оценка Р". Тези стойности се използват за оценка на процентното разпределение "PZ".

Оценяването на даден тенисист по сигмалния метод, на практика се извършва след определянето на най-значимите тестове за изследваната група и се създават таблици за оценка.

В нашия експеримент, за да определим актуалните тестове и показатели, по които да се създаде система за контрол, оценка и управление, анализирахме получените резултатите от проведените изследвания.

От направения анализ можем коректно да определим тестовете и показателите по които да контролираме и управляваме подготовката, както при момчетата така и при момичетата. Това обобщение можем да направим след като установихме, че различията са незначителни при двете възрастово - полови групи.

На (Таблица 22) представяме определените тестове и показатели върху които ще изградим оценъчната таблица.

В нея влизат два показателя за антропометричното развитие на тенисиста, пет теста за физическа подготовка и всички тестове – 6, за специфична тенис - подготовка.

Таблица 22

ОПРЕДЕЛЕНИ ТЕСТОВЕ И ПОКАЗАТЕЛИ, ВКЛЮЧЕНИ В
СИСТЕМАТА ЗА КОНТРОЛ.

№	ПОКАЗАТЕЛИ И ТЕСТОВЕ ЗА БАЗА	НОРМАТИВНА ЕДИНИЦА
1	ДЪЛЖИНА НА РАЗМАХА НА РЪЦЕТЕ	cm
2	ОБИКОЛКА НА БИЦЕПСА ПРИ СЪКРАЩЕНИЕ	cm
3	ХВЪРЛЯНЕ НА М. ТОПКА С ЕДНА РЪКА 1 кг	m
4	ТРОЕН СКОК	m
5	ВЕРТИКАЛЕН ОТСКОК	cm
6	КОРЕМНИ ПРЕСИ	бр.
7	СКОК КЕНГУРУ	m
8	ПЕРГЕЛ	БР.
9	КРАТКА СОВАЛКА	S
10	ТОЧКИ ПРИ СЕРВИС ПО ДИАГОНАЛ	БР.
11	ТОЧКИ ПРИ БЕДХЕНД ПО ДИАГОНАЛ	БР.
12	ТОЧКИ ПРИ ФОРХЕНД	БР.
13	ВЕТРИЛО	S

На базата на определените тестове и показатели съставихме оценъчна таблица, ползвайки сигмалния метод. (Таблица 23).

Таблица 23

НОРМАТИВНА БАЗА ЗА КОНТРОЛ, ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ
НА 12 – 14 ГОДИШНИ ТЕНИСИСТИ

ТОЧКИ "Т"	ОЦЕНКА "Z"	ОЦЕНКА "P" В %	ТЕСТОВЕ И ПОКАЗАТЕЛИ													ВЕРБАЛНА ОЦЕНКА
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
			cm	cm	m	m	cm	бр.	m	БР.	S	БР.	БР.	БР.	S	
40	2	97,73	175,23	29,74	16,01	5,95	43,94	107,52	31,77	65,17	28,83	72,10	81,61	92,12	37,85	О Т Л И Ч Е Н
39	1,9	97,13	174,64	29,58	15,76	5,90	43,39	105,64	31,27	64,71	29,17	70,78	79,96	90,22	38,32	
38	1,8	96,41	174,05	29,41	15,50	5,86	42,83	103,76	30,76	64,25	29,51	69,46	78,32	88,32	38,79	
37	1,7	95,51	173,46	29,25	15,24	5,82	42,28	101,88	30,26	63,79	29,84	68,13	76,67	86,42	39,25	
36	1,6	94,52	172,87	29,08	14,99	5,78	41,72	100,00	29,76	63,33	30,18	66,81	75,03	84,53	39,72	
35	1,5	93,32	172,28	28,92	14,73	5,73	41,17	98,12	29,25	62,88	30,52	65,48	73,38	82,63	40,19	
34	1,4	91,93	171,69	28,76	14,48	5,69	40,61	96,24	28,75	62,42	30,85	64,16	71,73	80,73	40,66	
33	1,3	90,32	171,10	28,59	14,22	5,65	40,06	94,36	28,25	61,96	31,19	62,84	70,09	78,83	41,13	
32	1,2	88,5	170,51	28,43	13,96	5,60	39,50	92,48	27,74	61,50	31,53	61,51	68,44	76,93	41,59	
31	1,1	86,44	169,92	28,26	13,71	5,56	38,95	90,59	27,24	61,04	31,86	60,19	66,80	75,04	42,06	М Н О Г О
30	1	84,14	169,33	28,10	13,45	5,52	38,39	88,71	26,74	60,59	32,20	58,86	65,15	73,14	42,53	
29	0,9	81,6	168,74	27,94	13,20	5,47	37,84	86,83	26,24	60,13	32,54	57,54	63,50	71,24	43,00	
28	0,8	78,82	168,15	27,77	12,94	5,43	37,28	84,95	25,73	59,67	32,88	56,22	61,86	69,34	43,47	
27	0,7	75,81	167,56	27,61	12,68	5,39	36,73	83,07	25,23	59,21	33,21	54,89	60,21	67,44	43,93	
26	0,6	72,58	166,97	27,44	12,43	5,35	36,17	81,19	24,73	58,75	33,55	53,57	58,57	65,55	44,40	
25	0,5	69,15	166,38	27,28	12,17	5,30	35,62	79,31	24,22	58,30	33,89	52,24	56,92	63,65	44,87	
24	0,4	65,54	165,79	27,12	11,92	5,26	35,06	77,43	23,72	57,84	34,22	50,92	55,27	61,75	45,34	
23	0,3	61,79	165,20	26,95	11,66	5,22	34,51	75,55	23,22	57,38	34,56	49,60	53,63	59,85	45,81	
22	0,2	57,93	164,61	26,79	11,40	5,17	33,95	73,67	22,71	56,92	34,90	48,27	51,98	57,95	46,27	Д О Б Ъ Р
21	0,1	53,99	164,02	26,62	11,15	5,13	33,40	71,78	22,21	56,46	35,23	46,95	50,34	56,06	46,74	
20	0	50	163,43	26,46	10,89	5,09	32,84	69,90	21,71	56,08	35,57	45,62	48,69	54,16	47,21	
19	-0,1	45,01	162,84	26,30	10,64	5,04	32,29	68,02	21,21	55,62	35,91	44,30	47,04	52,26	47,68	
18	-0,2	42,07	162,25	26,13	10,38	5,00	31,73	66,14	20,70	55,16	36,25	42,98	45,40	50,36	48,15	
17	-0,3	38,21	161,66	25,97	10,12	4,96	31,18	64,26	20,20	54,71	36,58	41,65	43,75	48,46	48,61	
16	-0,4	34,46	161,07	25,80	9,87	4,92	30,62	62,38	19,70	54,25	36,92	40,33	42,11	46,57	49,08	
15	-0,5	30,85	160,48	25,64	9,61	4,87	30,07	60,50	19,19	53,79	37,26	39,00	40,46	44,67	49,55	
14	-0,6	27,42	159,89	25,48	9,36	4,83	29,51	58,62	18,69	53,33	37,59	37,68	38,81	42,77	50,02	
13	-0,7	24,19	159,30	25,31	9,10	4,79	28,96	56,74	18,19	52,87	37,93	36,36	37,17	40,87	50,49	С Р Е Д Е Н
12	-0,8	21,18	158,71	25,15	8,84	4,74	28,40	54,86	17,68	52,42	38,27	35,03	35,52	38,97	50,95	
11	-0,9	18,4	158,12	24,98	8,59	4,70	27,85	52,97	17,18	51,96	38,60	33,71	33,88	37,08	51,42	
10	-1	15,86	157,53	24,82	8,33	4,66	27,29	51,09	16,68	51,50	38,94	32,38	32,23	35,18	51,89	
9	-1,1	13,56	156,94	24,66	8,08	4,61	26,74	49,21	16,18	51,04	39,28	31,06	30,58	33,28	52,36	
8	-1,2	11,5	156,35	24,49	7,82	4,57	26,18	47,33	15,67	50,58	39,62	29,74	28,94	31,38	52,83	
7	-1,3	9,68	155,76	24,33	7,56	4,53	25,63	45,45	15,17	50,13	39,95	28,41	27,29	29,48	53,29	
6	-1,4	8,07	155,17	24,16	7,31	4,49	25,07	43,57	14,67	49,67	40,29	27,09	25,65	27,59	53,76	
5	-1,5	6,68	154,58	24,00	7,05	4,44	24,52	41,69	14,16	49,21	40,63	25,76	24,00	25,69	54,23	С Л А Б
4	-1,6	5,48	153,99	23,84	6,80	4,40	23,96	39,81	13,66	48,75	40,96	24,44	22,35	23,79	54,70	
3	-1,7	4,45	153,40	23,67	6,54	4,36	23,41	37,93	13,16	48,29	41,30	23,12	20,71	21,89	55,17	
2	-1,8	3,59	152,81	23,51	6,28	4,31	22,85	36,05	12,65	47,84	41,64	21,79	19,06	19,99	55,63	
1	-1,9	2,87	152,22	23,34	6,03	4,27	22,30	34,16	12,15	47,38	41,97	20,47	17,42	18,10	56,10	
0	-2	2,27	151,63	23,18	5,77	4,23	21,74	32,28	11,65	46,92	42,31	19,14	15,77	16,20	56,57	

В началото на таблицата, за оценка са представени три колони: точките "Т", оценката "Z" и оценката "Р" в %. Оценката "Р", представя резултата от тестването на дадения тенисист като процентна стойност на постижението спрямо генералната съвкупност тенисисти от дадената възраст. Всички функции са табулирани в интервала от 0 до 40 точки. В интервала от 1 до 40 точки се включват резултатите обхващащи 97.93 процента тенисисти от двата пола на възраст от 12 до 14 год. от генералната съвкупност, като само 2,07 % от резултатите ще излязат извън оценителната таблица. Представената таблица дава възможност да се определи индивидуалната и интегрална оценка на спортната подготовка в годишен и многогодишен план. За интегрална оценка по комплекса от 13 показателя, може да се използва формулата:

$$W = \sum T_j / n$$

където: **W** - интегрална оценка в точки за дадения набор тестове **j**.

T_j - Нормирана индивидуална оценка.

T - Оценка в точки за даден тенисист (**i**).

n - Брой на включените в оценката тестове.

Практическата приложимост на метода за отделна оценка е: даден тенисист, примерно хвърля медицинска топка с една ръка от 1 kg на 13,96 m. От втората колонка се вижда, че той ще получи за оценка "Z" = 1,2. Това отговаря на оценка "Pz" = 88,5 %, което значи, че около 88,5 % от всичките състезатели, в съответната генерална съвкупност имат по-слабо ниво в същия тест от това на оценявания състезател и само 11,5 % имат по-добър резултат.

Получената оценка от състезателя "i" при "Z" = 1,2 за резултата на хвърляне на медицинската топка с една ръка от 1 kg е "много добра".

Практическата приложимост на метода за интегрална оценка се изчислява по горната формула, като тенисистът "Xi.", е показал при

тестуването резултати, характеризиращи специалната му подготовка. (Таблица 28): От таблицата, за тенисиста "Xi", според измерените в тестуването стойности, за всеки един тест и показател се определят точките и "Z" оценките.

За практическата работа на треньорите, по-удобна е оценката в точки, тъй като се работи само с положителни числа. Средноаритметичната стойност на сумарната оценка ще даде интегралната оценка на оценявания тенисист "Xi", където:

$$W_i = \sum (j_n) / n$$

Wi - интегрална оценка в точки за дадения набор тестове **j**. на тенисиста **i**.

Данните от посочения пример, могат да бъдат интерпретирани от треньора по следния начин. За целта ще направим това с тенисиста АЛПЕР ЕРДЕМ - Wi, класирал се четвърти на последното контролно състезание. Получиха следните резултати (Таблица 24 и Фиг. 11):

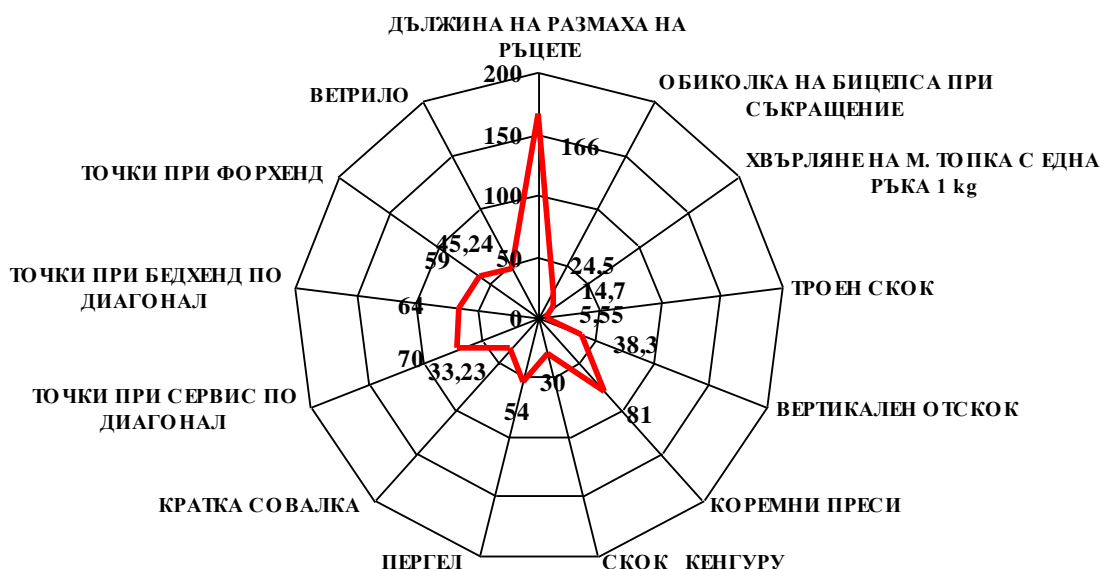
$$W_i = \sum (25 + 8 + 35 + 31 + 30 + 26 + 37 + 16 + 27 + 39 + 29 + 23 + 24) / 13 = 26,92$$

Таблица 24

ТАБЛИЦА НА ТОЧКИТЕ И "Z" ОЦЕНКИТЕ НА ТЕНИСИСТА

(Xi) - АЛПЕР ЕРДЕМ

№	ПОКАЗАТЕЛИ И ТЕСТОВЕ ЗА НОРМАТИВНА БАЗА	МЕРНИ ЕДИНИЦИ	РЕЗУЛТАТИ ОТ ТЕСТУВАНЕТО	ТОЧКИ	"Z" ОЦЕНКИ
1	ДЪЛЖИНА НА РАЗМАХА НА РЪЦЕТЕ	cm	166	25	0,5
2	ОБИКОЛКА НА БИЦЕПСА ПРИ СЪКРАЩЕНИЕ	cm	24,5	8	-1,2
3	ХВЪРЛЯНЕ НА М. ТОПКА С ЕДНА РЪКА 1 kg	m	14,7	35	1,5
4	ТРОЕН СКОК	m	5,55	31	1,1
5	ВЕРТИКАЛЕН ОТСКОК	cm	38,3	30	1
6	КОРЕМНИ ПРЕСИ	бр.	81	26	0,6
7	СКОК КЕНГУРУ	m	30	37	1,7
8	ПЕРГЕЛ	БР.	54	16	-0,4
9	КРАТКА СОВАЛКА	S	33,23	27	0,7
10	ТОЧКИ ПРИ СЕРВИС ПО ДИАГОНАЛ	БР.	70	39	1,9
11	ТОЧКИ ПРИ БЕДХЕНД ПО ДИАГОНАЛ	БР.	64	29	0,9
12	ТОЧКИ ПРИ ФОРХЕНД	БР.	59	23	0,3
13	ВЕТРИЛО	S	45,24	24	0,4



Фиг. 11

ДИАГРАМА НА ПОСТИЖЕНИЯТА ОТ ТЕСТУВАНЕТО НА ТЕНИСИСТА Xi

Изследваният тенисист "Xi." има интегрален резултат от 26,92 точки за антропометрични показатели, физическа подготовка и специална техническа подготовка. Резултатът му е по-добър от средния, който е 20 точки за всички турски тенисисти на тази възраст и има оценка "Много добър".

Анализ на подготовката и оценката на тенисиста АЛПЕР ЕРДЕМ:

1. По показателите и тестовете: "Обиколка на бицепса при съкращение" и "Пергел", тенисистът има по слаби резултати от средното ниво изследвани състезатели. Тези резултати ни карат да обърнем внимание на трениорите за повишаване на ефективността на подготовката.

2. При тестовете: "Дължина на размаха на ръцете", "Точки при форхенд" и "Ветрило", оценката е добра и е точно на средното ниво изследвана извадка. Средната оценка изисква да се подобри

тренировката по тези показатели.

3. Тестовете: “Троен скок”, “Вертикален отскок”, “Коремни преси”, “Кратка совалка” и “Точки при бедхенд по диагонал” са с оценка “Много добър.

4. Останалите показатели са с оценка “Отличен”. Това са: “Хвърляне на медицинска топка с една ръка 1 kg ”, “Скок кенгуру“ и “Точки при сервис по диагонала”.

Представеният пример за конкретните показатели при изследване на тенисиста (Xi) показва, как да оценяваме подготовката му и от тази информация да си направим изводи, за по-нататъшната ѝ оптимизация и ефективност.

От предложената таблица за оценка, контрол и управление на подготовката установихме, че различията в тази възрастова група са минимални и несъществени.

Сравнението между резултатите от тестването на момчета и момичета ни дава възможност да използваме в практиката предложената обединената таблица за оценка, контрол и управление на подготовката. Това ще улесни много треньорите в тяхната практическа дейност по управление на подготовката и ще доведе до по-добро и по-ефективен тренировъчен процес.

ИЗВОДИ

1. Проведеното от нас изследване потвърждава голямото значение на развитието на физическите и технико-тактическите качества, като част от една единна система за подготовка не само на елитни състезатели, но и на млади тенисисти.

2. Изследването на зависимостите показва, че за доброто класиране в състезанията по тенис, решаващи са факторите, измерващи

физическата, спортно-техническата и тактическата подготовка. Те са изразени чрез специфичната ловкост и гъвкавост, както и от общата сила и бързина или по-точно казано, от целия арсенал действия и удари при различни положения на игралното поле.

3. Анализът на резултатите ни дава основание да считаме, че развитието на повечето физически и спортно-технически качества зависи от стила и метода на подготовката, както показват изследванията. Прилагането на индивидуална подготовка е значим фактор и зависи особено от физическите качества - общата и силова издръжливост, скоростно силовата издръжливост, както и от техническите показатели.

4. Създадената таблица за оценка, контрол и управление на подготовката ни дава възможност целогодишно да контролираме тренировката на младите тенисисти.

ПРЕПОРЪКИ

1. При ползването на резултатите от изследването на физическите качества на тенисистите във възрастта 12 – 14 годишни тенисисти, приоритетно трябва да се вземе динамиката в изменението на всеки един показател.

2. За по – пълно обхващане на възрастта 12 – 14 години е необходимо включването на по – широк набор от показатели – скоростно – силови, а така също и в технико-тактически аспект.

3. Препоръчваме, усъвършенстването на техническата подготовка да бъде винаги с тактическа насоченост, както при облекчени, така и при екстремални ситуации.

4. Препоръчваме в тренировъчния процес целенасочено да се работи, както върху слабите страни, така и да се обръща оптимално

внимание на ударите от първата и втората фаза на играта, с който всеки един състезател започва разиграването.

5. Препоръчваме в тренировъчния процес да се ползва предложената от нас таблица за оценка, контрол и управление.

ПРИНОСИ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД ЗА СПОРТНАТА ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

1. Представено е първо по рода си изследване на антропометрията на турски тенисисти във възрастта 12 – 14 години.

2. Предоставено е първо по рода си изследване за физическа подготовка с много богата батерия от физически тестове във възрастта 12 – 14 години.

3. Предложени са различни начини за развитие на физическата подготовка, като фактор за спортно – техническата успеваемост при 12 – 14 годишни тенисисти в Република Турция.

4. Предложени са начини за тренировка и моделиране на антропометричното и скоростно силово развитие на тенисистите във възрастта 12 – 14 години.

5. Предложената нова тренировъчна програма за спортно-техническа подготовка показва по-висока ефективност от досега прилаганите методики.

6. Резултатите от проведеното изследване доказаха нашата хипотеза, че чрез целенасочено развиване на физическите качества при подрастващи 12 – 14 годишни тенисисти, можем да очакваме повишаване на техническите им възможности, следствие на което се подобри тяхната спортна успеваемост.

7. В края на нашия скромн труд, за който си даваме сметка, че не е лишен от неизбежните недостатъци. Можем да кажем, че комплексната подготовка на тенисистите, в това число и перфектната физическа и техническа подготовка зависи в изключителна степен от компетентните безкористни и упорити дългогодишни усилия на треньорите в тази любима игра – тениса.

ОТПЕЧАТАНИ СТАТИ ПО ТЕМАТА НА НАСТОЯЩИЯ ТРУД

1. АНАЛИЗ НА РАЗВИТИЕТО НА РЕФЛЕКТИВНИТЕ И ДВИГАТЕЛНИТЕ КАЧЕСТВА НА 12 – 14 ГОДИШНИ ПРОФЕСИОНАЛНИ ТЕНИСИСТИ. Автори: МУСТАФА ШАХИМ, БЮЛЕНТ ДУРАН и ИВАН ДИМОВ. Девета международна научна конференция 2013. Катедра “Футбол и тенис.

2. ИЗСЛЕДВАНЕ ЕФЕКТИВНОСТТА НА ТРЕНИРОВКАТА ЗА ФИЗИЧЕСКА ПОДГОТОВКА НА 12 – 14 ГОДИШНИ ТЕНИСИСТИ Автор: БЮЛЕНТ ДУРАН. Списание “Спорт и наука” бр.2. 2014

3. НОРМАТИВНА БАЗА ЗА КОНТРОЛ, ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ НА ПОДГОТОВКАТА НА 12 - 14 ГОДИШНИ ТЕНИСИСТИ ОТ РЕПУБЛИКА ТУРЦИЯ Автор: БЮЛЕНТ ДУРАН Списание “Спорт и наука” бр.2. 2014.