

**НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ
"ВАСИЛ ЛЕВСКИ"**

КАТЕДРА „ФУТБОЛ И ТЕНИС“

=====

АВТОРЕФЕРАТ

НА ДОКТОРСКИЯ ТРУД

**На тема: Изследване ефективността на обучението по
тенис на основните удари със затворена позиция при
кипърски студенти**

Изготвена от:

Мария Иродоту

Научен р-л:

доц. Иван Димов, доктор

С о ф и я

2017

Тенисът в последните години се нареди сред най-популярните и масови спортове в света. Ярък израз на тази тенденция е непрекъснатото увеличаване броя на състезанията и участниците в тях. Това оказва безспорно влияние върху повишаването на спортното майсторство. Наред с традиционно силните страни по тенис в света през последните години в Кипър се постигнаха също големи успехи предимно в мъжкия тенис.

Развитието на съвременния тенис е неразривно свързано с решаването на въпросите на техническата, физическата, тактическата и психологическата подготовка на тенисистите и не на последно място с организацията на подбора и селекцията.

В страната ни се изградиха голям брой държавни и частни клубове. Значителен е и броят на подрастващите, които тренират системно този спорт. Техният брой всяка година значително се увеличава. Разшири се мрежата от състезанията за деца, юноши и девойки, мъже и жени. Провеждат се изключително много тенис турнири. Тенисът навлезе много масово в студентските среди.

В тази връзка нашата задача е да повишим ефективността на учебно-тренировъчния процес при студенти специализиращи тенис, насочено преди всичко в изграждането и обучението на физическата и техническа подготовка. В тази насока, считаме че избраната от нас тема е актуална за Република Кипър и че нейното разработване и внедряване в практиката ще

ПУБЛИКАЦИИ НА АВТОРА

Димов, Иван. Актуални проблеми на кондиционната тренировка по тенис във възрастов аспект : 10 междунар.науч.конф., к-ра"Футбол и тенис", 29.05.2015 / Иван Димов, Димитър Димов, М. Иродоту. // *Спорт и наука* . - (София), 2015, N извънр.бр.6, с.34-38.

Димов, Иван. Изследване влиянието на физическата подготовка върху спортно-техническата успеваемост при 12-14-годишни български тенисисти : 10 междунар.науч.конф., к-ра"Футбол и тенис", 29.05.2015 г. / Иван Димов, М. Иродоту. // *Спорт и наука* . - (София), 2015, N извънр.бр.6, с.150-155.

Димов, Иван. Изследване и анализ ефективността на ретур на висококвалифицирани тенисисти : XI Международна научна конференция на катедра "Футбол и тенис" / Иван Димов, Д. Димов, М. Иродоту. // *Спорт и наука* . - (София), LX, 2016, N извънр.бр.5, с.55-57.

Иродоту, М. Изследване ефективността на подготовката на студенти тенисисти от Р Кипър, с помощта на затворена позиция при ударите / М. Иродоту. // *Спорт и наука* . - (София), 2016, N бр.5-6, с.212-220.

допринесе за по-ефективното обучение и усъвършенстване на студентите специалисти от университетите.

Обобщения анализ на литературните източници ни дава правото да считаме, че в спортната практика на спорта тенис в Република Кипър, не са представени комплексно проблемите началното обучение при подрастващи, а така също и при кипърските студенти.

Нашата хипотезата е изградена върху направените проучвания и то основно върху логичното предположение, че в съвременната спортно-педагогическа практика, посочените въпроси не са достатъчно изследвани. Не са разработени и експериментирани различните методики за начална и специализирана подготовка, както и влиянието им върху развитието на основните физически качества и технически умения при студентите тенисисти. Установява се, че предложените методики за начално обучение при затворена позиция е по-ефективна и би ускорила изграждането на основните технически похвати при студентите, както и свързаните с това основни физически качества.

Естествено, една подобна хипотеза и свързаните с нея изследвания, не отричат утвърдилите се методики за начално обучение и подготовка, особено в страните с развит тенис спорт. Едно такова целенасочено изследване може да бъде от голяма полза при развитието на младите студенти и да бъде едно допълнение към утвърдилата се спортна практика.

ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Спортната практика доказва необходимостта от рационални тренировъчни занимания за развиване на добри резултати, които могат да се постигат само ако се създаде научно-обоснована система за подготовка, която да бъде основен фактор и за технико-тактическото израстване при студенти. Тези особености определят целта на нашето изследване, а именно :

ДА СЪЗДАДЕМ СИСТЕМА ЗА ОПТИМИЗИРАНЕ НА СПЕЦИФИЧНАТА И ТЕХНИЧЕСКА ПОДГОТОВКА НА СТУДЕНТИ ТЕНИСИСТИ ОТ РЕПУБЛИКА КИПЪР С ПОМОЩТА НА ЗАТВОРЕНАТА ПОЗИЦИЯ ПРИ РАЗЛИЧНИТЕ ВИДОВЕ УДАРИ

Реализирането на нашата цел е свързано с решаването на следните задачи:

1. Да проучим, анализираме и обобщим достъпните ни литературните източници свързани с началното обучение при тенис спорта и използването на съвременните методи за повишаване ефективността на спортната тренировка.
2. Да създадем тестова батерия за изследване на някои физически показатели и такива за специална техническа подготовка на студенти тенисисти.
3. Да създадем и да апробираме нова тренировъчна програма за повишаване ефективността на подготовката на начинаещи студенти тенисисти и да проследим ефекта от въздействието ѝ при използване на затворена система на ударите.
4. Да проведем изследвания с контролна и експериментална група и да проследим влиянието на предложените методи върху спортно-техническата успеваемост при студенти тенисисти.
5. Да се създаде система за контрол, оценка и управление на студенти тенисисти в Република Кипър.

КОНТИНГЕНТ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Контингент на изследването са 30 студенти. Същите бяха разделени в две групи контролна и експериментална. Контролната група ще тренира по установената в университетите система, където се използва отворена позиция при удара върху топката, а експерименталната ще акцентира върху затворената позиция.

ПРИНОСИ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Докторският труд показва изграждането на един млад научен работник, който може сам да провежда задълбочено научно изследване, да систематизира и обработва данните, да намира логични истини, като приноси в спортната теория и практика.

Докторският труд доказва една практическа зависимост при началното обучение на начинаещи тенисисти с отворена или затворена позиция на основните удари в тенис спорта.

Със своето изследване, авторът недвусмислено доказва положителните страни на затворената позиция при обучение на начинаещи студенти – тенисисти.

Предложената програма от общи и специални упражнения също е много голям принос, даващ възможност на преподавателите да я прилагат в своята ежедневна дейност.

Предложената система за оценка и контрол, на базата на сигмалния метод е едно много добро помагало за преподавателите по физическо възпитание във висшите учебни заведения, с което те могат ефективно да управляват своята дейност.

предимство на един от тях при началното обучение на начинаещите тенисисти, което ни насочи към настоящото изследване.

3. Обучението на студенти тенисисти със затворена структура на движенията при изпълнение на различните видове удари доказва, че е по-ефективна.

4. При нашето изследване се установи, че разликата между постигнатата точност при четирите вида удари е средно 40,70 точки в полза на затворената постановка на краката и тялото.

5. Значителната положителна разлика в полза на затворена постановка на ударите ни дава правото да установим, че представената програма за обучение на студенти тенисисти е ефективна и е правилно тя да се възприеме от всички преподаватели във висшите учебни заведения в Република Кипър.

6. Представената на базата на проведеното изследване система за управление, контрол и управление, дава едно много добро помагало на преподавателите в своята специфична тренировъчна дейност.

ПРЕПОРЪКИ

1. На базата на проведеното изследване и направените анализи, предлагаме на колегите преподаватели и треньори да ползват насоките и програмата за начално обучение на студенти тенисисти със затворена система на ударите в тенис спорта.

2. Предложената оценъчна таблица може успешно да се прилага при контрола и управлението на студентите тенисисти в тяхната ежедневна подготовка.

ПРЕДМЕТ И ОБЕКТ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Предмет на изследването е влиянието на метода на затворена позиция при удара върху топката на студентите тенисисти.

Обект на изследването са параметрите носещи информация за физическата и спортно техническа подготовка на студентите тенисисти.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ЕТАПИ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Цялостният ход на експерименталните изследвания проведохме в три етапа:

Първи етап – от април 2013 г. до октомври 2014 г. през този етап анализирахме документите по планирането, научната литература в областта на физическата и техническата подготовка. Разработихме тестова батерия включващи антропометрични данни, физически качества и спортно-технически показатели.

Втори етап – от октомври 2014 г. до юли 2015 г. През този етап проведохме основния експеримент. Проследихме ефекта на физическата подготовка като фактор за спортно – техническата успеваемост при студенти тенисисти.

Трети етап – от юли 2015 г. до септември 2016 г. През този етап обработихме и анализирахме получените данни и оформихме дисертационния труд.

ИЗПОЛЗВАНИ МЕТОДИ В НАУЧНОТО ИЗСЛЕДВАНЕ

Решаването на поставените задачи осъществихме с помощта на следните методи:

Проучване, анализ и обобщаване на литературните източници

Определяне на тестова батерия за разкриване на специфичното и техническо състояние на изследваните групи.

Спортно – педагогическо тестване в началото и в края на експеримента.

Педагогическо - тренировъчен експеримент

Математико - статистически методи

СПОРТНО – ПЕДАГОГИЧЕСКО ТЕСТУВАНЕ

Преди и след експеримента бе проведено спортно-педагогическо тестване със съставена батерия от 13 теста, включващи данни за физически качества и 4 теста за спортно – технически показатели. На (Таблица 1) са дадени използваните в експеримента тестове.

ТЕСТОВЕ ЗА СПОРТНА ТЕХНИКА

ТЕСТ 1 – Упражнението се изпълнява от един състезател и треньор на корта. Изпълнява се форхенд по диагонала, като целта е всеки един удар да бъде насочен в правоъгълника обозначен от 3 до 6 точки. Целта е постигането на максимален брой точки. Упражнението се изпълнява от треньор – 40 топки.(от кош).

ТЕСТ 2 Изпълнява се форхенд по правата, като целта е всеки един удар да бъде насочен в правоъгълника обозначен от 3 до 6 точки. Целта е постигането на максимален брой точки. Упражнението се изпълнява от треньор – 40 топки.(от кош).

ТЕСТ 3 – Упражнението се изпълнява от един състезател и треньор на корта. Изпълнява се бекхенд по диагонала, като целта е всеки един удар да бъде насочен в правоъгълника обозначен от 3 до 6 точки. Целта е

СОЙНОСТИ НА ПОСТИЖЕНИЯТА ОТ ТЕСТУВАНЕТО НА
ТЕНИСИСТА – СТУДЕНТ „Хi“

	БЯГАНЕ - 6 m	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОПКА - 1 kg	ТРОЕН СКОК cm	ГЪВКАВ ОСТ- ТОЯЖКА	СОВА ЛКА - 12 s	ВЕТРИЛО - 3 s	ПЕРГЕЛ БР.	ФОРХЕНД ПО ПРАВАТА	ФОРХЕНД ПО ДИАГОНА ЛА	БЕКХЕНД ПО ПРАВАТА	БЕКХЕНД ПО ДИАГОНАЛА
ОТ ТЕСТУВАНЕТО	1,27	16,65	527	49	36,11	48,69	56	202	176	170	142
ОТ ТАБЛИЦАТА	28	35	13	22	11	22	22	36	27	27	20

Постигнатите стойности вземаме от (Таблица 16) според показаното по време на тестването. Получените точки са от първата графа – точки „Т“. Те са представени на (Таблица 17). Тогава за (Wi) ще имаме следния израз:

$$W_i = \sum (28 + 35 + 13 + 22 + 11 + 22 + 22 + 36 + 27 + 27 + 20) / 11 = 23,9$$

Стойността 23,9 отговаря на вербалната оценка «Добър»

ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ

ИЗВОДИ

Изводите, които можем да направим на базата на проведеното от нас изследване са:

1. Анализираната достъпна литература ни дава правото да установим мнението, че тениса е един много сложен спорт, който изисква специфично отношение, както на занимаващия се, така и на преподавателя – треньор, които провежда заниманията.

2. Обучението с двата вида постановка на ударите - отворен и затворен начин на изпълнение, все още не е изучен задълбочено и не дава

Таблица 16

НОРМАТИВНА БАЗА ЗА КОНТРОЛ И ОЦЕНКА НА ОБЩОФИЗИЧЕСКАТА И
СПЕЦИАЛНА ПОДГОТОВКА НА СТУДЕНТИТЕ - ТЕНИСИСТИ

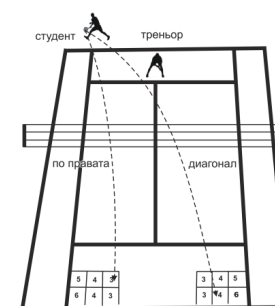
ТОЧКИ "Т"	ОЦЕНКА А "Z"	ОЦЕНКА А "P" В %	ТЕСТОВЕ И ПОКАЗАТЕЛИ											ВЕРБАЛНА ОЦЕНКА
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
			S	cm	cm	cm	S	БР.	БР.	Sum. Точ.	Sum. Т оч.	Sum. Точ.	Sum. Точ.	
40	2	97,73	1,19	17,33	648,22	55,73	32,08	55,37	62,04	218,91	224,83	221,43	208,34	ОТЛИЧЕН
39	1,9	97,13	1,197	17,196	643,69	55,36	32,22	55,01	61,72	214,84	221,07	217,74	205,08	
38	1,8	96,41	1,204	17,062	639,16	54,98	32,36	54,64	61,4	210,77	217,3	214,05	201,83	
37	1,7	95,51	1,211	16,928	634,63	54,61	32,5	54,28	61,07	206,69	213,54	210,37	198,57	
36	1,6	94,52	1,218	16,794	630,1	54,24	32,64	53,92	60,75	202,62	209,77	206,68	195,31	
35	1,5	93,32	1,225	16,66	625,57	53,87	32,79	53,56	60,43	198,55	206,01	202,99	192,06	
34	1,4	91,93	1,232	16,526	621,03	53,49	32,93	53,19	60,11	194,48	202,24	199,3	188,8	
33	1,3	90,32	1,239	16,392	616,5	53,12	33,07	52,83	59,79	190,41	198,48	195,61	185,54	
32	1,2	88,5	1,246	16,258	611,97	52,75	33,21	52,47	59,46	186,33	194,71	191,93	182,28	
31	1,1	86,44	1,253	16,124	607,44	52,37	33,35	52,1	59,14	182,26	190,95	188,24	179,03	МНОГО ДОБЪР
30	1	84,14	1,26	15,99	602,91	52	33,49	51,74	58,82	178,19	187,18	184,55	175,77	
29	0,9	81,6	1,267	15,856	598,38	51,63	33,63	51,38	58,5	174,12	183,42	180,86	172,51	
28	0,8	78,82	1,274	15,722	593,85	51,25	33,77	51,01	58,18	170,05	179,65	177,17	169,26	
27	0,7	75,81	1,281	15,588	589,32	50,88	33,91	50,65	57,85	165,97	175,89	173,49	166	
26	0,6	72,58	1,288	15,454	584,79	50,51	34,05	50,29	57,53	161,9	172,12	169,8	162,74	
25	0,5	69,15	1,295	15,32	580,26	50,14	34,2	49,93	57,21	157,83	168,36	166,11	159,49	
24	0,4	65,54	1,302	15,186	575,72	49,76	34,34	49,56	56,89	153,76	164,59	162,42	156,23	
23	0,3	61,79	1,309	15,052	571,19	49,39	34,48	49,2	56,57	149,69	160,83	158,73	152,97	
22	0,2	57,93	1,316	14,918	566,66	49,02	34,62	48,84	56,24	145,61	157,06	155,05	149,71	ДОБЪР
21	0,1	53,99	1,323	14,784	562,13	48,64	34,76	48,47	55,92	141,54	153,3	151,36	146,46	
20	0	50	1,33	14,65	557,6	48,27	34,9	48,11	55,6	137,47	149,53	147,67	143,2	
19	-0,1	45,01	1,337	14,516	553,07	47,9	35,04	47,75	55,28	133,4	145,77	143,98	139,94	
18	-0,2	42,07	1,344	14,382	548,54	47,52	35,18	47,38	54,96	129,33	142	140,29	136,69	
17	-0,3	38,21	1,351	14,248	544,01	47,15	35,32	47,02	54,63	125,25	138,24	136,61	133,43	
16	-0,4	34,46	1,358	14,114	539,48	46,78	35,46	46,66	54,31	121,18	134,47	132,92	130,17	
15	-0,5	30,85	1,365	13,98	534,95	46,41	35,61	46,3	53,99	117,11	130,71	129,23	126,92	
14	-0,6	27,42	1,372	13,846	530,41	46,03	35,75	45,93	53,67	113,04	126,94	125,54	123,66	
13	-0,7	24,19	1,379	13,712	525,88	45,66	35,89	45,57	53,35	108,97	123,18	121,85	120,4	СРЕДЕН
12	-0,8	21,18	1,386	13,578	521,35	45,29	36,03	45,21	53,02	104,89	119,41	118,17	117,14	
11	-0,9	18,4	1,393	13,444	516,82	44,91	36,17	44,84	52,7	100,82	115,65	114,48	113,89	
10	-1	15,86	1,4	13,31	512,29	44,54	36,31	44,48	52,38	96,75	111,88	110,79	110,63	
9	-1,1	13,56	1,407	13,176	507,76	44,17	36,45	44,12	52,06	92,678	108,12	107,1	107,37	
8	-1,2	11,5	1,414	13,042	503,23	43,79	36,59	43,75	51,74	88,606	104,35	103,41	104,12	
7	-1,3	9,68	1,421	12,908	498,7	43,42	36,73	43,39	51,41	84,534	100,59	99,726	100,86	
6	-1,4	8,07	1,428	12,774	494,17	43,05	36,87	43,03	51,09	80,462	96,82	96,038	97,602	
5	-1,5	6,68	1,435	12,64	489,64	42,68	37,01	42,67	50,77	76,39	93,055	92,35	94,345	
4	-1,6	5,48	1,442	12,506	485,1	42,3	37,16	42,3	50,45	72,318	89,29	88,662	91,088	СЛАБ
3	-1,7	4,45	1,449	12,372	480,57	41,93	37,3	41,94	50,13	68,246	85,525	84,974	87,831	
2	-1,8	3,59	1,456	12,238	476,04	41,56	37,44	41,58	49,8	64,174	81,76	81,286	84,574	
1	-1,9	2,87	1,463	12,104	471,51	41,18	37,58	41,21	49,48	60,102	77,995	77,598	81,317	
0	-2	2,27	1,467	11,97	466,98	40,81	37,72	40,85	49,16	56,03	74,23	73,91	78,06	

постигането на максимален брой точки. Упражнението се изпълнява от
треньор – 40 топки.(от кош).

Таблица 1

ТЕСТОВЕ ЗА ФИЗИЧЕСКА И ТЕХНИЧЕСКА ПОДГОТОВКА

НОМЕР	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕСТА	МЕРНИ ЕДИНИЦИ
1	6 МЕТРА ГЛАДКО БЯГАНЕ	S
2	8 МЕТРА ГЛАДКО БЯГАНЕ	S
3	20 МЕТРА ГЛАДКО БЯГАНЕ	S
4	1000 МЕТРА ГЛАДКО БЯГАНЕ	S
5	ХВ. НА МЕД ТОПКА С ДВЕ РЪЦЕ - 1 kg	cm
6	ХВ. НА МЕД. ТОПКА С ДВЕ РЪЦЕ - 2 kg	cm
7	ТРОЕН СКОК ОТ МЯСТО	cm
8	У-ИЕ С ТОЯЖКА ЗА ГЪВКАВОСТ	cm
9	НАКЛОН НАПРЕД	cm
10	СОВАЛКА	S
11	ВЕТРИЛО	S
12	ПЕРГЕЛ	Бр.
13	КЕНГУРУ	Бр.
14	ФОРХЕНД ПО ПРАВАТА	Σ от попаденията
15	ФОРХЕНД ПО ДИАГОНАЛ	Σ от попаденията
16	БЕТХЕНД ПО ПРАВАТА	Σ от попаденията
17	БЕДХЕНД ПО ДИАГОНАЛ	Σ от попаденията



Фиг. 1

Схема за изпълнение на теста за техника на видовете удари от ляво и от дясно

ТЕСТ 4 - Изпълнява се бекхенд по правата, като целта е всеки един
удар да бъде насочен в правоъгълника обозначен от 3 до 6 точки. Целта е

постигането на максимален брой точки. Упражнението се изпълнява от треньор – 40 топки.(от кош).

МАТЕМАТИКО–СТАТИСТИЧЕСКИ МЕТОДИ

В нашето изследване използвахме следните математико-статистически методи, доказали своята актуалност и надеждност, а именно:

1. Вариационен анализ
2. Корелационен анализ
3. Метод за създаване на нормативи:

а/ Скали за точкова оценка на тестовите резултати – нормативна база на принципа на сигмалния метод.

РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ

Основната цел в нашето изследване, с което искаме да докажем възприетата хипотеза, е чрез подготовката на студентите да се създадат първоначални умения (двигателни представи) при началното обучение по тенис, като акцентиране на затворена система при изпълнение на ударите в тениса. При обучението, още при първите имитационни упражнения се стремим зрителната представа на студентите да се допълва от двигателната. В провежданите тренировки изисквахме от начинаещите студенти - тенисисти да придобиват все по-големи и по-точни двигателни представи, изразяваща се с преливане на движенията между отделните фази на ударите, при което се подобрява баланса между два удара.

Заучаването на всички удари, като и техниката на играта, т.е. при изграждане на двигателния навик, трябва да се съобразяваме с три общо известни правила, почиващи на физиологична и психологична основа.

Представената таблица дават възможност за индивидуална и интегрална оценка на спортната подготвеност в годишен и многогодишен план. За интегрална оценка по комплекса от 11 показателя, може да се използва формулата:

$$W = \sum T_j / n \text{ (точки)}$$

Където:

W - интегрална оценка за дадения набор тестове j.

T_j - Нормирана индивидуална оценка.

T - Оценка в точки за даден борец (i)

n - Брой на включените в оценката тестове.

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

Или индивидуалната оценка Z_{ij} на индивида i по теста j се получава чрез центриране на резултата на същия индивид i в теста j относно средната 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} .

В нашият експеримент, анализирайки зависимостите и резултатите от анализа определихме следните тестове и показатели, които включваме в системата за контрол. (Таблица 15)

Таблица 15

ОПРЕДЕЛЕНИТЕ ТЕСТОВЕ И ПОКАЗАТЕЛИ ВКЛЮЧЕНИ В СИСТЕМАТА ЗА КОНТРОЛ.

№ ПО РЕД	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕСТА	МЕРНИ ЕДИНИЦИ
1	БЯГАНЕ - 6 m	S
2	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОПКА - 1 kg	cm
3	ТРОЕН СКОК	cm
4	ГЪВКАВОСТ-ТОЯЖКА	cm
5	СОВАЛКА - 12	S
6	ВЕТРИЛО -3	Бр.
7	ПЕРГЕЛ	Бр.
8	ФОРХЕНД ПО ПРАВАТА	Σ от попаденията
9	ФОРХЕНД ПО ДИАГОНАЛА	Σ от попаденията
10	БЕКХЕНД ПО ПРАВАТА	Σ от попаденията
11	БЕКХЕНД ПО ДИАГОНАЛА	Σ от попаденията

В тениса съществуват две методики на обучение спрямо постановката на краката и трупата. Това са: затворена (Фиг. 2) и отворена (Фиг.3) позиция.



Фиг.2

Затворена постановка на краката и тялото



Фиг. 3

Отворена стойка при удара форхенд

Затворена позиция е тази когато се прави подход към топката с крачка напред по време на изпълнение на удара, т.е. играча когато играе с дясна ръка прави крачка с левия крак напред и обратното. Отворената позиция имаме тогава когато крачката напред отсъства.

И при двете позиции имаме силно завъртане на стъпалата, с който оказваме натиск към земята и силно завъртане на рамената и тогава следва изпълнението на удара. Тази затворена позиция се използва преди всичко при началното обучение почти навсякъде, но ние искаме да докажем, че тя е по-ефективна за обучението на подрастващи тенисисти-студенти.

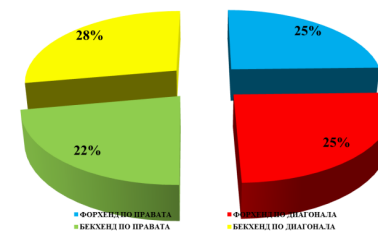
БАЗОВ ПЕДАГОГОЧЕСКИ ЕКСПЕРИМЕНТ

За да докажем ефективността на тези твърдения при обучението на начинаещите студенти тенисисти ние заложихме на провеждането на педагогически експеримент. За целта подбрахме две групи студенти: експериментална и контролна. Двете групи са с по 15 студенти. С експерименталната група тренирахме, ката наблягахме на затворената техниката при изпълнение на ударите, а при контролната оставихме всеки преподавател и студент сами да си определят техниката на ударите. За да можем да сравняваме измененията, които настъпват в двете групи, както по отношение на някои физически показатели, така и по отношение на техническите, както и резултатите при бекхенд и форхенд удари по-правата и по-диагонала. С тези насоки проведохме изследване с тестовата батерия представена на (таблица 1).

Тестовата батерия съдържа девет (9) теста за обща физическа работоспособност, четири (4) теста за специални физически качества и четири (4) теста за ефективност на ударите форхенд и бекхенд по правата и по диагонала.

Първото, базово изследване проведохме с двете групи експериментална и контролна. На (Таблицы 2 и 3) представяме вариационния анализ от проведеното тестване с помощта на тестовата батерия. Представените резултати на изследваните тенисисти от експерименталната група и обработени с вариационния анализ ни дава възможност да установим

На Фиг. 24 са представени процентните разлики от постигнатите точки при четирите вида удари между контролната и експерименталната групи от крайното изследване. От графиката се вижда, че процентите на прираста в полза на експерименталната група са в границите на 22% до 28 %, което ни дава основание да считаме, че тази разлика е равномерна, което ни дава основание да стигнем до



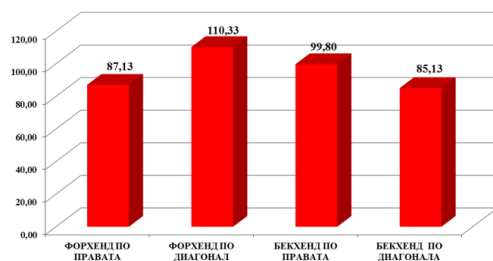
Фиг. 24

Процентно представяне на разликите в точките между контролната и експерименталната група от крайното изследване

НОРМАТИВНА БАЗА ЗА КОНТРОЛ, ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ НА ПОДГОТОВКАТА НА СТУДЕНТИ - ТЕНИСИСТИ.

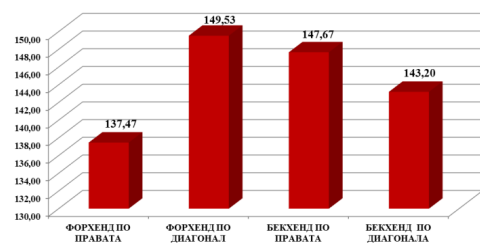
За да има нашето изследване практическо приложение и да могат всекни колеги преподаватели да ползват нашето изследване предлагаме система за оценка и управление на значимите показатели. Сигмалния метод, като параметри се използват средноаритметичната величина \bar{X} и стандартното отклонение на даден тест в извадката S_x .

С x_{ij} означаваме 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:



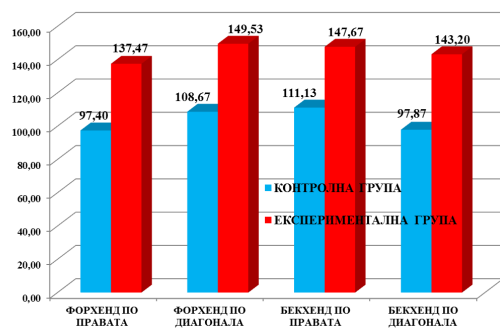
Фиг. 21

Графично представяне на постигнатото при базовото изследване на експерименталната група



Фиг. 22

Графично представяне на постигнатото при крайното изследване на експерименталната група



Фиг. 23

Разлики между контролната и експерименталната група на постигнатите точки от видовете удари при крайното изследване

средното равнище на изследваните тестове (\bar{X}) и тяхната грешка ($m\bar{X}$) на това равнище, което показвана, че те се намират в нормални граници. Стандартната грешка (S), както и коефициента на вариация (V) също отговарят на статистическите изисквания за нормално разпределение. Асиметрията и ексцеса са в границите на допустимото с изключение на показателя „Хвърляне на мед. топка - 1 kg“ където ексцеса е 5,54 и „Гъвкавост с тояжка“ ексцес - 7,09. Изкривяването на тези показатели, според нас се дължи на индивидуалността на студентите и липсата на специфична сила, която да предаде достатъчно ускорение на тези специфични движения. Установявайки коректността на данните, чрез вариационния анализ можем да пристъпим към други статистически обработки.

За да изследваме съществува ли зависимост между отделните показатели направихме корелационен анализ на получените от тестването данни при критичен критерии на коефициента на корелация па Пирсън при 15 изследвани студенти е равен на $r = 0,48$ при равнище на значимост от $\alpha = 0,05$. (Таблица 3).

От таблицата установяваме, че между повечето изследвани показатели не съществува голяма и много голяма зависимост, което говори, че предложените от нас тестове са самостоятелни и независими показатели и не се влияят от други тестове за изследване на обекта – студенти тенисисти. Изключение правят само показалите: кратките бягания, хвърлянето на медицинска топка и специфичните тестове за специална физическа подготовка. Тези зависимости са съвсем закономерни, защото между тези показатели съществува закономерна връзка почиваща на двигателните особености на специфичните движения.

Таблица 2

ВАРИАЦИОНЕН АНАЛИЗ НА БАЗОВОТО ТЕСТУВАНЕ НА ЕКСПЕРИМЕНТАЛНАТА ГРУПА

№ ПО РЕД	ТЕСТОВЕ	БР. ИЗСЛЕДВАНИ	МЕРНИ ЕДИНИЦИ	MIN	MAX	РАЗЛИКА	X ⁻	mX ⁻	S	V	a	E
1	БЯГАНЕ - 6 m	15	s	1,21	1,56	0,35	1,37	0,02	0,09	0,01	0,81	1,28
2	БЯГАНЕ - 8 m	15	s	1,58	1,97	0,39	1,71	0,03	0,11	0,01	1,34	1,81
3	БЯГАНЕ - 20 m	15	s	3,22	4,16	0,94	3,52	0,07	0,27	0,07	1,38	1,86
4	1000 m	15	s	213	250	37	230,93	3,23	12,52	156,78	0,03	-1,24
5	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОЧКА - 1 kg	15	cm	9,33	16,15	6,82	14,10	0,41	1,60	2,57	-1,81	5,54
6	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОЧКА - 2 kg	15	cm	5,23	10,29	5,06	7,75	0,31	1,19	1,41	-0,20	1,55
7	ТРОЕН СКОК	15	cm	468	613	145	534,33	12,70	49,19	241,38	0,29	-1,47
8	ГЪВКАВОСТ-ТОЯЖКА	15	бр.	40	55	15	43,07	0,98	3,81	14,50	2,35	7,09
9	НАКЛОН НАПРЕД	15	cm	85	105	20	98,93	1,42	5,48	30,07	-1,35	2,13
10	СОВАЛКА - 12	15	s	33,17	39,48	6,31	35,89	0,38	1,48	2,19	0,45	1,94
11	ВЕТРИЛО - 3	15	s	43,07	55,97	12,9	49,03	0,97	3,77	14,23	-0,06	-0,72
12	ПЕРГЕЛ	15	бр.	44	56	12	50,53	0,92	3,56	12,70	-0,38	-0,51
13	КЕНГУРО	15	бр.	18	38	20	28,87	1,74	6,74	45,41	-0,09	-1,55
14	ФОРХЕНД ПО ПРАВАТА	15	Σ от попаденията	37	151	114	87,33	9,10	35,24	12,410	0,35	-0,70
15	ФОРХЕНД ДИАГОНАЛ	15	Σ от попаденията	25	219	194	108,87	12,95	50,16	25,16	0,12	0,77
16	БЕКХЕНД ПО ПРАВАТА	15	Σ от попаденията	25	216	191	99,80	12,06	46,73	21,83	0,64	2,01
17	БЕКХЕНД ДИАГОНАЛ	15	Σ от попаденията	25	159	134	83,47	9,99	38,69	14,97	0,17	-0,58

Таблица 3

КОРЕЛАЦИОНЕН АНАЛИЗ НА БАЗОВОТО ИЗСЛЕДВАНЕ ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА ГРУПА

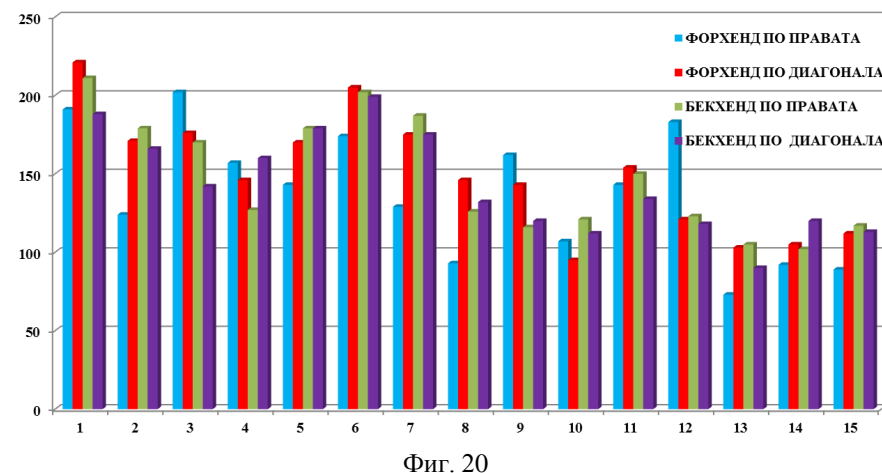
№ ПО РЕД	ТЕСТОВЕ	БЯГАНЕ - 6 m S	БЯГАНЕ - 8 m S	БЯГАНЕ - 20 m S	1000 m S	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОЧКА - 1 kg	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОЧКА - 2 kg	ТРОЕН СКОК cm	ГЪВКАВОСТ-ТОЯЖКА	НАКЛОН НАПРЕД	СОВАЛКА - 12	ВЕТРИЛО - 3	ПЕРГЕЛ бр.	КЕНГУРО бр.	ФОРХЕНД ПО ПРАВАТА	ФОРХЕНД ПО ДИАГОНАЛ	БЕКХЕНД ПО ПРАВАТА	БЕКХЕНД ПО ДИАГОНАЛ
1	БЯГАНЕ - 6 m	1,00																
2	БЯГАНЕ - 8 m	0,96	1,00															
3	БЯГАНЕ - 20 m	0,94	0,98	1,00														
4	1000 m	0,19	0,17	0,21	1,00													
5	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОЧКА - 1 kg	-0,55	-0,62	-0,70	-0,40	1,00												
6	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОЧКА - 2 kg	-0,32	-0,38	-0,42	-0,37	0,80	1,00											
7	ТРОЕН СКОК	-0,32	-0,24	-0,27	-0,93	0,34	0,34	1,00										
8	ГЪВКАВОСТ-ТОЯЖКА	0,04	-0,12	-0,08	-0,24	0,29	0,46	0,08	1,00									
9	НАКЛОН НАПРЕД	0,62	0,53	0,49	-0,06	-0,11	0,22	-0,03	0,34	1,00								
10	СОВАЛКА - 12	0,72	0,72	0,69	0,55	-0,62	-0,51	-0,61	-0,16	0,35	1,00							
11	ВЕТРИЛО - 3	0,72	0,67	0,66	0,69	-0,56	-0,55	-0,70	-0,23	0,36	0,74	1,00						
12	ПЕРГЕЛ	-0,28	-0,27	-0,30	-0,82	0,46	0,36	0,87	0,01	-0,04	-0,59	-0,65	1,00					
13	КЕНГУРО	-0,28	-0,32	-0,37	-0,89	0,46	0,40	0,94	0,00	-0,01	-0,55	-0,75	0,94	1,00	0,30			
14	ФОРХЕНД ПО ПРАВАТА	-0,33	-0,25	-0,27	-0,21	0,41	0,39	0,33	-0,09	-0,22	-0,42	-0,36	0,21	0,30	1,00			
15	ФОРХЕНД ДИАГОНАЛ	-0,45	-0,37	-0,42	-0,33	0,39	0,48	0,44	-0,06	-0,24	-0,62	-0,47	0,29	0,35	0,89	1,00		
16	БЕКХЕНД ПО ПРАВАТА	-0,43	-0,33	-0,37	-0,26	0,23	0,38	0,37	-0,19	-0,20	-0,43	-0,45	0,20	0,34	0,77	0,88	1,00	
17	БЕКХЕНД ДИАГОНАЛ	-0,54	-0,47	-0,49	-0,44	0,28	0,32	0,52	0,06	-0,43	-0,68	-0,64	0,38	0,44	0,70	0,85	0,86	1,00

В края на експеримента направихме тестуване на резултатите от усвоената затворена техника на краката, (Таблица 14) и графично на (Фиг. 20).

Таблица 14

ТАБЛИЦА НА ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА ГРУПА ЗА ТОЧНОСТТА НА ПОПАДЕНИЯТА И ПОЛУЧЕНИТЕ ТОЧКИ КРАЙНОТО ИЗСЛЕДВАНЕ

ИМЕ	ФОРХЕНД ПО ПРАВАТА						Σ	ФОРХЕНД ПО ДИАГОНАЛА						Σ	БЕКХЕНД ПО ПРАВАТА						Σ	БЕКХЕНД ПО ДИАГОНАЛА						Σ
	6	5	4f	4b	3f	3b		6	5	4f	4b	3f	3b		6	5	4f	4b	3f	3b		6	5	4f	4b	3f	3b	
AA	8	11	10	12			191	12	12	9	11	3		221	10	8	11	7	7	6	211	6	7	7	11	6	9	188
XB	6	7	4	4	3	4	124	7	6	8	7	9	4	171	8	6	10	7	6	5	179	7	8	6	6	4	8	166
CX	7	12	8	14	4		202	8	9	8	6	4	5	176	7	8	7	6	5	7	170	5	5	6	6	5	8	142
XM	5	6	7	6	9	6	157	5	8	7	6	4	4	146	5	6	6	4	4	5	127	5	7	8	6	6	7	160
AP	5	7	6	6	8	2	143	6	7	5	7	8	9	170	6	11	7	6	6	6	179	8	6	8	9	6	5	179
AM	5	7	11	8	5	6	174	7	11	8	7	9	7	205	10	8	7	8	6	8	202	9	8	7	8	7	8	199
CC	4	4	4	6	7	8	129	7	6	5	8	9	8	175	12	6	6	4	7	8	187	8	9	6	7	5	5	175
BM	5	3	4	2	5	3	93	6	4	5	7	8	6	146	6	5	4	4	6	5	126	6	4	4	4	6	4	132
AP	5	7	9	7	6	5	162	6	5	4	6	7	7	143	5	5	4	3	6	5	116	4	4	4	3	7	9	120
LT	4	4	6	3	4	5	107	4	5	2	5	3	3	95	5	4	6	5	6	3	121	4	2	4	5	6	8	112
CP	5	6	3	8	8	5	143	9	7	5	3	5	6	154	4	8	6	5	6	8	150	4	5	4	6	8	7	134
MT	8	6	8	10	7	4	183	4	5	7	5	4	4	121	5	6	5	4	3	6	123	4	5	5	4	6	5	118
BK	3	3	2	5	2	2	73	3	3	4	6	5	5	103	3	3	2	7	6	6	105	3	4	2	2	5	7	90
MI	1	1	8	7	5	2	92	4	5	3	5	4	4	105	4	4	4	3	5	5	102	4	3	4	2	5	6	120
AP	3	2	4	6	4	3	89	6	5	4	2	5	4	112	4	6	4	5	4	5	117	4	6	2	3	5	8	113



Фиг. 20

Резултатите от постигнатите точки от крайното изследване на експерименталната група

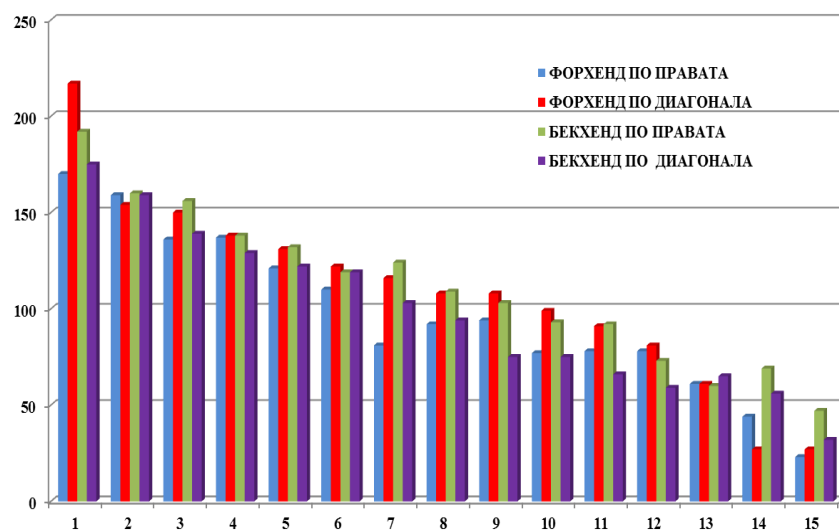
Паралелно с тестуването на експерименталната група, проведохме изследване със студентите тенисисти от контролната група. Това се налага, за да можем да направим коректно сравнителния анализ и да установим дали

Таблица 13

ТАБЛИЦА НА ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА ГРУПА ЗА ТОЧНОСТТА НА ПОПАДЕНИЯТА
И ПОЛУЧЕНИТЕ ТОЧКИ НА ОТДЕЛНИТЕ ТЕНИСИСТИ ОТ БАЗОВОТО
ИЗСЛЕЗДВАНЕ

№ ПО РЕД	ИМЕ	ФОРХЕНД ПО ПРАВАТА						Σ	ФОРХЕНД ПО ДИАГОНАЛА						Σ	БЕКХЕНД ПО ПРАВАТА						Σ	БЕКХЕНД ПО ДИАГОНАЛА						Σ
		6	5	4f	4b	3f	3b	Σ	6	5	4f	4b	3f	3b	Σ	6	5	4f	4b	3f	3b	Σ	6	5	4f	4b	3f	3b	Σ
1	AA	6	9	7	9			145	11	12	9	9	7		219	11	9	10	7	7	5	216	6	4	7	9	6	7	159
2	XE	4	4	4	3			72	4	4	5	3	4	4	100	3	6	8	6	4	5	131	6	6	4	4	4	4	122
3	CX	4	9	8	11	2		151	8	8	6	4	4	4	152	6	8	7	4	4	3	141	3	3	6	4	5	4	100
4	XM	3	3	3	4	4	6	91	3	7	6	6	3	3	119	4	4	3	3	2	3	83	3	7	8	4	4	4	125
5	AM	3	3	3	4	6	3	88	4	6	5	5	5	5	124	3	6	6	4	4	5	115	6	6	5	4	3	2	117
6	AM	3	3	6	4	4	4	97	4	7	8	6	5	7	151	7	3	3	4	4	3	106	6	3	4	3	3	3	97
7	CC	4	4	4	6	5	4	111	5	5	5	4	7	8	136	8	4	3	4	4	4	120	4	4	4	4	5	2	97
8	BM	4	1	1	1	1	1	43	1	2	1	3	1	4	47	1	1	1	1	1	1	25	2	1	1	2	4	3	50
9	AP	3	5	6	3	4	4	103	4	4	4	5	5	5	110	4	3	3	3	4	2	81	2	2	2	2	3	1	50
10	LT	3	2	2	1	3	3	58	4	3	2	1	1	1	57	4	4	6	3	3	3	98	2	2	2	2	3	3	56
11	CP	4	3	2	2	8	2	85	8	4	3	3	3	2	107	2	3	3	3	3	2	66	2	2	4	4	2	2	66
12	MT	6	3	6	5	5	4	122	5	5	6	6	6	4	133	6	6	3	4	4	4	118	4	4	4	4	3	3	94
13	БК	3	1	1	1	1	1	37	1	1	1	1	1	1	25	1	1	1	1	1	1	25	1	1	1	1	1	1	25
14	MH			7	3	3	1	55	4	4	3	4	4	3	93	4	3	4	3	3	2	82	3	3	3	2	1	1	59
15	AM	2	1	1	4	3	2	52	6	4	3	2	1	1	82	4	4	4	3	2	4	90	3	4	2	2	1	1	60

като се стремят да постигнат максимален брой точки. Получените резултати са представени на – базово изследване и на крайно за експерименталната група. (Фиг. 19).



Фиг. 19

Резултатите от постигнатите точки от базовото изследване на
експерименталната група

изследваните тенисисти студенти, започват от едно физическо и спортно-техническо ниво. За целта спазихме условието, те да са с еднакъв контингент от 15 студенти и заниманията да са с еднакъв брой занимания. Резултатите от вариационния анализ на контролната група представяме на (Таблица 4).

Анализирайки резултатите от вариационния анализ, установяваме че и при контролната група средното равнище - (\bar{X}) и грешката - $(m\bar{X})$ е в границите на допустимото. Същото се отнася и за стандартното отклонение - (S) и коефициента на вариация - (V) . Показателите за асиметрия и ексцес на всички изследвани тестове са в границите на нормалното. Всички тези показатели ни дават основание да считаме, че изследваната извадка - контролна група тенисисти е нормално и можем да продължим да използваме с други статистически анализи.

Проведохме и корелационен анализ, за да установим нивото на съществуващата зависимост между тестовите, с които изследвахме, както физическата подготовка, така и някои специфични двигателно – технически умения. Резултатите са представени на (таблица – 5).

Показаните зависимости са идентични, както при експерименталната група, където зависимостите разкриват връзката между специфичните двигателни действия, на изразени чрез латентните признаци на предложените от нас тестове.

За да установим коректността на проведеното изследване направихме сравнителен анализ с помощта на t критерия на Стюdent за зависими извадки.

Таблица 4

ВАРИАЦИОНЕН АНАЛИЗ НА БАЗОВОТО ТЕСТУВАНЕ НА
КОНТРОЛНАТА ГРУПА

№ ПО РЕД	ТЕСТОВЕ	БР. ИЗСЛЕДВАНИ	МЕРНИ ЕДИНИЦИ	MIN	MAX	РАЗЛИКА	\bar{X}	$\overline{m\bar{X}}$	S	V	a	E
1	БЯГАНЕ - 6 m	15	S	1,21	1,58	0,37	1,36	0,03	0,11	0,01	0,83	-0,05
2	БЯГАНЕ - 8 m	15	S	1,58	1,84	0,26	1,68	0,02	0,07	0,01	0,64	0,16
3	БЯГАНЕ - 20 m	15	S	33,33	39,91	6,58	3,56	0,61	2,38	5,66	-0,86	-0,70
4	1000 m	15	S	211	255	44	230,67	3,72	1,44	20,75	0,29	-1,01
5	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОПКА - 1 kg	15	cm	12,21	16,84	4,63	14,09	0,44	1,70	2,90	0,33	-1,61
6	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОПКА - 2 kg	15	cm	5,44	10,21	4,77	7,76	0,39	1,53	2,33	0,46	-0,79
7	ТРОЕН СКОК	15	cm	445	610	165	531,00	13,38	51,82	268,51	0,10	-1,29
8	ГЪВКАВОСТ-ТОЯЖКА	15	Бр.	41	51	10	46,40	0,91	3,54	12,54	-0,10	-1,43
9	НАКЛОН НАПРЕД	15	cm	92	104	12	98,80	0,79	3,08	9,46	-0,45	0,55
10	СОВАЛКА - 12	15	S	33,21	37,61	4,4	35,95	0,38	1,47	2,18	-0,91	-0,53
11	ВЕТРИЛО -3	15	S	43,98	53,33	9,35	49,11	0,79	3,07	9,46	-0,22	-0,93
12	ПЕРГЕЛ	15	Бр.	44	56	12	49,80	1,00	3,86	14,89	0,13	-1,28
13	КЕНГУРО	15	Бр.	20	38	18	28,80	1,48	5,72	32,74	0,09	-1,16
14	ФОРХЕНД ПО ПРАВАТА	15	Σ от попаденията	38	152	114	87,13	9,32	36,11	13,04	0,29	-0,93
15	ФОРХЕНД ПО ДИАГОНАЛ	15	Σ от попаденията	34	179	145	101,47	10,44	40,45	16,36	0,24	-0,64
16	БЕКХЕНД ПО ПРАВАТА	15	Σ от попаденията	27	217	190	99,67	11,97	46,35	21,49	0,75	2,19
17	БЕКХЕНД ПО ДИАГОНАЛ	15	Σ от попаденията	27	150	123	81,67	9,89	38,32	14,68	0,17	-1,10

Таблица 5

КОРЕЛАЦИОНЕН АНАЛИЗ НА БАЗОВОТО ИЗСЛЕДВАНЕ -
КОНТРОЛНА ГРУПА

№ ПО РЕД	ТЕСТОВЕ	БЯГАНЕ - 6 m s	БЯГАНЕ - 8 m s	БЯГАНЕ - 20 m	1000 m s	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОПКА - 1 kg	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОПКА - 2 kg	ТРОЕН СКОК cm	ГЪВКАВОСТ -ТОЯЖКА	НАКЛОН НАПРЕД	СОВАЛКА - 12	ВЕТРИЛО -3	ПЕРГЕЛ Бр.	КЕНГУРО Бр.	ФОРХЕНД ПО ПРАВАТА	ФОРХЕНД ПО ДИАГОНАЛ	БЕКХЕНД ПО ПРАВАТА	БЕКХЕНД ПО ДИАГОНАЛ
1	БЯГАНЕ - 6 m	1,00																
2	БЯГАНЕ - 8 m	0,51	1,00															
3	БЯГАНЕ - 20 m	0,75	0,74	1,00														
4	1000 m	0,76	0,77	0,83	1,00													
5	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД.ТОПКА - 1kg	-0,81	-0,68	-0,39	-0,38	1,00												
6	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД.ТОПКА - 2kg	-0,89	-0,70	-0,92	-0,87	0,92	1,00											
7	ТРОЕН СКОК	-0,89	-0,75	-0,90	-0,92	0,95	0,96	1,00										
8	ГЪВКАВОСТ-ТОЯЖКА	0,86	0,71	0,90	0,87	-0,96	-0,92	-0,96	1,00									
9	НАКЛОН НАПРЕД	0,88	0,63	0,80	0,77	-0,84	-0,89	-0,91	0,91	1,00								
10	СОВАЛКА - 12	0,75	0,61	0,94	0,79	-0,81	-0,89	-0,87	0,81	0,76	1,00							
11	ВЕТРИЛО -3	0,91	0,66	0,91	0,87	-0,83	-0,96	-0,96	0,96	0,91	0,90	1,00						
12	ПЕРГЕЛ	-0,91	-0,71	-0,92	-0,86	0,94	0,94	0,98	-0,98	-0,92	-0,86	-0,97	1,00					
13	КЕНГУРО	-0,92	-0,71	-0,91	-0,87	0,95	0,95	0,98	-0,98	-0,91	-0,87	-0,98	0,99	1,00				
14	ФОРХЕНД ПО ПРАВАТА	-0,56	-0,45	-0,53	-0,68	0,60	0,52	0,68	-0,66	-0,54	-0,53	-0,63	0,65	0,63	1,00			
15	ФОРХЕНД ПО ДИАГОНАЛ	-0,45	-0,40	-0,40	-0,64	0,48	0,40	0,57	-0,56	-0,44	-0,41	-0,53	0,53	0,51	0,97	1,00		
16	БЕКХЕНД ПО ПРАВАТА	-0,49	-0,50	-0,44	-0,69	0,56	0,47	0,65	-0,64	-0,53	-0,43	-0,58	0,58	0,58	0,93	0,93	1,00	
17	БЕКХЕНД ПО ДИАГОНАЛ	-0,61	-0,51	-0,54	-0,72	0,62	0,56	0,71	-0,69	-0,59	-0,53	-0,65	0,67	0,66	0,98	0,95	0,93	1,00

Проверката за достоверността направихме върху разликите на средно-аритметичните величини, като приложихме правилото на Но - хипотеза на базовите изследвания между двете групи тенисисти, експериментална и контролна. Използвахме статистическия метод t – критерия на Стюдент за зависими извадки. При нашият експеримент, разликите на повечето изследвани показатели са несъществени и не е необходимо да се отхвърля “Но” хипотеза. Получените резултати представяме на (Таблица 6).

Таблица 12

ПРОВЕРКА НА СРЕДНОТО РАВНИЩЕ НА ПОКАЗАТЕЛИТЕ ОТ КОНТРОЛНАТА
ГРУПА - БАЗОВО И КРАЙНО ИЗСЛЕДВАНЕ С ПОМОЩТА НА t - КРИТЕРИЯ НА
СТЮДЪН

№ ПО РЕД	ТЕСТОВЕ	КОНТРОЛНА ГРУПА - 1		КОНТРОЛНА ГРУПА - 2		РАЗЛИКА	t	α
		\bar{X}	S	\bar{X}	S			
1	БЯГАНЕ - 6 m - БЯГАНЕ - 6 m	1,33	0,07	1,34	0,10	-0,007	7,341	0,000
2	БЯГАНЕ - 8 m - БЯГАНЕ - 8 m	1,67	0,08	1,62	0,07	0,044	4,995	0,000
3	БЯГАНЕ - 20 m - БЯГАНЕ - 20 m	3,45	0,25	3,76	0,38	-0,303	5,278	0,000
4	1000 m s - 1000 m s	213,05	59,29	229,80	12,10	-16,747	0,631	0,538
5	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОПКА - 1 kg - ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОПКА - 1 kg	14,65	1,34	14,71	1,58	-0,052	3,390	0,004
6	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОПКА - 2 kg - ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОПКА - 2 kg	8,34	1,24	8,24	1,43	0,099	7,129	0,000
7	ТРОЕН СКОК cm - ТРОЕН СКОК cm	557,60	45,31	548,00	49,88	9,600	5,487	0,000
8	ГЪВКАВОСТ-ТОЯЖКА - ГЪВКАВОСТ-ТОЯЖКА	48,27	3,73	47,73	3,17	0,533	5,739	0,000
9	НАКЛОН НАПРЕД - НАКЛОН НАПРЕД	104,93	3,84	102,20	3,19	2,733	5,823	0,000
10	СОВАЛКА - 12 - СОВАЛКА - 12	34,90	1,41	34,69	1,28	0,203	9,833	0,000
11	ВЕТРИЛО -3 - ВЕТРИЛО -3	48,11	3,63	48,34	3,15	-0,228	17,450	0,000
12	ПЕРГЕЛ БР. - ПЕРГЕЛ БР.	55,60	3,22	54,60	4,34	1,000	16,216	0,000
13	КЕНГУРО бр. - КЕНГУРО бр.	35,20	6,05	33,53	5,25	1,667	12,333	0,000
14	ФОРХЕНД ПО ПРАВАТА - ФОРХЕНД ПО ПРАВАТА	137,47	40,72	97,40	41,43	40,067	3,389	0,004
15	ФОРХЕНД ПО ДИАГОНАЛА - ФОРХЕНД ПО ДИАГОНАЛА	149,53	37,65	108,67	49,19	40,867	1,749	0,102
16	БЕКХЕНД ПО ПРАВАТА - БЕКХЕНД ПО ПРАВАТА	147,67	36,88	111,13	40,57	36,533	2,771	0,015
17	БЕКХЕНД ПО ДИАГОНАЛА - БЕКХЕНД ПО ДИАГОНАЛА	143,20	32,57	97,87	41,54	45,333	6,592	0,000

На (Таблица 13) даваме резултатите от упражненията за техника на ударите форхенд по-правата и по-диагонала и бекхенд по-правата и по-диагонала, където тенисиста получава точки според точността на попадението на топката. Точките са според точността на попадението на топката съответно: 6, 5, 4, 4, 3 и 3, както е посочено в методиката.

Всичките 15 студенти изпълняват по 50 удара.

ПРОВЕРКА НА СРЕДНОТО РАВНИЩЕ НА ПОКАЗАТЕЛИТЕ С
ПОМОЩТА НА t - КРИТЕРИЯ НА СТЮДЪН МЕЖДУ ПАКЪЗАТЕЛИТЕ НА
ЕКСПЕРИМЕНТАЛНАТА И КОНТРОЛНАТА ГРУПИ

№ ПО РЕД	ТЕСТОВЕ	ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА ГРУПА - I		КОНТРОЛНА ГРУПА - I		РАЗЛИКА	t	α
		\bar{X}	S	\bar{X}	S			
1	БЯГАНЕ - 6 m - БЯГАНЕ - 6 m	1,37	0,09	1,36	0,11	0,010	0,327	0,748
2	БЯГАНЕ - 8 m - БЯГАНЕ - 8 m	1,71	0,11	1,68	0,07	0,035	1,086	0,296
3	БЯГАНЕ - 20 m - БЯГАНЕ - 20 m	3,52	0,27	3,72	1,44	-0,201	5,647	0,000
4	1000 m s - 1000 m s	230,93	12,52	230,67	14,41	0,267	0,297	0,771
5	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОПКА - 1 kg - ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОПКА - 1 kg	14,10	1,60	14,09	1,70	0,003	0,007	0,994
6	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОПКА - 2 kg - ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОПКА - 2 kg	7,75	1,19	7,76	1,53	-0,017	0,044	0,965
7	ТРОЕН СКОК cm - ТРОЕН СКОК cm	534,33	49,19	531,00	51,82	3,333	0,841	0,414
8	ГЪВКАВОСТ-ТОЯЖКА - ГЪВКАВОСТ-ТОЯЖКА	43,07	3,81	46,40	3,54	-3,333	2,448	0,028
9	НАКЛОН НАПРЕД - НАКЛОН НАПРЕД	98,93	5,48	98,80	3,08	0,133	0,080	0,938
10	СОВАЛКА - 12 - СОВАЛКА - 12	35,89	1,48	35,95	1,47	-0,055	0,137	0,893
11	ВЕТРИЛО -3 - ВЕТРИЛО -3	49,03	3,77	49,11	3,07	-0,079	0,103	0,920
12	ПЕРГЕЛ БР. - ПЕРГЕЛ БР.	50,53	3,56	49,80	3,86	0,733	2,442	0,028
13	КЕНГУРУ БР. - КЕНГУРУ БР.	28,87	6,74	28,80	5,72	0,067	0,122	0,905
14	ФОРХЕНД ПО ПРАВАТА - ФОРХЕНД ПО ПРАВАТА	87,33	35,24	87,13	36,11	0,200	0,023	0,982
15	ФОРХЕНД ПО ДИАГОНАЛА - ФОРХЕНД ПО ДИАГОНАЛА	108,87	50,16	101,47	40,45	7,400	0,681	0,507
16	БЕКХЕНД ПО ПРАВАТА - БЕКХЕНД ПО ПРАВАТА	99,80	46,73	99,67	46,35	0,133	0,015	0,989
17	БЕКХЕНД ПО ДИАГОНАЛА - БЕКХЕНД ПО ДИАГОНАЛА	83,47	38,69	81,67	38,32	1,800	0,250	0,806

на вариация (V) също отговарят на изискванията за нормално разпределение с изключение на 1000m гладко бягане - 146,31 и троен скок – 24,88, където изкривяването е много голямо. Според нас това се дължи на различната подготовка на студентите, въпреки проведените тренировки.

Таблица 11

КОРЕЛАЦИОНЕН АНЛИЗ НА КОНТРОЛНАТА ГРУПА –
КРАЙНО ИЗСЛЕДВАНЕ

№ ПО РЕД	ПОКАЗАТЕЛИ	БЯГАНЕ - 6 m	БЯГАНЕ - 8 m	БЯГАНЕ - 20 m	1000 m s	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОПКА - 1 kg	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОПКА - 2 kg	ТРОЕН СКОК cm	ГЪВКАВОСТ-ТОЯЖКА	НАКЛОН НАПРЕД	СОВАЛКА - 12	ВЕТРИЛО -3	ПЕРГЕЛ БР.	КЕНГУРУ БР.	ФОРХЕНД ПО ПРАВАТА	ФОРХЕНД ПО ДИАГОНАЛА	БЕКХЕНД ПО ПРАВАТА	БЕКХЕНД ПО ДИАГОНАЛА
1	БЯГАНЕ - 6 m	1,00																
2	БЯГАНЕ - 8 m	0,38	1,00															
3	БЯГАНЕ - 20 m	0,74	0,62	1,00														
4	1000 m	0,71	0,69	0,83	1,00													
5	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОПКА - 1 kg	-0,80	-0,34	-0,79	-0,75	1,00												
6	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОПКА - 2 kg	-0,86	-0,51	-0,89	-0,89	0,85	1,00											
7	ТРОЕН СКОК	-0,88	-0,58	-0,92	-0,85	0,87	0,91	1,00										
8	ГЪВКАВОСТ-ТОЯЖКА	0,83	0,62	0,85	0,85	-0,88	-0,84	-0,91	1,00									
9	НАКЛОН НАПРЕД	0,84	0,46	0,65	0,65	-0,74	-0,72	-0,84	0,82	1,00								
10	СОВАЛКА - 12	0,71	0,35	0,88	0,65	-0,73	-0,80	-0,86	0,67	0,55	1,00							
11	ВЕТРИЛО -3	0,90	0,53	0,91	0,87	-0,82	-0,92	-0,94	0,90	0,76	0,84	1,00						
12	ПЕРГЕЛ	-0,85	-0,50	-0,88	-0,75	0,87	0,81	0,91	-0,92	-0,72	-0,78	-0,91	1,00					
13	КЕНГУРУ	-0,87	-0,52	-0,86	-0,87	0,81	0,89	0,90	-0,87	-0,74	-0,76	-0,96	0,86	1,00				
14	ФОРХЕНД ПО ПРАВАТА	-0,48	-0,52	-0,44	-0,48	0,32	0,31	0,56	-0,60	-0,55	-0,32	-0,55	0,62	0,47	1,00			
15	ФОРХЕНД ПО ДИАГОНАЛА	-0,52	-0,51	-0,45	-0,56	0,42	0,40	0,58	-0,68	-0,62	-0,29	-0,61	0,64	0,56	0,95	1,00		
16	БЕКХЕНД ПО ПРАВАТА	-0,55	-0,45	-0,51	-0,52	0,46	0,41	0,63	-0,72	-0,65	-0,37	-0,64	0,71	0,55	0,95	0,97	1,00	
17	БЕКХЕНД ПО ДИАГОНАЛА	-0,57	-0,46	-0,55	-0,52	0,45	0,44	0,67	-0,68	-0,66	-0,45	-0,65	0,71	0,55	0,96	0,94	0,98	1,00

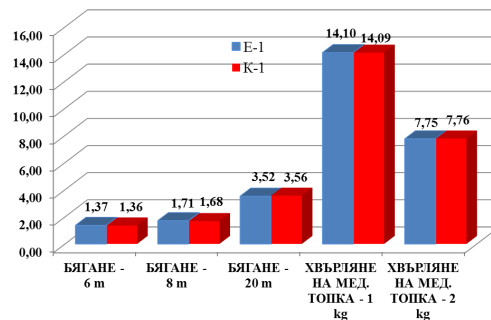
След като установихме, че изследваните показатели са нормално разпределени ги подложихме на проверка на зависимостите на средноаритметичните величини с помощ на t критерия на Стюдънт за зависими извадки. Получените резултати са представени на (Таблица 12).

От таблицата установяваме, че всички изследвани средноаритметични показатели се дължат на проведената тренировка със свободно прилаганата програма по-отношение на техниката на изпълнение на различните видове удари. Това се потвърждава от резултатите, където $t_{\text{emp.}}$ е по-голямо от $t_{\text{tab.}}$ при $e = 2,15$. Изключение правят само теста 1000 m и показателя за техническо изпълнение на удара форхенд диагонален, където $t_{\text{emp.}}$ е по-малък от $t_{\text{tab.}}$, което ни дава основание да считаме, че то се дължи на други неизвестни на нас фактори.

На (Таблица 13) даваме резултатите от упражненията за техника на ударите форхенд по-правата и по-диагонала и бекхенд по-правата и по-

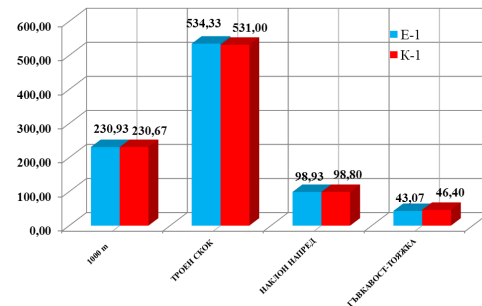
При нашия експеримент за $\alpha = 0,05$ - за $t_{\text{таблично}}$ $e = 2,15$. Резултатите при подбора на двете групи експериментална и контролна показват, че математическите разлики са несъществени. Само при тестовите гладко бягане на 20 m, гъвкавост с тояжка и пергел се отхвърля нулевата хипотеза (H_0) и се приема алтернативната, което ще рече, че разликите се дължат на други неизследвани фактори. Тези разлики, според нас при подбора на двете групи се дължат на различната подготовка на студентите и тя не е преднамерена.

За да представим по-нагледно тези различия ние ги представяме във вид на графики (Фиг. 4, 5, 6 и 7).



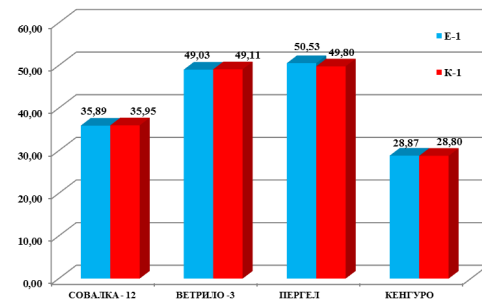
Фиг. 4

Общо-физически тестове за разкриване на общата работоспособност на студентите



Фиг.5

Общо-физически тестове за разкриване на общата работоспособност на студентите



Фиг. 6

Специфичните тестове за физическа подготовка

Таблица 9

ПРОВЕРКА НА СРЕДНОТО РАВНИЩЕ НА ПОКАЗАТЕЛИТЕ ОТ ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА ГРУПА БАЗОВО И КРАЙНО ИЗСЛЕДВАНЕ С ПОМОЩТА НА t - КРИТЕРИЯ НА СТЮДЪН

№ ПО РЕД	ТЕСТОВЕ	ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА ГРУПА - 1		ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА ГРУПА - 2		РАЗЛИКА	t	α
		\bar{X}	S	\bar{X}	S			
1	БЯГАНЕ - 6 m - БЯГАНЕ - 6 m	0,039	0,048	0,012	0,012	0,026	3,114	0,008
2	БЯГАНЕ - 8 m - БЯГАНЕ - 8 m	0,046	0,045	0,012	0,021	0,034	3,931	0,002
3	БЯГАНЕ - 20 m - БЯГАНЕ - 0 m	0,065	0,048	0,012	0,039	0,053	5,278	0,000
4	1000 m s - 1000 m s	17,880	53,216	13,740	11,590	4,140	1,301	0,214
5	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОЧКА - 1 kg - ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОЧКА - 1 kg	-0,555	0,401	0,103	-0,777	-0,659	5,368	0,000
6	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОЧКА - 2 kg - ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОЧКА - 2 kg	-0,593	0,235	0,061	-0,723	-0,654	9,788	0,000
7	ТРОЕН СКОК cm - ТРОЕН СКОК cm	-23,267	16,529	4,268	-32,420	-27,534	5,452	0,000
8	ГЪВКАВОСТ-ТОЯЖКА - ГЪВКАВОСТ-ТОЯЖКА	-5,200	3,895	1,006	-7,357	-6,206	5,171	0,000
9	НАКЛОН НАПРЕД - НАКЛОН НАПРЕД	-6,000	2,777	0,717	-7,538	-6,717	8,367	0,000
10	СОВАЛКА - 12 - СОВАЛКА - 12	0,999	0,362	0,093	0,798	0,905	10,686	0,000
11	ВЕТРИЛО -3 - ВЕТРИЛО -3	0,915	0,238	0,061	0,783	0,853	14,900	0,000
12	ПЕРГЕЛ БР. - ПЕРГЕЛ БР.	-5,067	1,223	0,316	-5,744	-5,382	16,048	0,000
13	КЕНГУРУ бр. - КЕНГУРУ бр.	-6,333	1,718	0,444	-7,285	-6,777	14,276	0,000
14	ФОРХЕНД ПО ПРАВАТА - ФОРХЕНД ПО ПРАВАТА	-50,133	14,282	3,688	-58,043	-53,821	13,595	0,000
15	ФОРХЕНД ПО ДИАГОНАЛ - ФОРХЕНД ПО ДИАГОНАЛ	-40,667	32,460	8,381	-58,643	-49,048	4,852	0,000
16	БЕКХЕНД ПО ПРАВАТА - БЕКХЕНД ПО ПРАВАТА	-47,867	32,846	8,481	-66,056	-56,347	5,644	0,000
17	БЕКХЕНД ПО ДИАГОНАЛА - БЕКХЕНД ПО ДИАГОНАЛА	-59,733	23,930	6,179	-72,985	-65,912	9,668	0,000

Таблица 10

ВАРИАЦИОНЕ НАНЛИЗ НА КОНТРОЛНАТА ГРУПА – КРАЙНО ИЗСЛЕДВАНЕ

№ ПО РЕД	ТЕСТОВЕ	БР. ИЗСЛЕДВАНИ	МЕРНИ ЕДИНИЦИ	MIN	MAX	РАЗЛИКА	\bar{X}	$m\bar{X}$	S	V	a	E
1	БЯГАНЕ - 6 m	15	S	1,2	1,54	0,34	1,34	0,03	0,10	0,01	0,82	-0,20
2	БЯГАНЕ - 8 m	15	S	1,52	1,75	0,23	1,62	0,02	0,07	0,00	0,30	-0,58
3	БЯГАНЕ - 20 m	15	S	33,33	39,91	6,58	3,76	0,61	0,38	0,66	-0,86	-0,70
4	1000 m	15	S	211	249	38	229,80	3,12	12,10	146,31	-0,16	-0,78
5	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОЧКА -	15	cm	12,74	16,99	4,25	14,71	0,41	1,58	2,48	0,04	-1,69
6	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОЧКА -	15	cm	6,21	10,71	4,5	8,24	0,37	1,43	2,05	0,67	-0,61
7	ТРОЕН СКОК	15	cm	474	621	147	548,00	12,88	49,88	24,88	0,21	-1,36
8	ГЪВКАВОСТ-ТОЯЖКА	15	cm	43	53	10	47,73	0,82	3,17	10,07	0,25	-1,20
9	НАКЛОН НАПРЕД	15	cm	97	108	11	102,20	0,82	3,19	10,17	0,34	-0,53
10	СОВАЛКА - 12	15	S	32,12	36,22	4,1	34,69	0,33	1,28	1,63	-0,90	-0,41
11	ВЕТРИЛО -3	15	S	43,12	52,64	9,52	48,34	0,81	3,15	9,93	-0,23	-0,92
12	ПЕРГЕЛ	15	Бр.	48	61	13	54,60	1,12	4,34	18,83	-0,02	-1,32
13	КЕНГУРО	15	Бр.	25	43	18	33,53	1,36	5,25	2,76	0,15	-0,76
14	ФОРХЕНД ПО ПРАВАТА	15	\sum от попаденията	23	170	147	97,40	10,70	41,43	17,16	0,13	-0,48
15	ФОРХЕНД ДИАГОНАЛ	15	\sum от попаденията	27	217	190	108,67	12,70	49,19	24,20	0,17	0,75
16	БЕКХЕНД ПО ПРАВАТА	15	\sum от попаденията	47	192	145	111,13	10,48	40,57	16,46	0,28	-0,42
17	БЕКХЕНД ДИАГОНАЛ	15	\sum от попаденията	32	175	143	97,87	10,73	41,54	17,26	0,35	-0,79

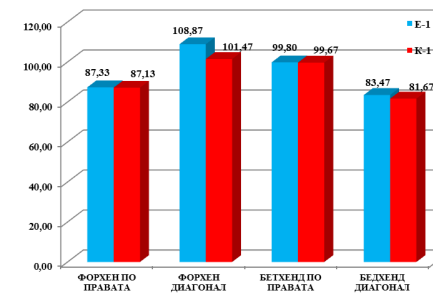
От данните на таблицата се вижда, средното равнище (\bar{X}) на изследваните показатели и грешката на средноаритметичните величини ($m\bar{X}$) са в границите на нормалното. Стандартната грешка (S) и коефициента

При бекхенд ударите, както по-правата, така и по-диагонала, зависимостите с посочените специализирани тестове е много близка. Това се вижда от (Фиг. 17 и Фиг.18).

Анализирайки средноаритметичните величини при експериментал-ната група между първото - базово и второто - крайно изследване е необходимо да установим съществува ли значима зависимост или отсъства такава. Проверката направихме с помощта на t критерия на Стюдънт за зависими извадки. Получените резултати представяме на (Таблица 9).

От таблицата се вижда, че при повечето изследване средноаритметични величини съществува зависимост при спазване на условието $t_{\text{emp.}} \geq$ да е по голямо от $t_{\text{tab.}}$ когато $t_{\text{таб.}}$ при $\alpha = 0,05$, $e = 2,15$. Това ни гарантира, че всички стойности по големи от 2,15 за $t_{\text{критерия}}$ гарантира, че се влияят от заниманията при проведените тренировки през семестрите. Това заключение ни дава основание да считаме, че приетата от нас програма за подготовка на студентите – тенисисти е правилна и може да се прилага успешно във висшите учебни заведения.

За да бъдем коректни в нашето изследване е необходимо да изследваме в края на експеримента и контролната група студенти. За целта подложихме в края на учебната година студентите от контролната група с тестовете за обща и специална физическа подготовка и тези са основните видове удари. Получените резултати от вариационния анализ представяме на (Таблица 10).



Фиг. 7

Специфични тестове за техническа подготовка

Направените до тук математико-статистически анализи и изводите, ни дават правото да считаме, че можем да започнем провеждането на целенасочени тренировки, за да установим при коя техника – отворена или затворена е по ефективна при обучението при начинаещи студенти и може да залегне, като програма при подготовката на студенти във висшето училище.

ПЛАН - ПРОГРАМА ЗА ПОДГОТОВКА НА СТУДЕНТИ ТЕНИСИСТИ

Заниманията със студентите по програмата за обучение по тенис започва със замявка, която трябва да не е много интензивна, но да развива ловкост и гъвкавост. Тя има за цел да подготви организма за предстоящото занимание, но не и да го измори. Замявката при начинаещите студенти трябва да не е по-дълга от 10 - 12 минути. Със замявката студента настройва своето тяло и съзнание, че им предстои един важен час свързан с усвояването на нови двигателни умения и навици, както и техники в областта на тенис спорта. След приключване на замяването, студентите започват да изучават различните видове удари и подавания.

Първите занимания в тенис спорта са свързани с разнообразна и динамична игрова атмосфера и множество удари, които преподавателя трябва да въведе при обучението на своите студенти. Основните удари в тениса са два - форхенд и бекхенд. Някои от тях се практикуват с две ръце. Това при начинаещите тенисисти е много трудно за усвояване, ето защо ще го усвояваме в процеса на обучението. Решаването на сложни игрови ситуации изисква от студентите решителност, дисциплинираност, инициативност, устойчивост, бърза реакция, скоростно-силови качества, издръжливост, добре развити координационни способности, мислене, внимание и други качества, които трябва да се усвоят в курса по тенис на университета.

Основните методични концепции, използвани в тенис обучението са игрова концепция и техническия арсенал от удари, ретури и придвижвания по-корта. За да докажем нашата хипотеза, с каква техника да се осъществяват ударите – отворена или затворена техника при обучението на начинаещи студенти тенисисти, ние акцентирахме при всеки удар да се изисква правилна постановка на краката. При всеки удар противоположния крак на силната ръка трябва да е изнесен напред (Фиг. 1), така се дава възможност според нас да се постигне по-правилен и по-силен удар с ракетата, както и да се постигне по добър мах, който гарантира добра траектория и точност на попадение на топката. За по- доброто усвояване голяма част от времето отделено за заучаване и затвърдяване на този вид удари може да се изпълнява на стена. Започва се с удари от по-близко разстояние и постепенно се удължава разстоянието от стената до достигане на 2 - 3 метра от крайната линия. При усвояването на тази затворена техника, ние обръщаме голямо внимание на правилния замах и постепенното увеличаване силата на ударите. Усвояването на тази техника, преподавателя трябва много внимателно да следи за правилната постановка на краката и тялото, както и правилното движение на ракетата, за да се постигне точен и ефективен удар.

За да установим нивото на статистическата зависимост между отделните тестове и тяхната коректност подложихме данните на корелационен анализ, който представяме на (Таблица 8).

От данните в таблицата установяваме, че повечето тестове, с които изследвахме нивото на обща и специална двигателна активност и техника на изпълнение на основните удари в тениса са самостоятелни и носят необходимата тежест върху изследваните студенти – тенисисти.

При форхенд ударите зависимостите по диагонала са представени на (Фиг. 16.).



Фиг. 16

Корелационни зависимости на удара форхенд по-диагонала със специфичните тестове



Фиг. 17

Корелационни зависимости на удара бекхенд по-правата



Фиг. 18

Корелационни зависимости на удара бекхенд по-диагонала със специфичните тестове

Таблица 7

ВАРИАЦИОНЕН АНАЛИЗ НА ЕКСПЕРИМЕНТАЛНАТА ГРУПА –
КРАЙНО ИЗСЛЕДВАНЕ

№ ПО РЕД	ТЕСТОВЕ	БР. ИЗСЛЕДВАНИ	МЕРНИ ЕДИНИЦИ	MIN	MAX	РАЗЛИКА	\bar{X}	$m\bar{X}$	S	V	a	E
1	БЯГАНЕ - 6 m	15	S	1,2	1,45	0,25	1,33	0,02	0,07	0,00	0,22	0,30
2	БЯГАНЕ - 8 m	15	S	1,56	1,82	0,26	1,67	0,02	0,08	0,01	0,49	-0,28
3	БЯГАНЕ - 20 m	15	S	3,11	3,97	0,86	3,45	0,06	0,25	0,06	1,03	1,03
4	1000 m	15	S	211	247	36	228,07	2,97	11,49	132,07	0,02	-0,78
5	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОПКА - 1 kg	15	cm	11,2	16,65	5,45	14,65	0,35	1,34	1,79	-0,98	2,25
6	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОПКА - 2 kg	15	cm	5,78	11,31	5,53	8,34	0,32	1,24	1,53	0,08	2,74
7	ТРОЕН СКОК	15	cm	497	621	124	557,60	11,70	45,31	20,53	0,23	-1,80
8	ГЪВКАВОСТ-ТОЯЖКА	15	cm	43	57	14	48,27	0,96	3,73	13,92	1,27	1,35
9	НАКЛОН НАПРЕД	15	cm	97	110	13	104,93	0,99	3,84	14,78	-0,90	0,10
10	СОВАЛКА - 12	15	S	32,2	38,15	5,95	34,90	0,36	1,41	1,99	0,36	1,40
11	ВЕТРИЛО -3	15	S	42	54,69	12,69	48,11	0,94	3,63	13,21	-0,09	-0,70
12	ПЕРГЕЛ	15	бр.	49	61	12	55,60	0,83	3,22	10,40	-0,59	0,22
13	КЕНГУРУ	15	бр.	27	45	18	35,20	1,56	6,05	36,60	0,04	-1,49
14	ФОРХЕНД ПО ПРАВАТА	15	Σ от подиспити	73	202	129	137,47	10,51	40,72	16,58	-0,01	-1,21
15	ФОРХЕНД ПО ДИАГОНАЛА	15	Σ от подиспити	95	221	126	149,53	9,72	37,65	14,18	0,25	-0,65
16	БЕКХЕНД ПО ПРАВАТА	15	Σ от подиспити	102	211	109	147,67	9,52	36,88	13,60	0,43	-1,38
17	БЕКХЕНД ПО ДИАГОНАЛА	15	Σ от подиспити	90	199	109	143,20	8,41	32,57	10,61	0,25	-1,08

Таблица 8

КОРЕЛАЦИОНЕН АНАЛИЗ НА ЕКСПЕРИМЕНТАЛНАТА ГРУПА –
КРАЙНО ИЗСЛЕДВАНЕ

№ ПО РЕД	ТЕСТОВЕ	БЯГАНЕ - 6 m	БЯГАНЕ - 8 m	БЯГАНЕ - 20 m	1000 m - s	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОПКА - 1 kg	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОПКА - 2 kg	ТРОЕН СКОК cm	ГЪВКАВ. ОСТ. ТОЯЖКА	НАКЛОН НАПРЕД	СОВАЛКА - 12	ВЕТРИЛО - 3	ПЕРГЕЛ бр.	КЕНГУРУ бр.	ФОРХЕНД ПО ПРАВАТА	ФОРХЕНД ПО ДИАГОНАЛА	БЕКХЕНД ПО ПРАВАТА	БЕКХЕНД ПО ДИАГОНАЛА
1	БЯГАНЕ - 6 m	1,00																
2	БЯГАНЕ - 8 m	0,75	1,00															
3	БЯГАНЕ - 20 m	0,83	0,96	1,00														
4	1000 m	0,17	0,25	0,19	1,00													
5	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОПКА - 1 kg	-0,41	-0,56	-0,65	-0,39	1,00												
6	ХВЪРЛЯНЕ НА МЕД. ТОПКА - 2 kg	-0,21	-0,28	-0,31	-0,68	0,76	1,00											
7	ТРОЕН СКОК	-0,46	-0,27	-0,31	-0,53	0,18	0,24	1,00										
8	ГЪВКАВОСТ-ТОЯЖКА	-0,48	-0,47	-0,39	-0,66	0,38	0,52	0,34	1,00									
9	НАКЛОН НАПРЕД	0,60	0,64	0,60	-0,30	-0,10	0,26	0,04	-0,27	1,00								
10	СОВАЛКА - 12	0,56	0,61	0,65	-0,28	-0,54	-0,45	-0,67	-0,26	0,24	1,00							
11	ВЕТРИЛО -3	0,76	0,71	0,71	0,49	-0,51	-0,49	-0,69	-0,70	0,37	0,74	1,00						
12	ПЕРГЕЛ	-0,33	-0,27	-0,28	-0,41	0,38	0,32	0,69	0,12	-0,02	-0,47	-0,52	1,00					
13	КЕНГУРУ	-0,56	-0,31	-0,37	-0,43	0,29	0,29	0,87	0,32	0,02	-0,59	-0,72	0,78	1,00				
14	ФОРХЕНД ПО ПРАВАТА	-0,28	-0,29	-0,31	-0,11	0,35	0,22	0,19	0,31	-0,28	-0,33	-0,36	0,23	0,34	1,00			
15	ФОРХЕНД ПО ДИАГОНАЛА	-0,60	-0,40	-0,46	-0,30	0,49	0,43	0,70	0,43	-0,22	-0,70	-0,74	0,67	0,84	0,67	1,00		
16	БЕКХЕНД ПО ПРАВАТА	-0,50	-0,28	-0,34	-0,37	0,41	0,40	0,87	0,45	-0,13	-0,57	-0,62	0,65	0,84	0,57	0,93	1,00	
17	БЕКХЕНД ПО ДИАГОНАЛА	-0,58	-0,38	-0,41	-0,44	0,26	0,35	0,82	0,41	-0,17	-0,69	-0,71	0,67	0,88	0,54	0,90	0,91	1,00

Изключение прави само теста 1000 m където коефициента на вариация е много голям – 132,07. Това се дължи според нас на по-голямата разлика в постиженията от една страна и от друга, че данните ги представяме в секунди. Асиметрията и ексцеса са в границите на нормалното и това ни дава право да продължим обработката на изследването с други статистически анализи.

Програмата по която се провежда обучението на начинаещи тенисисти е представена по-надолу.

КОМПЛЕКС ОТ УПРАЖНЕНИЯ ОТ ТЕХНИКАТА НА ТЕНИСА
ОБЩО – ПОДГОТВИТЕЛНИ ТРЕНИРОВЪЧНИ СРЕДСТВА

Упражнение 1

Къси стартови пробези с реагиране на зрителен дразнител: стартът да се изпълнява от различни изходни положения.

Сигналят определя началото и направлението на старта.

Упражнение 2

Единични пробези на 3 -5 метра: да се стартира бързо от различни изходни положения. Да се спира с постепенно намаляване на крачката с меко поставяне на стъпалото, като че ли се приближава към топката.

Упражнение 3

Сериини пробези на разстояние 3 – 6 метра, След финала пробезите да се изпълняват по друго направление. (Непрекъснато да се сменя посоката)

Упражнение 4

Стартовете от различни изходни положения: 1. В положение „клек“ с лице към тенис – мрежата от основната линия. 2. Същото изпълнение с тази разлика, че изходното положение е с гръб към тенис – мрежата. 3. Лицева опора с лице към тенис – мрежата. 4. Същото изпълнение, с тази разлика, че изходното положение е с гръб към тенис – мрежата. 5. От тилен лег с лице към тенис – мрежата. 6. Същото изпълнение с тази разлика, че изходното положение е с гръб към тенис – мрежата.

Упражнение 5

Упражнение на място със специално предназначение: 1. За глезенни и коленни стави. 2. За мускулите на долните крайници – напади, разножки, патешко ходене.

Упражнение 6

Сериен многоскоци: една серия съдържа: 1. Подскок на ляв крак – 15 броя. 2. Подскок на десен крак – 15 броя. 3. От ляв на десен крак – 20 броя. 4. Подскок от клек едновременно с двата крака – 15 броя.

Упражнение 7

Упражнение с движение с общо въздействие: 1. Последователни кръгове с лява и с дясна ръка напред и назад. 2. Наклони на трупа напред. 3. Напади последователно с ляв и с десен крак. 4. Кръстосано бягане. 5. Странично бягане.

Упражнение 8

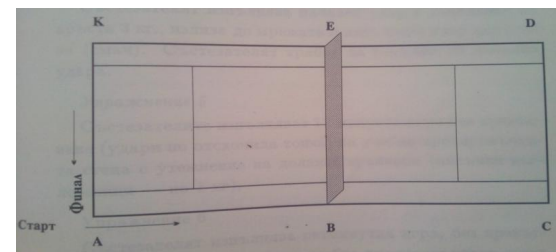
Равномерно бягане – 5 – 8 мин.

КОМПЛЕКС ОТ УПРАЖНЕНИЯ ЗА СТАРТИРАНЕ ПО СИГНАЛ ОТ РАЗЛИЧНИ СТАТИЧНИ ИЗХОДНИ ПОЛОЖЕНИЯ (за бързина на реакцията)

1. Основен стоеж	Сигнал	Стартиране
2. Опорен стоеж	Сигнал	Стартиране
3. Опорен свит седеж	Сигнал	Стартиране
4. Опора	Сигнал	Стартиране
5. Тилна опора	Сигнал	Стартиране
6. Лег	Сигнал	Стартиране
7. Тилен лег	Сигнал	Стартиране

Всички описани упражнения са от изходно положение по посока движенията. Те се изпълняват и от изходно положение с гръб по посока на

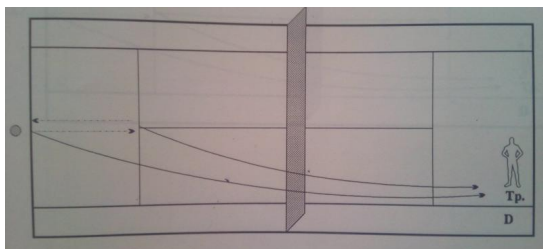
"А"- "Е" спринтова отсечка; "Е"- "А" равномерно бягане; "А"- "К" спринтова отсечка; "К"- "А" равномерно бягане. За едно цялостно пробягване състезателите изпълняват 260 метра спринтова отсечка и 260 метра равномерно бягане



Фиг. 15

Останалата част от заниманията се изпълнява по приетата от академичното ръководство на университета стандартна програма. Тя обхваща две занимания в седмицата, което определя натовареността на преподавателите за семестъра.

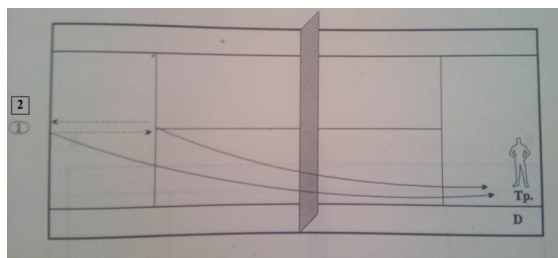
В края на учебната година, когато завършва семестъра на студентите, проведохме заключителното изследване със експерименталната и контролната групи студенти тенисисти. С това изследване искаме да установим съществуват ли положителни страни при обучението на експериментална група със затворена техника на краката и трупа при изпълнение на различни по-вид удари спрямо свободното обучение провеждано с контролната група. Получените резултати от вариационния анализ с експерименталната група представяме на (Таблица 7). От таблицата се установява, че изследваните студенти – тенисисти с помощта на същата тестова батерия и същия контингент опитни лица показват едно подобрение на резултатите. Средно статистическите показатели средно аритметично (\bar{X}) и грешката на средната величина ($m\bar{X}$) са в границите на нормалното. Това се отнася и за стандартната грешка (S) и коефициента на вариация (V).



Фиг. 13

Упражнение 7

Упражнението се изпълнява като упражнение номер 6, с двама състезатели и един треньор. По време на връщане на състезател номер 1 следва изпълнението на състезател номер 2. Упражнението се изпълнява с 32 топки.



Фиг. 14

Упражнение 8

Упражнението се изпълнява на корта от един състезател. Той е за развиване на скоростно-силовата издръжливост. Състезателят тръгва от зона "А" (от зона "А" започват всички спринтови отсечки), откъдето изпълнява спринтова отсечка до зона "Б". От зона "Б" (обратно на часовниковата стрелка) до зона "А" изпълнява равномерно бягане и така в последователен ред продължава, както следва: "А"- "С" - спринтова отсечка; "С"- "А" равномерно бягане; "А"- "Д" - спринтова отсечка; "Д"- "А" равномерно бягане;

движенията. В този случай след сигнала, следва първо обръщане и после стартиране. Когато се дават упражнения от същото изходно положение с обратно поставяне по посока на движението, първо се дава това с лице, а после с гръб по посока на движението.

КОМПЛЕКС ОТ УПРАЖНЕНИЯ ЗА СТАРТИРАНЕ ОТ РАЗЛИЧНИ ДИНАМИЧНИ ИЗХОДНИ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Ситно бягане на място	Сигнал	Стартиране
2. Бягане с високо повдигане на коленете на място	Сигнал	Стартиране
3. Подскоци на място със смяна на краката напред и назад	Сигнал	Стартиране
4. Подскоци „Кенгуру“ на място	Сигнал	Стартиране
5. Лицеви опори (3 – 5) на място	Сигнал	Стартиране

КОМПЛЕКС ОТ УПРАЖНЕНИЯ ОТ ТЕХНИКАТА НА ТЕНИСА

1. Изпълнение на удари по отскочила топка на тренировъчната стена на разстояние от 3 до 5 метра. Постепенно разстоянието се намалява.
2. Изпълнение на удар от въздуха на тренировъчната стена от разстояние 5 метра. Постепенно разстоянието се намалява и пак се увеличава.
3. Изпълнение на удари от въздуха (волета) на разстояние 3 метра от мрежата. Треньорът изпраща топката с голяма скорост, като на всеки трети удар се придвижва с една крачка напред. Изпълнението продължава, докато треньорът достигне близко до мрежата.
4. Разиграване с две топки едновременно от основната линия.

5. Изпълнение на удар над глава (смач) от линията на подавателното поле. След всеки удар се пробягва до мрежата докосва се мрежата с ракетата и следва връщане назад.

Упражненията от този комплекс се включват за време от 15 до 25 минути – всяко едно със съответните паузи. В тези упражнения личи много ясно взаимоотношението на физическата и техническата подготовка.

КОМПЛЕКСИ ОТ УПРАЖНЕНИЯ ЧРЕЗ ПРОБЯГВАНЕ НА ОТСЕЧКИ ОТ 6 ДО 30 МЕТРА

1. Изпълнение на падащи стартове самостоятелно или в група по 2-3 души, както следва :

- 6 повторения по 15 метра през 30 секунди. Почивка
- 5 повторения по 20 метра през 30 секунди. Почивка
- 3 повторения по 30 метра през 50 секунди. Почивка

2. Изпълнение на летящи стартове самостоятелно или в група с 2 – 3 души, както следва :

- 5 повторения по 10 метра през 1 минута. Почивка
- 5 повторения по 20 метра през 1,30 минута. Почивка
- 4 повторения по 30 метра през 2 минути. Почивка

3. Бягане напред-назад (с гръб)

- 5 повторения по 10 метра
- 5 повторения по 20 метра

Изпълняват се 5 серии през 1,30 минута почивка.

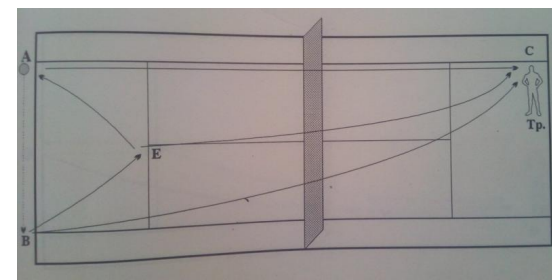
КОМПЛЕКС ОТ УПРАЖНЕНИЯ ЧРЕЗ ПРОБЯГВАНЕ НА ОТСЕЧКИ НА ТЕНИС-КОРТА

1. Пробягване от висок старт на разстоянието от основната линия до мрежата - 12 метра. Изпълняват се 6 повторения през 40 секунди почивка.

столчетата, през което време следва изпълнението на студент номер 2. Треньорът е застанал в центъра на подавателното поле , откъде пуска (подава) топките. Упражнението се изпълнява с 20 топки.

Упражнение 5

Упражнението се изпълнява от един състезател и треньор на корта. Състезателят от зона "А" изпълнява удар (бекхенд) по отскочила топка по правата, след което се придвижва до зона "Б" с "патешко ходене" откъдето изпълнява удар (форхенд) по отскочила топка по диагонала и със спринт се придвижва до зона "Е", откъдето изпълнява удар (форхенд-воле) от въздуха по диагонала. След изпълнението се връща към зона "А" с гръб, откъдето следва следващото изпълнение. Треньорът е застанал в зона "С", откъдето изстрелва последователно топките. Упражнението се изпълнява с 20 топки.

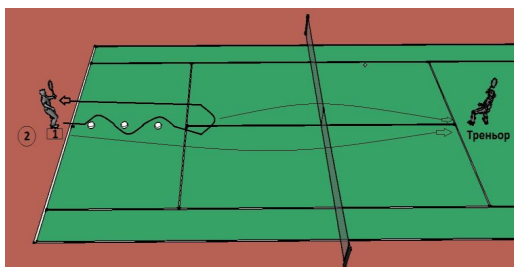


Фиг. 12

Упражнение 6

Упражнението се изпълнява от един състезател и треньор на корта. Състезателят изпълнява удар (форхенд) по отскочила топка по правата и със спринт се придвижва в подавателното поле, откъдето изпълнява удар (форхенд-воле) от въздуха по правата. След изпълнението следва мигновено връщане назад с гръб до центъра на основната линия. Треньорът е застанал в зона "Д" откъдето последователно изстрелва топките. Упражнението се изпълнява с 16 топки.

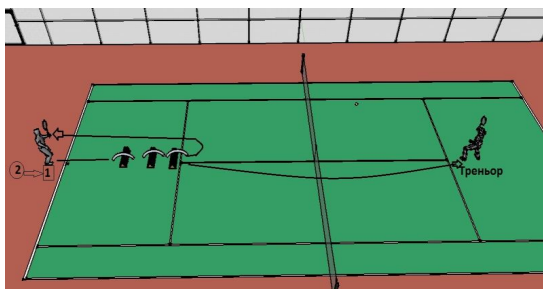
(форхенд) по отскочила топка, преминава между стойките и влиза в подавателното поле, където изпълнява удар от въздуха (форхенд-воле). По време на връщането на студент номер 1, следва същото изпълнение на студент номер 2. Треньорът е застанал в центъра на подавателното поле, откъде пуска (подава) топките. Упражнението се изпълнява с 20 топки.



Фиг. 10

Упражнение 4

Упражнението се изпълнява от двама студенти и треньор (преподавател) на корта. В „забранената“ зона на корта са наредени три шведски столчета от основната линия към мрежата.



Фиг. 11

Студент номер 1 тръгва напред и изпълнява три подскока над столчетата и влиза в подавателното поле, където изпълнява удар от въздуха (форхенд-воле). След изпълнението се връща с гръб назад отстрани на

2. Бягане напред-назад (с гръб) от основната линия до линията на подаването - 33 метра. Изпълняват се 5 повторения през 2 минути почивка.

3. Играчът стартира от средата на основната линия към мрежата. В близост до линията на подаването той изпълнява имитационен удар от въздуха (форхенд-бекхенд) с отскок. Изпълняват се 5 повторения през 40 секунди почивка.

КОМПЛЕКС ОТ УПРАЖНЕНИЯ С МЕДИЦИНСКИ ТОПКИ

1. И.П. разкراчен стоеж, ръцете с медицинска топка (3кг) са горе. При това положение се изпълнява леви и десни странични кръгове с ръцете. Изпълняват се средно между 8 и 10 повторения за всяка страна.

2. И.П. ляв и десен напречно-разкрачен стоеж. Хвърляне на медицинска топка (3кг) по двойки с дясната и лявата ръка (имитация на удари по отскочила топка).

3. Хвърляне с две ръце през глава назад по следния начин:

- Самостоятелни хвърляне на топката отдолу-нагоре
- Самостоятелно хвърляне на топката назад-надолу
- Хвърляне нагоре по двойки

Дозировката на упражненията от този комплекс е от 8 до 10 повторения. Упражненията от този комплекс от 2-3 пъти от седмичния цикъл. Между упражненията се дават и упражнения за разпускане на мускулатурата (стречинг методика).

СПЕЦИАЛНО-ПОДГОТВИТЕЛНИ СРЕДСТВА

Упражнение 1 – Три минутна игра с машина с поставени утежнения (пясъчни наглезеници по 1кг; пясъчник на кръста – 3кг).

Упражнение 2 – Студентите изпълняват с машина игра по елемент – „триъгълник“ с утежнения (пясъчни наглезеници по 1кг ; пясъчник на кръста – 3кг).

Упражнение 3 – Студентите изпълняват начален удар с утежнения на кръста 3 кг, излиза до мрежата и изпълнява удар над глава (смач). Всеки ден изпълнява по 15 начални удара.

Упражнение 4 – Студентите изпълняват 5 минутна игра без прекъсване (удари от въздуха) на учебно тренировъчната стена с утежнение на кръста 3кг.

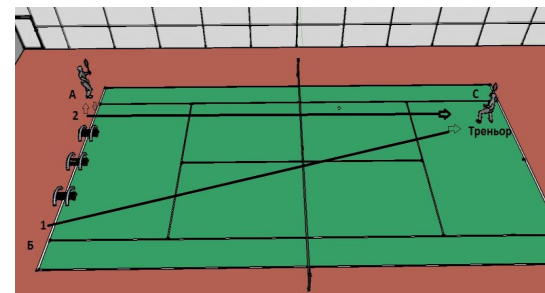
СПЕЦИФИЧНИ И СПЕЦИАЛНО-ПОДГОТВИТЕЛНИ ТРЕНИРОВЪЧНИ СРЕДСТВА НА КОРТА

Упражнение 1

Упражнението се изпълнява от един студент и треньор (преподавател) на корта. Състезателят тръгва от зона А към центъра на корта, където изпълнява три подскока на над шведско столче, със спринт се придвижва към зона Б, където изпълнява удар (форхенд) по отскочила топка по диагонала. След изпълнението на удара отново се придвижва към центъра на корта, където изпълнява същото изпълнение и със спринт се придвижва към зона А от където изпълнява удар (бекхенд) по отскочила по правата. Треньорът е застанал в зона С, от където последователно пуска топки (подава) по диагонала и по правата. Упражнението се изпълнява с 16 топки.

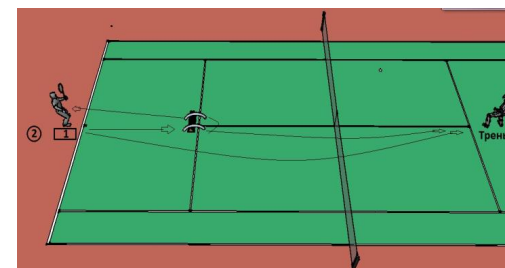
Упражнение 2

Упражнението се изпълнява от двама студенти и треньор (преподавател) на корта. На линията на подавателното поле (сервиз-линията) е поставено по дължината ѝ шведско столче.



Фиг. 8

Студент номер 1 изпълнява удар (форхенд) по отскочила топка, придвижва се напред до шведското столче, което преминава с подскок с двата крака едновременно над него и след това изпълнява удар от въздуха (форхенд-воле) и след него се връща назад, като изпълнява още един подскок над шведското столче. По време на връщането на студент номер 1, следва същото изпълнение на студент номер 2. Треньорът е застанал в центъра на подавателното поле, откъде пуска (подава) топките. Упражнението се изпълнява с 20 топки.



Фиг. 9

Упражнение 3

Упражнението се изпълнява от двама студенти и треньор (преподавател) на корта. В „забранената“ зона на корта са наредени три стойки от основната линия към мрежата. Студент номер 1 изпълнява удар