

The background of the entire page is a grayscale image of chess pieces. In the center, there are large, semi-transparent white pieces: a king, a queen, a rook, and a knight. To the right, there is a large, solid dark gray knight piece. On the left side, there is a vertical column of smaller, white-outlined chess pieces, including kings, knights, pawns, bishops, and rooks, arranged in a way that suggests a chessboard layout.

**НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ „ВАСИЛ ЛЕВСКИ“**

**Департамент за езиково обучение и информационни технологии  
Секция „Информационни технологии за анализ на движенията“  
СЕКТОР „ИНФОРМАТИКА“**

**Венета Тодорова Петкова**

**ШАХМАТЪТ В СЪВРЕМЕННИЯ СВЯТ НА ИНТЕРНЕТ И  
ВЛИЯНИЕТО НА КИБЕРПРОСТРАНСТВОТО ВЪРХУ  
РАЗВИТИЕТО НА ИГРАТА**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**София, 2015**

**НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ „ВАСИЛ ЛЕВСКИ“**

---

**Департамент за езиково обучение и информационни технологии  
Секция „Информационни технологии за анализ на движенията“  
СЕКТОР „ИНФОРМАТИКА“**

**Венета Тодорова Петкова**

**ШАХМАТЪТ В СЪВРЕМЕННИЯ СВЯТ НА ИНТЕРНЕТ И  
ВЛИЯНИЕТО НА КИБЕРПРОСТРАНСТВОТО ВЪРХУ  
РАЗВИТИЕТО НА ИГРАТА**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**на дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен  
„ДОКТОР“**

**по научна специалност „Теория и методика на физическото възпитание и  
спортната тренировка (вкл. Методика на лечебната физкултура)“,  
професионално направление 7.6 „Спорт“**

**Научен ръководител: доц. Николай Изов, доктор**

**Научен консултант: гл. ас. Лейла Димитрова, доктор**

**Рецензенти:**

**проф. Петър Александров Банков, доктор**

**доц. Здравко Петров Аракчийски, доктор**

**София, 2015**

Дисертационният труд е обсъден на вътрешна защита и предложен за официална защита от Департамент за езиково обучение и информационни технологии, Секция „Информационни технологии за анализ на движенията“, Сектор „Информатика“.

Трудът съдържа 229 стандартни страници, онагледен е с 24 таблици, 66 фигури, 3 шахматни диаграми, 6 приложения. Библиографията включва 146 литературни източника, от които 98 на кирилица, 48 на латиница и интернет страници.

Публичната защита на дисертационния труд ще се състои на 16.12.2015 г. от 14.00 часа в зала А-3 на НСА „Васил Левски“ (Студентски град), София на заседание на специализирано научно жури. Материалите по защитата на дисертационния труд са на разположение в библиотеката на НСА „Васил Левски“.

## УВОД

Разширяването на киберпространството и динамиката на неговите въздействия върху спортния живот на обществото става все по-осезаемо. Навлизането на ИТ иновациите и свързаните с тях софтуерни шахматни продукти в системата на подготовка на шахматистите провокира широк научен интерес. Поставя се по нов начин въпросът не само за стратегията на подготовка на състезателите, но и за бъдещето на самата шахматна игра и спорт. Актуалност придобива проблемът за развитието и устойчивостта на съвременния шахмат в динамичната ера на компютри и интернет.

Предварителното проучване установи, че отсъстват задълбочени анализи и цялостни научни изследвания за въздействието на киберпространство върху сферата на спорта, и в частност върху шахматния. Забелязват се противоречия и неизясненост около използването на шахматния софтуер, компютърните иновации и свързаните с това методики и инструментариум в шахматната дейност. Анализирайки специализираната литература по дадения въпрос, се солидаризираме, че киберпространството поставя на дневен ред редица нови въпроси, свързани с въздействието на неговите елементи върху шахматната игра и нейните субекти. Това предполага изучаването на тези въздействия във връзка с използването им в учебно-тренировъчната и спортносъстезателната дейност.

Шахматът, веднъж сътворен, непрекъснато се развива, видоизменя и разпространява, като по този начин завладява все повече привърженици. В нашето съвремие се акумулират нови предпоставки за развитието му. Наблюдават се промени в начина на живот и общуване между хората. Появяват се несъществуващи в миналото явления, средства за комуникация, интернет, поставящи по съвършено различен начин въпроса за по-нататъшното развитие на шахмата като игра и спорт.

Темата за използването на новите технологии, както и свързаните с тях методи и системи за подготовка на шахматистите, е недостатъчно изследвана у нас. На фона на гореспоменатите динамични промени, засягащи и шахмата, интересът към дадената проблематика обективно нараства и я прави особено актуална и значима от гледна точка на спортната практика, спортната наука и



шахматната дейност. Ето защо дисертационният труд е изцяло подчинен на идеята да се разкрие характеристиката същността на новата среда, в която се развива шахматът, да се конкретизира нейното влияние чрез въздействието на киберпространството, и най-вече на интернет, неговите ресурси и шахматния софтуер. Дисертационният труд е насочен към ефектите от разработване и апробиране на иновационна методика за обучение на подрастващи шахматисти, с преимуществено използване на специализиран шахматен софтуер ChessBase 12, Houdini 3 и уеб базирани форми на обучение, и как тази методика способства за разкриване на новоочертаващите се явления в обучението и шахматната практика.

Актуалността на настоящия труд е обусловена от обстоятелството, че съвременната подготовка на шахматиста носи твърде унифициран характер и подобна цялостна иновационна методика е приложима към различни като сила и възраст шахматисти. Повишаването на масовостта в детско-юношеския шахмат у нас предполага по-високо качество на тренировъския труд, свързано с използване на подобна съвременна обобщена методика.

## **ГЛАВА 1**

### **ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧНА ПОСТАНОВКА НА ПРОБЛЕМА**

#### **1.1. ОБЗОР НА ЛИТЕРАТУРНИТЕ ИЗТОЧНИЦИ И АКТУАЛНОСТ НА ПРОБЛЕМА**

Съвременния си облик шахматът придобива от развитието и прогреса на човечеството, върху който слага своя отпечатък интернет, дигитализацията на всички сфери на обществения живот и свързаните с това последствия – както за играта, така и за спортния живот на обществото като цяло.

Настоящият обзор на литературните източници съдържа базисно изброяване на авторите с най-голям принос по темата на дисертацията и на онези техни разработки, от които сме били съществено повлияни при разработването ѝ. Конкретният принос на тези автори в съответните им книги, дисертации и статии е детайлно посочен в останалите части от Глава 1.

Изучаването и анализът на литературните източници ни насочиха към степента на научна разработеност и съвременното състояние на интересуващите ни проблеми, свързани с шахмата и неговото развитие. Те могат да бъдат обособени в два раздела:

**1. Проблематика, отнасяща се до въздействието на иновационните технологии и процеси върху по-нататъшното развитие на играта, и свързаните с нея процеси на учебно-тренировъчната и спортносъстезателната дейност.**

1.1. Учените се обединяват около тезата, че киберпространството, като уникална в история на човечеството среда, е носител на несъществуваща досега комбинация от характеристики – предпоставка за формиране на фундаментално нов психологически и комуникационен опит на индивидите и променени взаимоотношения между тях. Те го определят като среда, която променя в една или друга степен схващането за развитието на шахматния спорт през XXI век.

1.2. Констатирано е, че почти не се срещат цялостни и задълбочени научни изследвания в България за влиянието на киберпространството, интернет и новите технологии върху шахмата. (Международният теоретичен и практикоприложен опит в това отношение също е оскъден.)

**2. Проблематика, засягаща в различна степен нерешени и неизследвани въпроси, отнасящи се до шахмата като спорт.**

2.1. Недостатъчно е изяснен въпросът за същността и структурата на киберпространството и диалектичната обвързаност на шахмата с дигитализацията на всички сфери от обществения живот.

2.2. Недостатъчно е изяснен въпросът за въздействието на интернет средата и специализирания шахматен софтуер върху ефективността на учебно-тренировъчната и състезателна дейност.

2.3. Недостатъчно е изяснен въпросът за киберсигурността в шахматната дейност и ползването на „електронен допинг“ – едно бързо разширяващо се явление в шахмата.

Анализът на научната литература показва, че историците, изучаващи шахмата, учените изследователи на киберпространството все още търсят отговори на много нерешени въпроси, свързани с шахматния спорт и разширяващите се компютърни измами. Това ни дава основание да считаме, че проблемът от научна и практическа гледна точка е изключително актуален и значим и се нуждае от по-нататъшно разработване.

Ако конкретизираме и систематизираме изложеното дотук, бихме могли да кажем, че **актуалността на проблема, който изследваме в дисертацията, се обуславя от:**

- 1) необходимостта от изучаване, осмисляне и оценка на променящата се среда (киберпространството), в рамките на която се вписва и развива шахматната игра. Въздействията, които оказва тя чрез своите елементи върху развитието на шахматния спорт.
- 2) навлизането в шахматната дейност на компютърните системи, на компютърната техника, притежаващи характеристики, които асоциираме с интелигентността на човешкото мислене.
- 3) създаването на огромно количество специализиран шахматен софтуер с рейтинг ЕЛО, надвишаващ този на световните шампиони, изискващ познаване на неговите възможности и рационалното му използване в шахматната практика.
- 4) очертаващото се противоречие между новите възможности на иновациите, навлизащи в шахматната практика, и изоставащите в развитието си методики; инструментариум за тяхното ефективно използване в учебно-тренировъчната дейност.
- 5) развитието на компютърните и комуникационните техники и технологии, изискващо преоценка на редица виждания за развитието на шахматния спорт, за методите и методиките на усъвършенстване на шахматното знание, за превантивни действия, касаещи киберсигурността и противопоставянето на електронния допинг в шахмата.

Анализът на тези въпроси предполага и изисква определяне на теоретичната и структурната рамка, както и концептуалния модел, който ще използваме в изследването.

## 1.2. ТЕОРЕТИЧНИ ОСНОВИ НА ПОНЯТИЕТО КИБЕРПРОСТРАНСТВО

Киберпространството е не само виртуална реалност, то е действителна, бързо развиваща се сфера от реалности, която обвързва системи, технологии, наука, интернет, неговите ресурси, комуникацията и информацията в различните области на обществото, националната и международната сигурност, хората, въздействайки им на всякакво ниво. Киберпространството е и начин на съществуване, диалектика на бъдещото обществено развитие, в която се отразяват целите, стремежите и възможностите на новия свят.

Неговата условна структура е представена на **фиг. 1**:



**Фиг. 1**

Основни структурни елементи на киберпространството

### 1.3. ОБВЪРЗАНОСТ НА ШАХМАТНАТА ДЕЙНОСТ СЪС СФЕРАТА НА РЕАЛНО СЪЩЕСТВУВАЩОТО КИБЕРПРОСТРАНСТВО

Въздействията на киберпространството върху шахматния спорт могат да се класифицират по различни признаци: специфични; измерими; постижими или приети; реалистични или съответстващи на наличните ресурси (финансови, технико-комуникационни, учебно-тренировъчни и др.); организирани и вписващи се във времевия график на шахматиста; рискови въздействия за шахматната дейност, шахматиста и др. В приведената схема на **фиг. 2** са посочени някои от основните аспекти на въздействие на киберпространството по отношение на шахмата и направленията на това въздействие.



**Фиг. 2**

Аспекти на въздействие на киберпространството по отношение на шахмата  
дейност и спорт

Очевидно е, че както различните спортносъстезателни игри, така и шахматът като игра и спорт е подложен на определени въздействия от средата, в която се реализира и чрез която се развива и разпространява – киберпространството. Въздействието му трябва да се търси в обвързаността на шахматния спорт на технологично, техническо, структурно, учебно-тренировъчно и състезателно ниво с образуващите това пространство. Въздействието засяга самото развитие на шахмата като игра, като интелектуален спорт и е в относително пряка или косвена зависимост от динамиката на информационния ресурс на интернет, касаещ шахматното знание и практика, от шахматният софтуер. То също така е свързано с новите възможности за развитие на човешкия фактор като потребител на интернет (аматьор, професионален състезател или деятел), на новите възможности за развитие на основните структурни елементи на спорта и спортната дейност (министерство, федерации, академични звена, спортни клубове, училища и т.н.), на новите възможности, които получава педагогическата практика за шахматно обучение и тренировка.

#### **1.4. ВСЕОБЩАТА КОМПЮТРИЗАЦИЯ И ОТРАЖЕНИЕТО Ѐ ВЪРХУ ШАХМАТНИЯ СПОРТ**

Шахматният спорт има много допирни точки с елементите на компютърните технологии. Те все по-често се използват и навлизат в учебно-тренировъчната и спортносъстезателна дейност. Компютърните иновации могат да бъдат в помощ на шахматиста за решаване на различни задачи. Шахматните програми активно се използват за тестване на възможностите на това уникално творение на човечеството – компютъра. Снабден със съответния софтуер, той притежава възможност за съхраняване на огромна база от дебютни и ендшпилни данни, позволява да се преодолеят невероятни географски разстояния и да се осъществи контакт, с други шахматисти под формата на наблюдаване на играещи се шахматни партии и непосредствено участие в такива. Това води до реална обвързаност и предпоставка за развитие както на едната, така и на другата страна от този процес. Навлизането на компютъра в учебно-тренировъчния процес, респективно на шахматните програми, спомага за по-

бързо израстване и достигане до високо спортно майсторство. Използва се за целите на тактиката, стратегията, ендшпила, анализиране на цели партии, намиране на спаринг партньори за игра и др. Изчислителната мощ на компютъра, съвместно със софтуерното осигуряване и неизчерпаемата фантазията и интуицията на човека, се допълват прекрасно.

### **1.5. РЕТРОСПЕКТИВЕН ПОГЛЕД ВЪРХУ РАЗВИТИЕТО И ХАРАКТЕРИСТИКИТЕ НА ШАХМАТНИЯ СОФТУЕР**

В този параграф се прави преглед и характеристика на създадения шахматен софтуер, като се започне от зараждането му за да се стигне до утвърдилите се днес програми като: DeepFritz, ChessBase, Chess Assistant, Houdini, Rybka и др. Трябва да отбележим, че шахматният софтуер условно може да се раздели на: софтуер за обучение и тренировка (ChessBase, Chess Assistant); игрови софтуер, (Fritz); софтуер без собствен интерфейс (Rybka, Houdini), комерсиален и безплатен софтуер; шахматни програми за операционни системи. В параграфа се разглеждат графичните интерфейси на програмите и се акцентира върху модулните им възможности. Създателите на ChessBase, Chess Assistant и други шахматни програми отбелязват, че софтуерът е замислен главно като инструмент за самоподготовка на шахматистите. Програмите позволяват да се анализират различни дебютни варианти, да се разиграят и разгледат най-силно проведените турнирни партии и др. В параграфа се разглежда основния елемент на шахматния софтуер – шахматния двигател. Стилът на игра на различни шахматни двигатели може да се сравнява. Това е възможно, защото може да се записват не само ходовете на играта, но и оценката на позицията, времето за произвеждане и очакване на ход. Чрез сравняване на тези параметри, в една игра между двигатели може да се види дали те са сходни, или различни, както и да се определи техният рейтинг. Рейтингите (ЕЛО) на шахматните двигатели са динамични величини. Анализиращите модули са около 80 и отразяват динамиката и прогреса на шахматния софтуер. Необходимо е да посочим, че дори най-силните анализиращи модули, стартирани на мощен

съвременен хардуер, ще се окажат в незавидно положение, ако не притежават така необходимата допълнителна база данни, създадена от човека, и носеща опита на човечеството в шахмата. Това са така наречените дебютни книги и ендшпилни бази. Използването на компютрите в подготовката на шахматисти поставя много нови въпроси, касаещи мястото им в организацията и управлението на учебно-тренировъчния процес, въпроси свързани с необходимостта от разработване на нови методики, вписващи в себе си използването на шахматния софтуер и редица други, на които се търсят научни отговори в дисертационната разработка. Един от тях е въпроса за появата на киберпрестъпленията в шахмата.

## **1.6. КИБЕРПРЕСТЪПЛЕНИЯ И КИБЕРСИГУРНОСТ В ШАХМАТНИЯ СПОРТ**

В параграфа се прави преглед на понятията киберпрестъпление и киберсигурност. Използвайки ресурсите на електронното пространство за своите цели, шахматът, става идеален обект за кибератаки от различно естество. Киберпрестъпленията в шахмата не могат да се разглеждат като нещо, което е малко вероятно да се случи. Ето защо трябва да се отделя все по-голямо внимание на тази вероятна заплаха, а не тя да се подценява. Анализира се какво би се случило, ако бъдат унищожени или подменени информационните масиви за ЕЛО на състезателите, картотекирането на клубовете и състезателите, информацията за съдиите, програмното (софтуерно) осигуряване за провеждане на дадено международно, държавно или световно първенство, в резултат на хакерски атаки, атакуване на уебсайтовете на федерацията и клубовете.

Професионалният шахматен софтуер е задължителни за всеки, който е решил да се занимава сериозно с професионален шахмат. Той обаче е твърде скъп за някои шахматисти и клубове и често се прибегва до използване на нелицензирани такива, като по този начин стават потенциални обекти на кибератаки от страна на тези, които предоставят възможност за изтегляне на такива програми (т.е. съдържат вградени троянски коне, шпионски софтуер и др.).



### 1.6.1. „Електронен допинг“ – форма на киберпрестъпление в шахмата

Експлоатирането на технологичните иновации и интернет ресурсите на шахмата, неизменно увеличава и случаите на мошеничество и използване на „електронен допинг“. Това по същество е ново направление за измама в киберпространството, използвано в спортната сфера за облагодетелстване на определени шахматисти от различен ранг.

**Условия и предпоставки за възникването на „електронния допинг“ са:**

- развитието и възможностите на технологичните иновации (компютри, шахматен софтуер, различно електронно оборудване, можещо да изпълнява функции на електронно подсказване) и интернет
- комерсиални и други цели на създателите на средствата за използване на електронен допинг
- спецификата на качествата, морала, възможностите и целите на субективния фактор (шахматиста)
- отсъствие на международно приети правила за борба с електронните форми на подсказване
- недостатъчен контрол по време на различни шахматни състезания от страна на организаторите им и съдийските бригади

В опростен вариант схемата за електронното подсказване може да се изобрази, както е показано на **фиг. 3**.



**Фиг. 3**  
„Електронен допинг“ в шахмата

Възможен вариант за механизъм на ползване на електронен допинг: играещият изпраща информационен сигнал, който активира анализиращия модул на шахматната програма; играещият или секундантът изпраща сигнал за спиране дълбочината на анализиращия модул на програмата и активиране на информационен отговор към играещия; получаване на информацията от играещия. Възниква въпрос: за колко време ще се реализират тези действия? От една страна е нужно някакво технологично време за приемане и предаване на сигналите, от друга страна е необходимо технологично време и на самия анализиращ модул на шахматната програма, за да даде отговора си за ход. След като програмата е изпълнила ход (показала същия), тя очаква вероятен отговор на същия. Ако той съвпада с очаквания от програмата, тя отговаря светкавично. Дълбочината на анализа дава отговор на въпроса колко хода напред ще бъдат анализирани за дадената позиция. Модулът работи с огромна скорост и винаги я показва, например: 835кN/s означава, че програмата генерира и оценява 835000 позиции в секунда. Разбира се, тук трябва да се отчетат и хардуерните възможности на компютъра, на който е инсталирана шахматната програма.

### **1.6.2. Политика за киберсигурност в шахматната дейност**

Съвременната информационна и комуникационна епоха породила сложни взаимоотношения на всички системи в обществото, превърнала ги в потенциални обекти на кибератаки и въздействия. Спортът също не прави изключение от това. Въпросът за политиката на киберсигурност в това отношение се превръща в едно от най-важните предизвикателства на XXI век, в пиедестал за жизнеността и функционирането на всички обществени системи. От методологична гледна точка, анализирайки понятието „сигурност“ и „киберсигурност в спорта“, е необходимо да изясним няколко въпроса. Може ли да твърдим, че има индикации за кибервъздействия върху и в системата на спорта? Можем ли да съотнесем изискванията и принципите на киберсигурността въобще към киберсигурността на спорта? Ако отговорът е „да“, трябва да се аргументира и конкретизация в разбирането ни за киберсигурност в тази система и съответно в различните видове спорт.

Политиката на киберсигурност в спорта не се отличава в основните си положения от киберсигурността като цяло, но има свои специфики, обусловени характера на спорта и спортната дейност. Следователно, тя трябва да се базира на обективни критерии, анализи и да отчита определени фактори.

**Първо**, в каква степен може да бъдат използвани информационно-комуникационните технологии като оръжие срещу спортната дейност в широкия смисъл на понятието и в частност в учебно-тренировъчната дейност. **Второ**, да се определят обектите, т.е. да се направи оценка на риска за същите и да се предвидят ефективни мерки за борба с кибервъздействията. **Трето**, до каква степен съществуват и могат да се очакват заплахи от хакерски атаки и кибервъздействия, пребивавайки онлайн и офлайн, в зависимост от обекта на вероятно въздействие. **Четвърто**, възможно използвани варианти на киберпрестъпления срещу субектите на спортната дейност, спортните клубове и федерации, възможни атакуващи техники и мотивация за това. **Пето**, възможности и средства за противодействие и превенция срещу кибервъздействията в различните им модификации. **Шесто**, оценка на вероятните поражения и планиране на мероприятия за ликвидиране на последствията при допуснати въздействия. **Седмо**, обучение на субективния фактор за използване на средствата за защита.

## **1.7. СТРУКТУРА И УПРАВЛЕНИЕ НА УЧЕБНО-ТРЕНИРОВЪЧНИЯ ПРОЦЕС С ИЗПОЛЗВАНЕТО НА КОМПЮТРИ В ШАХМАТНИЯ СПОРТ**

Проблемът за планирането и управлението на учебно-тренировъчния процес в шахмата е актуален сред много изследователи и треньори. Реализацията му зависи от клубовете, треньорския състав, финансовата и техническа осигуреност и изисква от треньорите знания както в областта на теорията и методиката на шахматното обучение, така и в други сродни, интердисциплинарни научни направления. Изключително важен въпрос в учебно-тренировъчната и спортна дейност е нейното планиране и управление. Това предполага предвиждане на необходимите условия и фактори, правилно определяне на средствата и методите за решаване на поставените пред

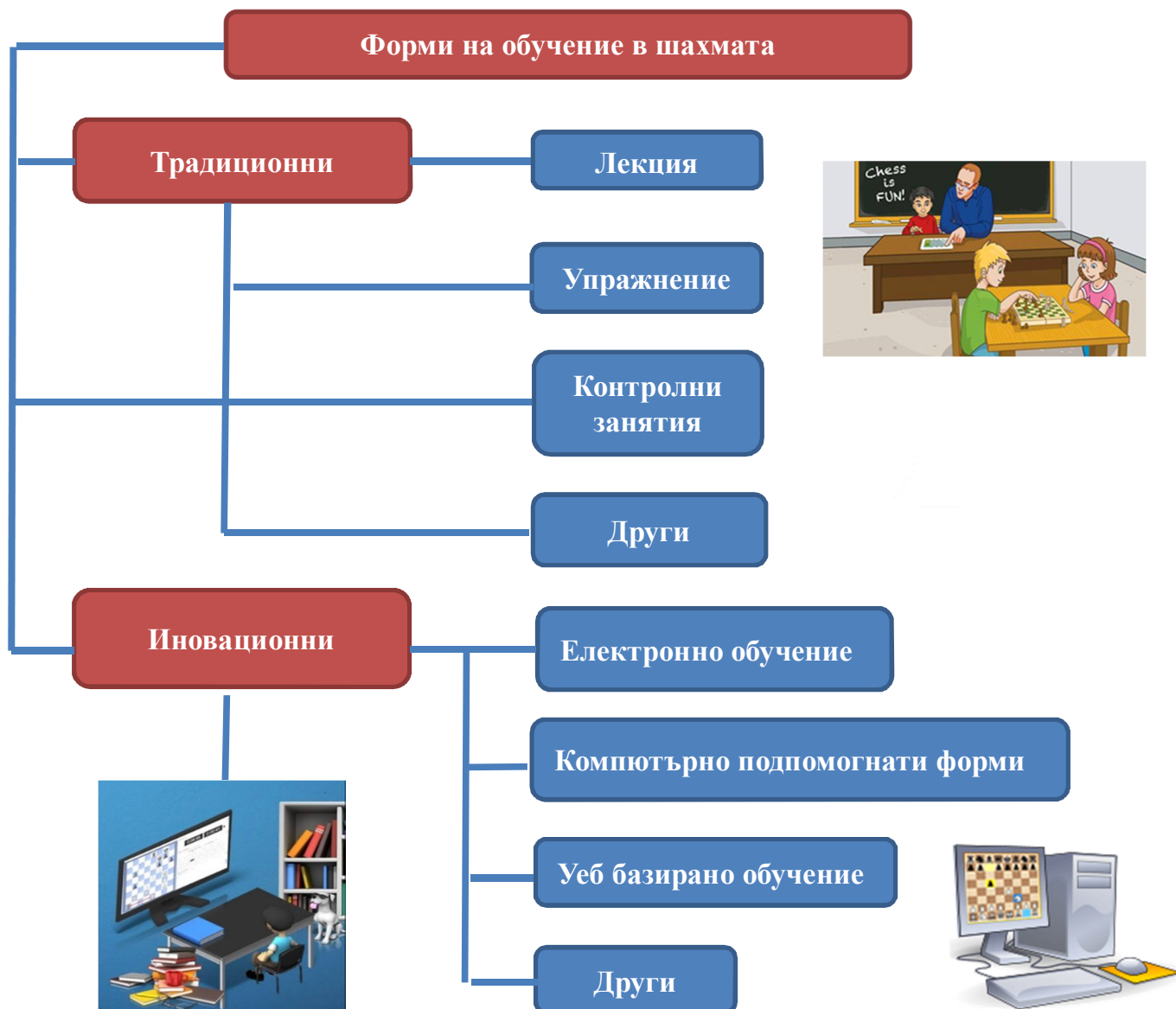
шахматистите задачи, необходими за постигането на съответните за всеки етап от развитието им спортни резултати. Системата на учебно-тренировъчния процес в шахмата в общ план е представена на **фиг. 4**.



**Фиг. 4**

Структура на учебно-тренировъчния процес в шахмата

Шахматният свят е на прага на големи промени и, искаме или не, преподаването му в недалечно бъдеще ще се трансформира в съвършено друга форма, за която сега можем само да се досещаме, а ресурсите, които предоставя интернет и шахматният софтуер, ще завоюват полагащото им се място в учебно-тренировъчния процес. (**фиг. 5**)



**Фиг. 5**  
Форми на обучение в шахмата

### 1.8. РАБОТНА ХИПОТЕЗА

Въз основа на анализа на литературните източници и направените проучвания издигнахме следната работна хипотеза:

**Съществува взаимовръзка между шахматния спорт и киберпространството. Използването на компютърните иновации би довело до повишаване на ефективността на учебно-тренировъчния процес в шахмата. Киберсигурността е реална необходимост при осъществяване на шахматната дейност.**

## **ГЛАВА 2**

### **ЦЕЛ, ЗАДАЧИ И МЕТОДИКА НА ИЗСЛЕДВАНЕТО**

#### **2.1. СТРУКТУРНА РАМКА И КОНЦЕПТУАЛЕН МОДЕЛ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО**

Структурната рамка определя полосата, в която се осъществява и ограничава анализът. Конкретизира и определя обекта и предмета на изследването, характеристиките и видовете връзки, които съществуват в рамките на концептуалния модел на анализа.

Концептуалният модел, на базата на който се осъществява дисертационният анализ, трасира и теоретично моделира направлението на научното търсене. Ориентира и акцентира към нарастващата необходимост от търсене и апробиране на нови методики и инструментариум в учебно-тренировъчна дейност с цел постигане на по-високи спортни резултати в шахмата. Той е нагледно представен модел, отразяващ възможностите за използване на ресурсите на интернет, киберпространството, техните въздействия и влияние върху развитието на шахматния спорт. Концептуалният модел съдържа структурните елементи: обект, предмет, задачи, методи и подходи на изследването, работна хипотеза. Той предполага изясняване диалектиката на киберпространството, шахматната дейност и спорт.

#### **2.2. ЦЕЛ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО**

Целта на настоящото изследване е да се докаже подобряването на ефективността на учебно-тренировъчния процес чрез разработване и апробиране на иновационен модел за обучение на подрастващи шахматисти с преимуществено използване на специализиран шахматен софтуер, аналитичен модул и уеб базирани форми на обучение.

#### **2.3. ЗАДАЧИ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО**

За реализирането на поставената цел дефинираме следните задачи:

1. Въз основа на проучване и анализ на съществуващите литературни източници да се определи съдържанието на киберпространството,

въздействията му върху шахматния спорт и шахматистите и произтичащите от това последици.

2. Проектиране на експертно проучване. Разработване на анкетна карта с въпроси, свързани с киберпространството, интернет, шахматния софтуер и киберсигурността в шахматния спорт.
3. Разработване на експериментална методика за обучение на подрастващи шахматисти чрез използване на специализиран шахматен софтуер, интернет и уеб базирани форми на обучение.
4. Изследване влиянието на интернет и шахматния софтуер върху ефективността на учебно-тренировъчната дейност на подрастващи шахматисти чрез осъществяване на педагогически експеримент.
5. Да се разработи методология за съставяне на тестове за подготовка на експерименталната и контролната група. Усъвършенстване на модела на тренировка на базата на резултатите от педагогическия експеримент.
6. Разкриване съдържанието и политиката на киберсигурност за работа в дигитална среда.

#### **2.4. ОБЕКТ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО**

Обект на изследването е шахматът като интелектуален вид спорт в условията на киберпространството.

#### **2.5. ПРЕДМЕТ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО**

Предмет на изследването е въздействието на киберпространството и шахматния софтуер върху шахмата, тяхното влияние върху ефективността на учебно-тренировъчния процес при подготовката на подрастващи шахматисти.

#### **2.6. КОНТИНГЕНТ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО**

Контингент на изследването са 40 подрастващи шахматисти на възраст между 8 и 10 години, от които 29 момчета и 11 момичета.

## **2.7. МЕТОДИ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО**

В зависимост от целта и задачите на изследването използвахме следните **научни методи**:

1. Проучване, анализ и обобщение на литературните източници.
2. Системен подход.
3. Дедуктивен и индуктивен метод.
4. Историко-хронологичен метод.
5. Интердисциплинарен подход.
6. Метод на илюстрацията.
7. Анкетно проучване.
8. Педагогическо наблюдение.
9. Педагогически експеримент.
10. Експертна оценка.
11. Спортнопедагогическо тестиране.
12. Математико-статистически методи.

## **2.8. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО**

Цялостното изследване беше организирано в три етапа в периода от януари 2013 г. до юни 2015 г.

## **ГЛАВА 3**

### **РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ**

#### **3.1. АНАЛИЗ НА АНКЕТНОТО ПРОУЧВАНЕ НА ВОДЕЩИ ТРЕНЬОРИ, СЪСТЕЗАТЕЛИ И СЪДИИ ПО ШАХМАТ**

С развитието на компютърните технологии, специализирания софтуер и интернет се задълбочава и връзката на шахмата с тях, увеличава се неговата обвързаност както на учебно-тренировъчно, така и на състезателно ниво. Чрез анкетния метод се надяваме да получим детайлна и задълбочена информация и, анализирайки я, да видим как анкетираните се отнасят, възприемат и възползват от взаимовръзките между шахмата, интернет и дигиталната среда. Тоест, очакваме да получим емпиричен материал, който ще използваме при нашия анализ, съпоставяйки го с определени теоретични концепции и изисквания за развитието на този вид спорт, а това от своя страна би ни позволило да изведем

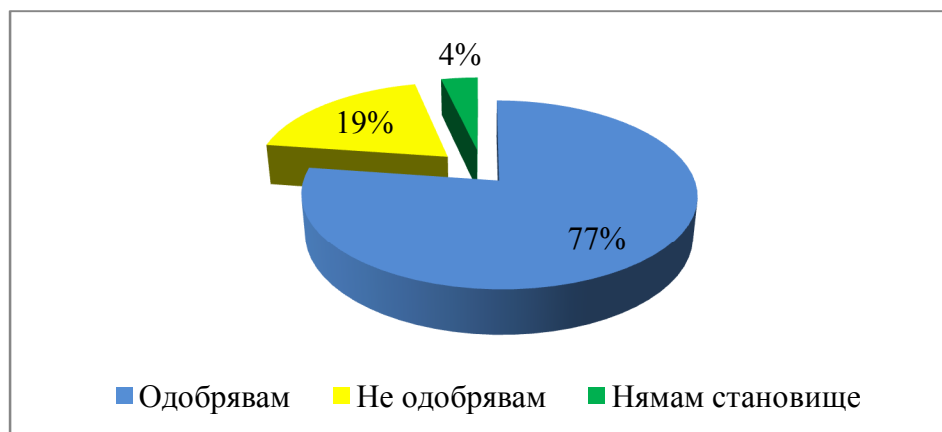


определени насоки за развитието на шахмата в ерата на киберсредата и да определим някои препоръки към дейността на треньорите, шахматистите и шахматните клубове. Също така, анализът на анкетните резултати ще ни послужи като ориентир при извършването на следващата стъпка от нашето изследване – реализирането на педагогически експеримент в рамките на учебно-тренировъчния процес при подрастващи шахматисти.

За реализирането на поставената задача, създадохме широкообхватна и многопрофилна анкетна карта, състояща се от 16 въпроса.

### **Анализ на резултатите от анкетното проучване**

Въпрос № 5 от анкетата „Какво е мнението Ви за навлизането на компютърните технологии в шахматния спорт?“ играе ключова роля за нас, за да разкрием характеристиките и същността на новата среда, в която се развива шахматът, към конкретизиране на нейното влияние през призмата на въздействието на киберпространството и най-вече на интернет, неговите ресурси и шахматен софтуер. Мнозинството от анкетираните (77%), се спират на първата възможност – „Одобрявам“, докато алтернативната опция са избрали 19%. Този резултат недвусмислено демонстрира важността на компютризацията в шахмата. (фиг. 6)

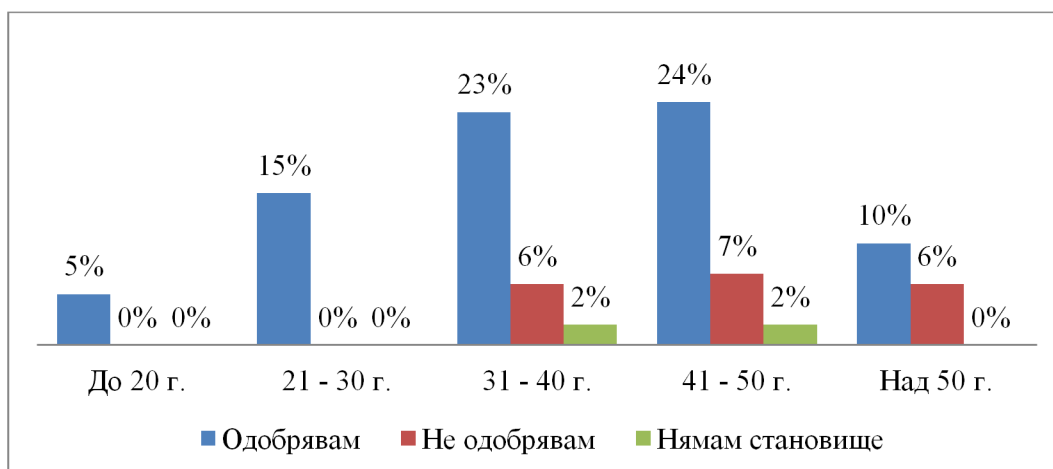


**Фиг. 6**

Какво е мнението Ви за навлизането на компютърните технологии в шахматния спорт?

На **фиг. 7** разглеждаме зависимостта между възрастовите особености на анкетираните и мнението им за навлизането на компютърните технологии в

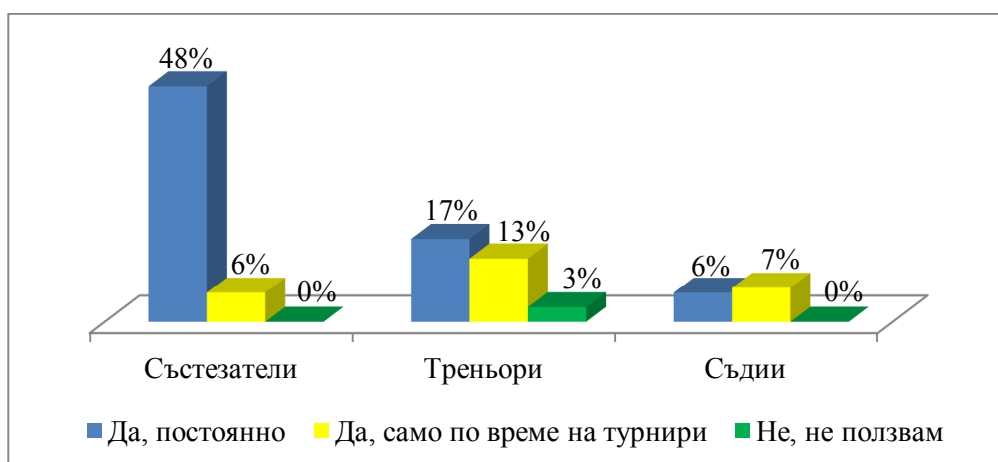
шахматния спорт. Анализирайки данните, можем да обобщим, че по-младите са по-склонни да приветстват навлизането на иновациите в шахматния спорт.



**Фиг. 7**

Зависимост между отговори № 3 и № 5  
Възрастовото разпределение на анкетираните и мнението им относно навлизането на компютрите в шахматния спорт

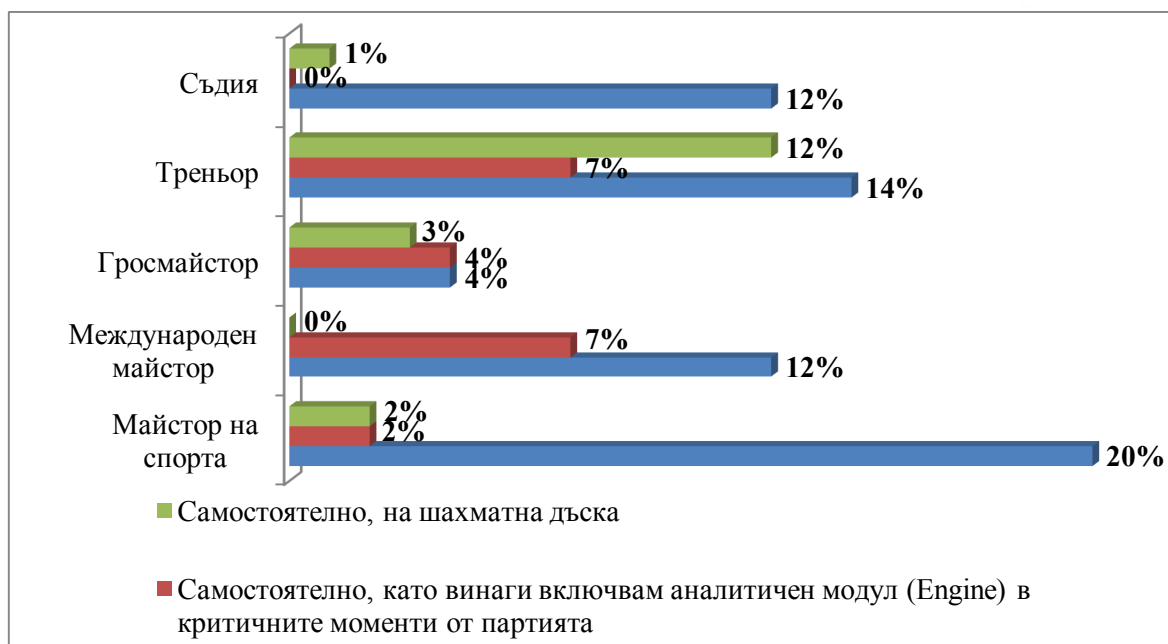
Анализът на данните от **фиг. 8** показва, че процентът на състезателите, които използват специализиран шахматен софтуер постоянно, е значим. В съдийската дейност е необходимо използването на шахматен софтуер при обработка на партии и онлайн предаването им. Отговорите, които са дали треньорите, са особено важни за нас. Едва 17% от тях използват постоянно в учебно-тренировъчната дейност шахматен софтуер, който е залегнал в основата на нашия педагогически експеримент и цели да докаже ефекта му за подобряване на учебния процес.



**Фиг. 8**

Зависимост между отговори на въпроси № 1 и № 6  
Използване на специализиран шахматен софтуер от анкетираните

Отговорите на въпрос № 9 от анкетата „Как предпочитате да анализирате шахматни партии?“ са красноречиви. (фиг. 9) Изчислителната мощ на анализиращия модул и неизчерпаемата фантазия и интуиция на човека се допълват прекрасно. Тук впечатление прави полярността на отговорите на тренъорите разпределени почти еднакво между анализа без анализ и анализа със анализиращ модул. Това, според нас се дължи на липсата на финансови възможности за осигуряване на софтуер.



**Фиг. 9**  
Зависимост между отговори на въпроси № 1 и № 9 анкетата  
Как предпочитате да анализирате шахматни партии?

**Анализите от анкетното проучване позволяват да се направят следните**

**изводи:**

1. Голяма част от анкетираните проявяват интерес и желание да усвоят специализиран шахматен софтуер. Ползват интернет, но не са осмислили въпроса за киберсигурността.
2. Преобладаваща част от тренъорите проявяват желание да подобрят качеството на обучение чрез използване на компютризацията и нейното прилагане в учебно-тренировъчния процес. Чрез анализа на резултатите от анкетното проучване на водещи тренъори стигаме до извода, че част от тях не проявяват интерес към

иновационните технологии поради една основна причина – финансови затруднения на клубовете.

3. Данните от проучването ни ориентират, че въпросът за значението на възможностите, които създава новото компютризирано време пред шахматния спорт, все още е недостатъчно асимилиран от шахматистите и треньорите. Не се познава въпросът за заплахите и сигурността в киберсредата.

4. Анкетата дава значими сигнали за съществени пропуски в учебната и тренировъчната дейност (подценяват се възможностите на шахматния софтуер и компютърно подпомаганите форми на обучение). Ориентира към търсене на нови подходи, методики и решения с цел постигане на високи спортни резултати.

5. Анкетата показва необходимост от търсене на нови възможности за мотивация на хората от шахматните среди, от изследване и разработване на иновационна методика и инструментариум в учебно-тренировъчна дейност.

Имайки всичко това предвид, и за да допълним нашите представи и предположения за състоянието и обвързаността на шахматния спорт с компютърните иновационни процеси, е наложително провеждането на конкретен педагогически експеримент, обхващащ учебно-тренировъчния процес в шахмата. Чрез него, на основата на задълбочен анализ, да определим имат ли отношение и значение иновационните въздействия и как влияят върху ефективността на учебно-тренировъчната дейност при подрастващи шахматисти.

### **3.2. ИЗСЛЕДВАНЕ ЕФЕКТИВНОСТТА НА СОБСТВЕНАТА МЕТОДИКА ЗА ПОДГОТОВКА НА ПОДРАСТВАЩИ ШАХМАТИСТИ**

В параграфа се разкрива, че шахматното обучение е специфично направление със свои характеристики и модели в рамките на общата системата на обучение. То е процес, при който придобиването на знания, навици, умения и шахматни компетенции става в резултат на преподаване и изучаване на шахматната теория, принципите, правилата, историята, законите и закономерностите на различните стадии на шахматната игра и преминава през

определени етапи (начален етап, етап на шахматно развитие и утвърждаване и етап на шахматно усъвършенстване). Шахматното обучение използва общоприети традиционни форми и иновационни модели, които започват да се налагат. **Моделът на шахматното обучение** трябва да се разглежда като бъдещ негов теоретичен образ. Тоест, той характеризира техниките, методите, средствата за организацията на практическата учебно-тренировъчна дейност, способите на предполагаемите действия и техните резултати. Той дава работеща представа, образ на системата на прилаганото шахматно обучение. Моделът стъпва и на система от определени нормативни критерии за оценка на обучението по шахмат във всички стадии и етапи на придобиването, усвояването, затвърждаването и реализацията на шахматните знания.

За да проверим и докажем издигнатата хипотеза, сформирахме две групи – едната контролна, другата експериментална. Необходимо условие за относителна чистота на експеримента бе тези две групи да имат хетерогенен състав на участниците, т.е. в тях да има както деца, показващи по-добри, така и деца, показващи средни и по-слаби резултати в обучението си. За да сформираме двете групи по този принцип, проведохме състезание по Кръгова система, като организирахме два турнира. А турнир – с деца, родени 2006/2005 г., и Б турнир – с деца, родени 2007 г. Стартовото подреждане на участниците беше направено на случаен принцип от лицензиран съдийски софтуер SwissManager. Въз основа на резултатите от тези турнири бяха подбрани участници за групите. За всяка от двете групи подборът беше съобразно пола и класирането, като във всяка една от тях имаше равен брой, съответно заели челни места, класирали се в средата на таблицата и в края ѝ.

Двете групи се състояха от по 20 деца на възраст между 8 и 10 години. Всичко описано дотук бе направено с цел различията между двете групи да са единствено в технологията на обучението им. Групите бяха идентични като сила на участниците, а материалът им бе преподаван по една и съща методика. Различаваха се единствено в използването на интерактивни модели на обучение (чрез специализиран шахматен софтуер, аналитичен модул и уеб базирани форми на обучение) в експерименталната група.

За целите на педагогическия експеримент използвахме утвърдена методика за подготовка на млади шахматисти за II разряд, като я модифицирахме спрямо съвременните тенденции в шахмата. Методиката, състояща се от 61 урока, бе апробирана общо в 80 занятия, които се проведоха в град София, в Шахматен клуб „Елит“, в периода от септември 2014 до юни 2015 г., включващ учебно-тренировъчната 2014/2015 г.

С цел реализирането на учебно-тематичния план определихме чрез съответни тестове степента на общата компютърна грамотност на обучаемите. Резултатите показаха, че почти всички деца и от двете групи имаха определени познания за компютърна грамотност, което облекчи нашата задача. Заедно с използването на шахматните ресурси на интернет беше разработено кратко ръководство за работа с шахматната програма Houdini 3 и раздадено за самостоятелно ползване на обучаемите. В рамките на експеримента данните, касаещи проверката на издигнатата хипотеза, се натрупваха, съпоставяха и се конкретизираше динамиката на развитие на шахматните знания, умения и навици у двете групи. При заниманията с обучаемите от експерименталната група, бе акцентирано върху работата с шахматния софтуер ChessBase 12 и аналитичния модул Houdini 3. Една от задачите за самостоятелна работа бе изучаване на модулните им възможности и игра срещу компютър. Видимо се наблюдаваше желание у обучаемите да се противопоставят на компютъра в качеството му на съперник и нарастване на уменията им при разиграване на определени дебютни схеми. В разглеждания параграф се разкриват възможностите на използвания шахматен софтуер и конкретно се посочват направленията за неговото използване в учебната и тренировъчна дейност. Педагогическият експериментът в шахмата предполага създаване на условия, в рамките на които самият процес може да се наблюдава пряко или косвено, и да се намери адекватна форма на реакция спрямо въздействието. В параграфа се разкриват условията и предпоставките за осъществяване на експеримента, някои съображения и методологични въпроси, взети предвид при разработването и прилагането на експерименталната методика за обучение по шахмат с използване на иновационни форми на обучение при подрастващи шахматисти. Разкрива се мястото и ролята на

шахматния софтуер ChessBase 12 и аналитичния модул Houdini 3 в различните етапи на подготовка на шахматиста и конкретно при реализирането на експеримента. Отчитайки методологичните съображения разкрити в параграфа и опирайки се на практиката на водещи специалисти, бе разработена и апробирана експериментална методика, която включва следните основни цели: създаване на условия за развитие на интелектуално-творчески и амбицирани личности чрез занятията по шахмат и трайното им приобщаване към шахматната игра; изследване влиянието на нетрадиционните форми на обучение на подрастващи шахматисти върху ефективността на обучението по шахмат; усвояване основните принципи на играта; преодоляване на „бариерата на грубите грешки“, резултат на неумението да се видят и отразят елементарни заплахи на противника, водещи неизбежно до фатален край в играта: оптимизиране на съотношението шахматна теория и шахматна практика, като относителната тежест се поставя на практиката, допълвана от самостоятелна работа с компютър и шахматни програми за съответното ниво; затвърждаване на шахматната теория и превръщането във вътрешно убеждение, сведено до автоматизъм; приучаване към постигане на обща активност на шахматните фигури или намаляване активността на противниковите чрез подобряване позициите на собствените фигури; развиване на умения за разкриване на тактическите слабости на противника; развиване на умения за количествена и качествена оценка на всеки ход; запознаване и усвояване на работа с шахматния софтуер ChessBase 12 и аналитичния модул Houdini 3; усвояване на умения за работа в интернет и използване на основните шахматни сайтове за решаване на различни шахматни задачи, изтегляне на шахматни база данни и игра онлайн с подходящи шахматни съперници; запознаване и прилагане на етичните правила и норми в шахматната игра.

### **3.3. АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ТЕСТОВЕТЕ НА УЧАСТНИЦИТЕ В КОНТРОЛНАТА И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНАТА ГРУПА**

Тестовите задачи подбрахме спрямо учебния материал, като използвахме утвърдена шахматна литература за селектирането им. Използвахме 60

селектирани от нас тестови задачи, разделени в 10 теста по 6 задачи, оценени от експертна комисия от 8 водещи треньора в България. Целта на шахматното обучение, проведено в рамките на педагогическия експеримент, е двете групи да се развият шахматно колкото се може повече и да се осъществи селекция за първи разряд. На база на резултатите от последните три теста по категоричен начин е установено, че обучаемите от експерименталната група са покрили изискванията и са готови да преминат в първи разряд, докато при контролната група това е сигурно едва за половината участници. Последователното разглеждане и анализиране на резултатите на тестовете в хронологичния ред, в който бяха решавани, потвърждава тези наши заключения.

При отговорите на тест № 1 се вижда, че в началото на педагогическия експеримент участниците от контролната и експерименталната група показват положителен резултат. Използвали сме често прилагана в статистиката скала за изчисляване на успеваемостта, като сме я съгласували с експертната комисия и приложили за всички 10 теста. Неуспешно положени тестове приемаме, че са на децата, които са с под 50% успеваемост (т.е. децата не са се справили успешно, тъй като са усвоили не повече от половината от материала. Успешно положените тестове са на децата, които са с над 50% успеваемост (т.е. тези деца са усвоили повече от половината от материала. (табл. 1)

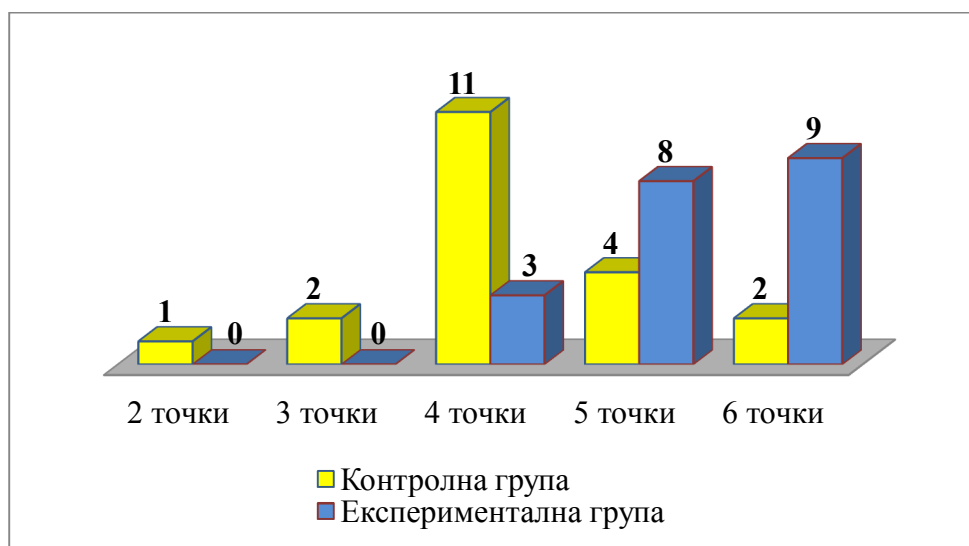
**Табл. 1**

Неуспешни тестове	До 3 правилни отговора (под 50% успеваемост)
Успешни тестове	От 4 до 6 правилни отговора (над 50% успеваемост)

През първите два месеца младите шахматисти от контролната и експерименталната група придобиха знания и умения, основополагащи в шахматната тактика. Учебният материал беше разделен в темите: *Преимущество в развитието; Преимущество в пространството; Атака на цар в центъра; Атака на царя при разностранни рокади; Атака на царя при едностранни рокади; Атака на дамския фланг; Защита и контраатака.* Акцентирахме върху формиране на атакуващ стил на игра, с преобладаващи комбинационни мотиви и прийоми. При тактиката е особено важно времето, с което разполагаме, за да



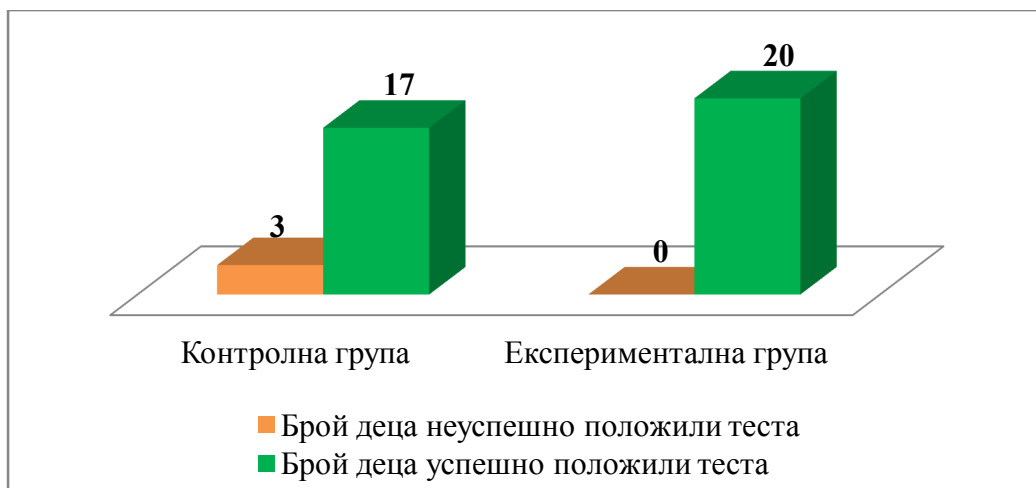
изчислим вариантите за намиране на правилното решение. Компютърните технологии дават възможност да спестим време, което иначе изразходваме за нареждане от една на следваща позиция и т.н. От приложената графика (**фиг. 10**) е видно, че обучаемите от експерименталната група ефективно са оползотворили това време, като почти половината от тях (9 деца) са постигнали 100% успеваемост.



**Фиг. 10**

Разпределение на правилните отговори от тест № 1

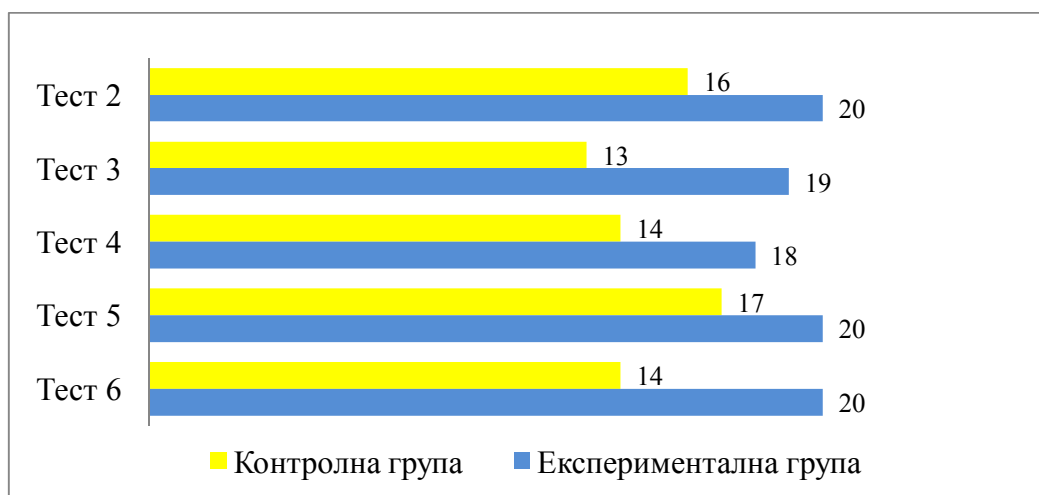
Фактът, че нито един от участниците в експерименталната група няма по-малко от минимално изискуемите четири верни отговора, доказва по категоричен начин значението на количеството време за обмисляне, с което те са разполагали благодарение на използваната технология. Същевременно 85% от обучаемите успешно са се справили с теста, но много малко от тях са показали резултат над минимално изискуемия. В контролната група постигаме целта на обучението благодарение на това, че ползваме качествена методика и опитен треньор, а в експерименталната група я надскачаме, защото, освен качествена методика и опитен треньор, ползваме и качествена технология. Иновационните подходи не могат да заместят методиката, но те привнасят, превръщайки добрия резултат в много добър, много добрия в отличен. (**фиг. 11**)



**Фиг. 11**

Скала за оценка на успеваемостта в тест № 1

При тестове № 2, № 3, № 4, № 5 и № 6 тенденцията продължава, като дори се задълбочава в следствие на това, че създадените трайни навици за използване на интерактивните средства дават възможност на обучаемите да боравят с тях вече много по-лесно и достъпно, възприемат ги много по-удачно и като следствие ефективността повлиява по-положително върху техните резултати. (фиг. 12)

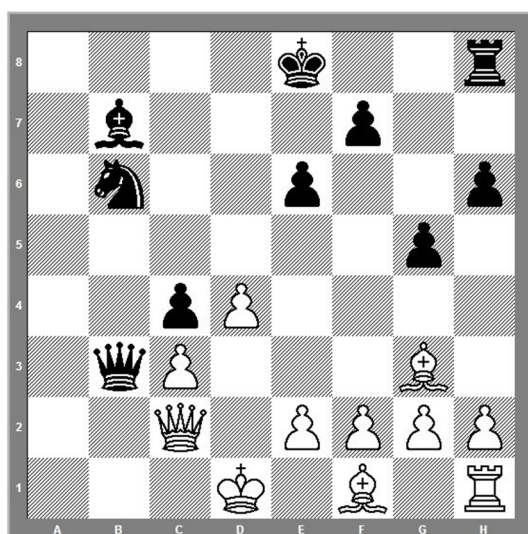


**Фиг. 12**

Брой на децата, издържали успешно тестове № 2, № 3, № 4, № 5 и № 6

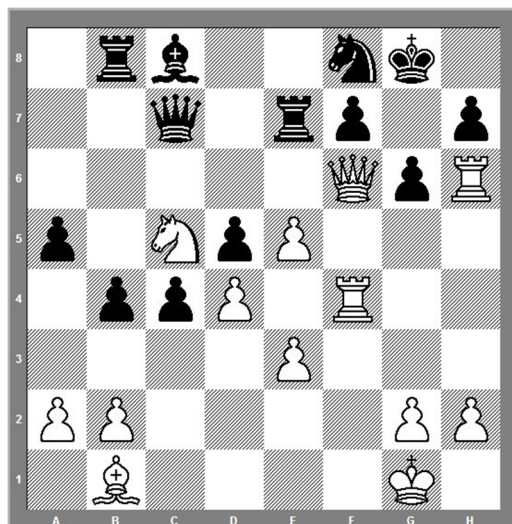
По-голямата част от децата от експерименталната група са издържали успешно тестове № 2, № 3, № 4, № 5 и № 6, (т.е. имали са повече от 4 точки на съответния тест). При децата от контролната група този дял е по-нисък.

На **диаграма 1** е представена задача № 2 от тест № 3. 95% от децата, обучавани в експерименталната група, са я решили правилно, докато процентът при децата в контролната група е значително по-слаб, едва 60% от тях са я решили успешно. Задачата е с чисто тактически характер, при която особено важно е времето за изчисление на вариантите за намиране на правилното решение. Иновационните технологии дават възможност да се спести време, което иначе децата изразходват за нареждане от една на следваща позиция. Необходимо е изчисляване на конкретна позиция, в която се използва печеливша размяна – 1...♙e4! 2.♚xb3 cxb3 3.e3 b2 -+.



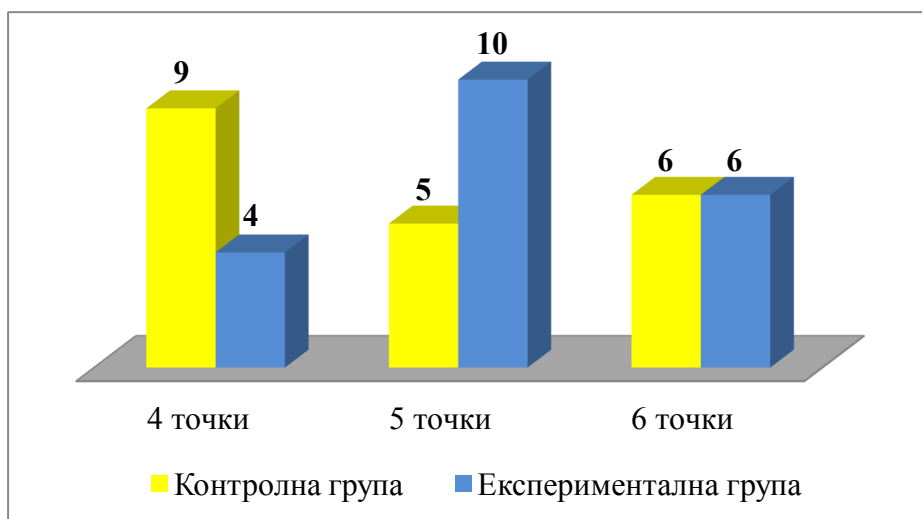
**Диаграма 1**  
Черни на ход

На **диаграма 2** е представена задача № 2 от тест № 5, при която резултатите в експерименталната група са отлични – 100%, докато в контролната група децата, които са се справили успешно със задачата, са 65%. Разликата в резултатите на двете групи е значителна. Темата на задачата бе свързана с „Открити и полуоткрити линии и атака на царя“ – тема, предполагаща тактически мотиви. Решението на задачата е свързано с конкретно изчисляване на позицията: 1.♙xg6! ♜xg6 2.♟xg6+ hg 3.♟h4 (1...♟b6 2.♙xh7+) +-.



**Диаграма 2**  
Бели на ход

При тест № 7 имаме доста сходни резултати в двете групи, като причина за тази особеност е спецификата на материала, върху който е направен тестът. Той има чисто стратегически характер, т.е. няма толкова много варианти за смятане и икономията на време не е фактор с такова значение. Сложността на темите се дължи на абстрактни елементи, неприсъщи за възрастта на обучаемите, което им пречи да покажат отлични резултати. (фиг. 13)

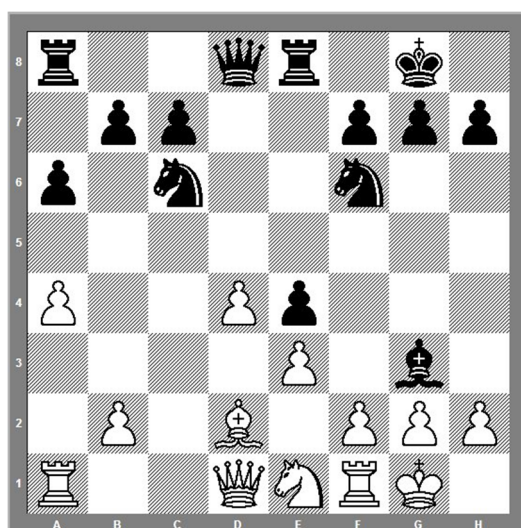


**Фиг. 13**

Разпределение на правилните отговори от тест № 7

Анализът на данните ни показва, че в тест № 7 имаме най-малък брой отлични резултати (с максимален брой точки) спрямо всички тестове на децата от експерименталната група, което е признак за сложността на стратегическото

шахматно майсторство. На **диаграма 3** е представена задача № 3 от тест № 7, която е със стратегическия характер. За да се реши правилно поставената задача, е нужно да се определи план за игра. Резултатите на двете групи, които са се справили отлично със задачата, са сравнително сходни – 80% в експерименталната група и 85% в контролната група. В областта на шахматната стратегия предимствата на експерименталната методика не са толкова отчетливи. Тук възможностите за игра на белите са: **1.h:g3** или **1.f:g3**. Правилният ход е да се вземе с пешка „f”, за да се използва откритата линия за топа. Това е сложен стратегически пример, тъй като едно от основните правила в подобни позиции е да се взема винаги с крайната пешка (с пешка „h”). Тук децата трябваше да оценят позицията и да набележат план за игра, който включва атака на царя, посредством откритата линия срещу царя.



**Диаграма 3**  
Бели на ход

Анализирайки успешно решените задачи, можем да обобщим, че и двете групи са се справили с поставените задачи. (**табл. 2**)

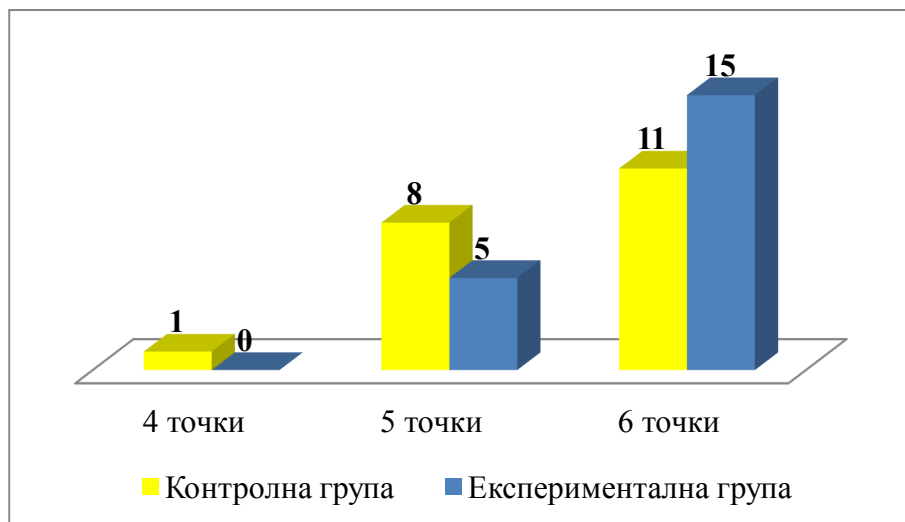
**Табл. 2**

**Съотношение между правилни и грешни отговори от тест № 7**

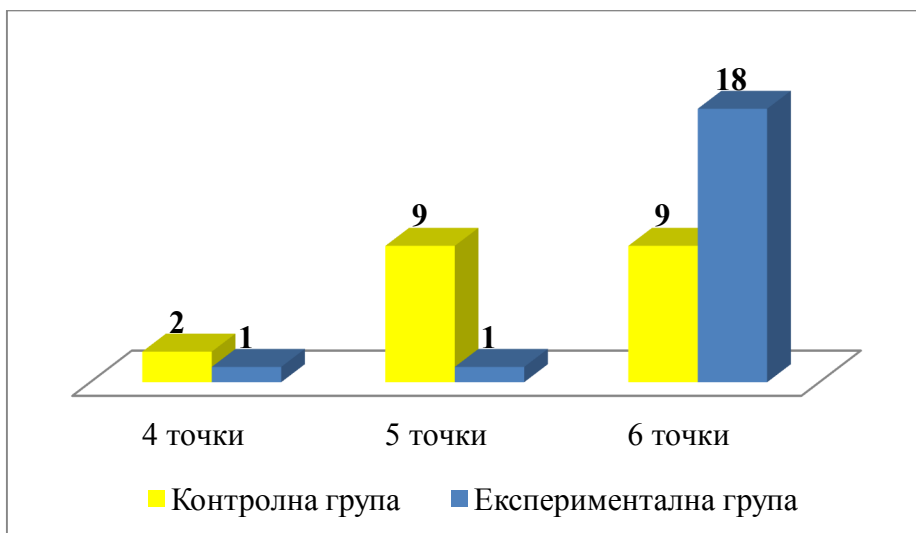
ТЕСТ № 7	Контролна група (брой на децата)	Експериментална група (брой на децата)	Общо (брой на децата)
Неуспешни тестове	0	0	0
Успешни тестове	20	20	40

През последните три месеца от обучението децата изучаваха основни ендшпилни позиции. Обърнахме особено внимание на следните теми: пешечни (геометрия на дъската, проходна пешка, пробив, по-добро пешечно разположение, резервен темп, активен цар) и топовни ендшпили (владеење на хоризонталите, използване на открита линия, ендшпил с проходни пешки, активност на топовете, използване на пешечни слабости).

При тест № 8 (фиг. 14), № 9 (фиг. 15) и № 10 (фиг. 16) е видно е, че и двете групи вече с относителна лекота се справят с поставените задания, каквато е била и целта на тяхното обучение на това ниво. При това обаче ярко изразената тенденция за справяне с всички задания се запазва по-добре при експерименталната група. При тест № 9 и тест № 10 - 11% от обучаемите в експерименталната група решават всички примери, като същият резултат не могат да покажат и половината от контролната група, макар и да са се справили с минималните изисквания на теста.

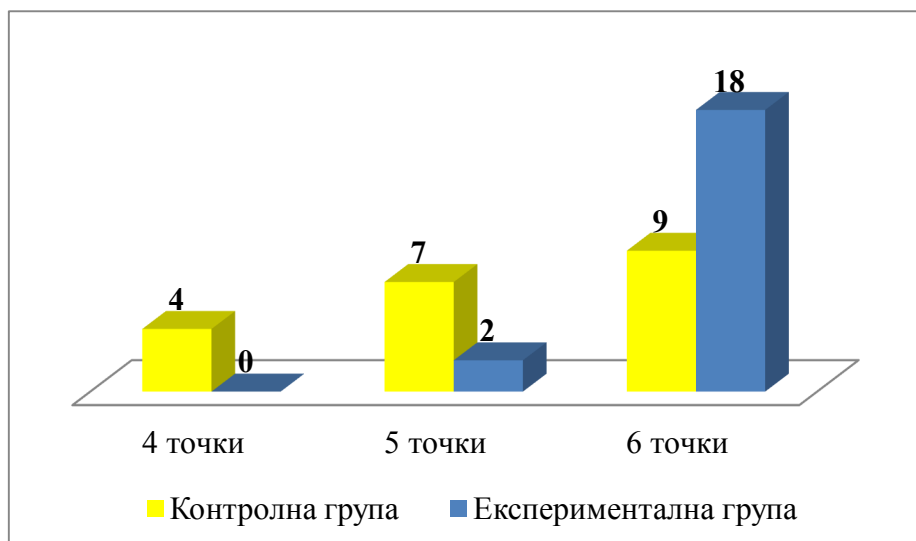


**Фиг. 14**  
Разпределение на правилните отговори от тест № 8



**Фиг. 15**

Разпределение на правилните отговори от тест № 9

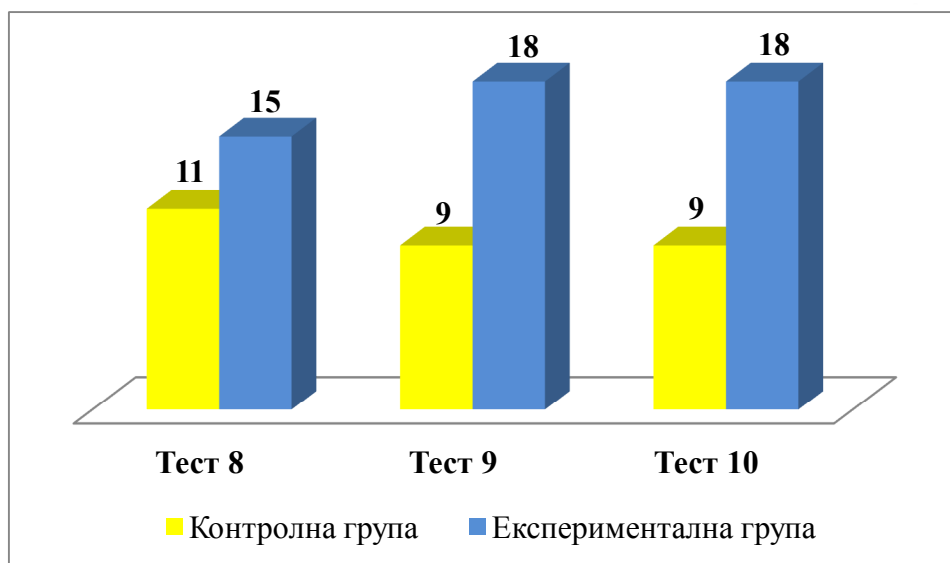


**Фиг. 16**

Разпределение на правилните отговори от тест № 10

Ако отчетем особеностите при показаните резултати при тест № 7, във всички останали тестове поне осем от двадесетте деца в експерименталната група решават максималния брой примери от всеки един тест. Същото категорично не може да се каже за контролната група, в която такива случаи са единични: тест № 1 – двама; тест № 2 – нула; тест № 3 – нула; тест № 4 – нула; тест № 5 – нула; тест № 6 – двама. Едва при тест №8, № 9 и № 10 обучаемите от контролната група започват по-масово да имат пълна успеваемост. Съответно – 11 теста с 4 точки, 9 теста с 5 точки и 9 теста с 6 точки, но в този случай това е

обяснимо по-скоро със завършване цикъла на обучение и разполагане с достатъчно комплексни знания за решаването на тези примери, отколкото с използваната технология. Това сравнение е особено ярко при резултатите на експерименталната група в тези последни три теста, а именно: 15 деца, които имат 6 точки на тест № 8, 18 деца с максимален брой точки на тест № 9 и за тест № 10 също 18 деца с максимален брой точки в експерименталната група. (фиг. 17)



**Фиг. 17**

Брой на децата с максимална успеваемост от последните три теста

Какво е заключението ни от горепосочените данни?

Ако условието за издържан тест е наличие на 4 верни отговора, резултатите на двете групи не биха се различавали сериозно. Ако обаче отчетем обстоятелството, че шахматът е спорт, при който много често един грешен ход решава изхода от партията и перфекционизмът при решаването на такива примери е от огромно значение, можем да си дадем реално сметка за приноса на технологията за отличните резултати на експерименталната група.

#### **Анализ на средната успеваемост на тестовете**

Разликата в напредъка на двете групи може да бъде проследена и чрез сравнение на постигнатия среден успех от тестовете. На диаграмата по-долу (фиг. 19) е представено разпределението на средния успех на децата от всички тестове. За удобство, средният успех е прекодиран в следната скала: (табл. 3)

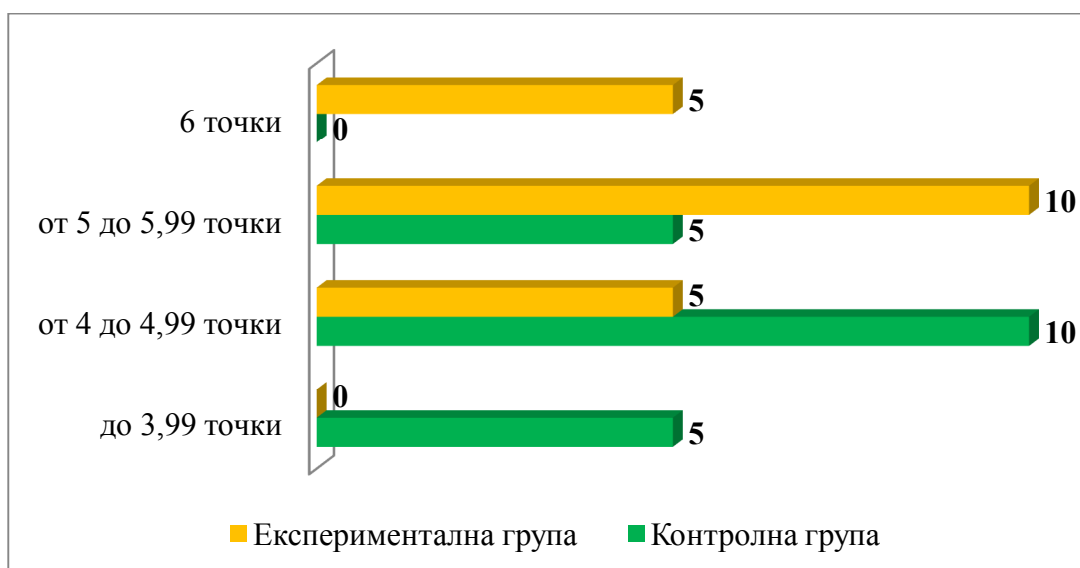


**Табл. 3**

**Скала за оценка на разпределението на средния успех на децата от всички тестове**

- до 3,99 (тези деца са се справили по-скоро неуспешно на повечето тестове)
- от 4 до 4,99 (тези деца имат както успешни, така и неуспешни тестове)
- от 5 до 5,99 (повечето тестове на тези деца са с висок резултат)
- 6 точки (тези деца не са допускали грешки на тестовете си)

- Първата група са деца, чиято средна успеваемост на тестовете е под минимума, приет за успешно полагане на теста, т.е. под 4 точки.
- Втората група са деца, чиято средна успеваемост е до 1 единица над минимума.
- Третата група са деца, чиято средна успеваемост на тестовете е от 1 до 2 единици над минимума.
- В последната, четвърта група, са деца с максимален среден успех на тестовете, т.е. нямат нито една грешка.



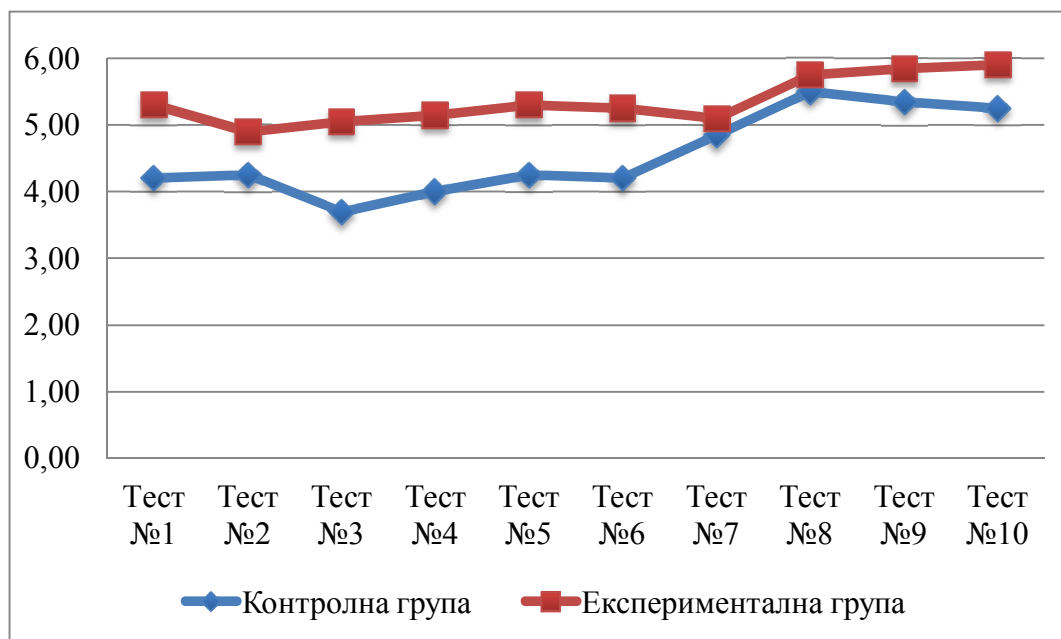
**Фиг. 18**

Средна успеваемост от всички тестове на децата в двете групи

Резултатите показват, че в експерименталната група няма деца със среден успех под 4. От друга страна, в експерименталната група има 5 деца с максимален среден успех, срещу нито едно в контролната група. Оттук следва,

че средната успеваемост на децата в експерименталната група като цяло е по-висока.

До същия извод можем да стигнем, ако разгледаме и обратното сечение: средният успех на всяка от групите в съответните тестове. (Средният успех на всяка група е изчислен, като общият резултат на групата се раздели на броя на децата в нея. Направихме това за всички 10 теста.) Ако средният постигнат резултат на конкретен тест е по-висок в експерименталната група, отколкото в контролната, следва да се направи изводът, че средно погледнато, в тази група децата се справят по-добре отколкото в другата група. На **фиг. 19** показваме точно това. Експерименталната група се представя по-добре. Единствено при тест № 7 и тест № 8 средната стойност на двете групи е почти идентична.



**Фиг. 19**  
Среден брой точки на тестовете

Резултатите от проведения експеримент показват, че децата, обучавани в експерименталната група чрез специализирани шахматни технологии, се справят значително по-добре от децата, обучавани с традиционните, класически методи.

## Вариационен анализ

Използването на вариационния анализ имаше за цел да установи средното ниво на показателите, измерени при тестирането, доколко тяхната вариативност е в рамките на нормата, което определя тяхната еднородност.

**Вариационен анализ – тест № 1**

**Табл. 4**

Тест 1	Група	n	X <sub>min</sub>	X <sub>max</sub>	R	$\bar{X}$	S	V	As	Ex
	Контролна група	20	2	6	4	4,20	0,95	22,65	0,03	0,888
	Експериментална група	20	2	6	4	5,30	0,73	13,82	0,55	0,83

**Вариационен анализ – тест № 2**

**Табл. 5**

Тест 2	Група	n	X <sub>min</sub>	X <sub>max</sub>	R	$\bar{X}$	S	V	As	Ex
	Контролна група	20	3	5	2	4,25	0,79	18,50	0,50	1,15
	Експериментална група	20	3	6	3	4,90	0,97	19,75	0,217	2,04

**Вариационен анализ – тест № 3**

**Табл. 6**

Тест 3	Група	n	X <sub>min</sub>	X <sub>max</sub>	R	$\bar{X}$	S	V	As	Ex
	Контролна група	20	1	5	4	3,70	1,03	27,87	0,922	1,203
	Експериментална група	20	1	6	5	5,05	1,15	22,69	1,04	0,733

**Вариационен анализ – тест № 4**

**Табл. 7**

Тест 4	Група	n	X <sub>min</sub>	X <sub>max</sub>	R	$\bar{X}$	S	V	As	Ex
	Контролна група	20	3	5	2	4,00	0,79	19,87	0	1,366
	Експериментална група	20	3	6	3	5,15	1,04	20,19	0,952	0,254

**Вариационен анализ – тест № 5**

**Табл. 8**

Тест 5	Група	n	X <sub>min</sub>	X <sub>max</sub>	R	$\bar{X}$	S	V	As	Ex
	Контролна група	20	3	5	2	4,25	0,72	16,86	0,418	0,826
	Експериментална група	20	3	6	3	5,30	0,86	16,31	0,663	1,347

**Вариационен анализ – тест № 6**

**Табл. 9**

Тест 6	Група	n	X <sub>min</sub>	X <sub>max</sub>	R	$\bar{X}$	S	V	As	Ex
	Контролна група	20	2	6	4	4,20	1,11	26,31	0,177	0,745
	Експериментална група	20	2	6	4	5,25	0,85	16,20	0,534	1,416

**Вариационен анализ – тест № 7****Табл. 10**

Тест 7	Група	n	X <sub>min</sub>	X <sub>max</sub>	R	$\bar{X}$	S	V	As	Ex
	Контролна група	20	4	6	2	4,85	0,88	18,04	0,315	1,667
	Експериментална група	20	4	6	2	5,10	0,72	14,08	0,152	0,88

**Вариационен анализ – тест № 8****Табл. 11**

Тест 8	Група	n	X <sub>min</sub>	X <sub>max</sub>	R	$\bar{X}$	S	V	As	Ex
	Контролна група	20	4	6	2	5,50	0,61	11,04	0,785	0,213
	Експериментална група	20	4	6	2	5,57	0,44	7,73	1,251	0,497

**Вариационен анализ – тест № 9****Табл. 12**

Тест 9	Група	n	X <sub>min</sub>	X <sub>max</sub>	R	$\bar{X}$	S	V	As	Ex
	Контролна група	20	4	6	2	5,35	0,67	12,54	0,549	0,548
	Експериментална група	20	4	6	2	5,85	0,49	8,37	3,436	11,885*

**Вариационен анализ – тест № 10****Табл. 13**

Тест 10	Група	n	X <sub>min</sub>	X <sub>max</sub>	R	$\bar{X}$	S	V	As	Ex
	Контролна група	20	4	6	2	5,25	0,79	14,98	0,496	1,152
	Експериментална група	20	4	6	2	5,90	0,31	5,22	2,888	7,037*

*\*На местата, отбелязани със звездичка, не се наблюдава нормално разпределение.*

От приложените таблици следва да се заключи, че резултатите имат нормално разпределение, с изключение на тестове № 9 и № 10. Ето защо при тестове от № 1 до № 8 използвахме t-критерий за проверка, а при тест № 9 и № 10 разпределението не е нормално, поради което не можем да го използваме. Стойността е по-висока от критичната. По тази причина за тест № 9 и № 10 използвахме непараметричния критерий U на Ман Уитни. (Критерият на Ман Уитни не зависи от типа разпределение, поради което е подходящ за тест № 9 и № 10.)

Вариационният анализ при обобщения показател (среден успех на децата от всички тестове) също показва, че този индикатор има нормално разпределение, поради което и при него може да се приложи t-критерий за проверка.

**Вариационен анализ – среден успех от тестовете**

**Табл. 14**

Среден успех от тестовете	Група	n	X <sub>min</sub>	X <sub>max</sub>	R	$\bar{X}$	S	V	As	Ex
	Контролна група	20	3,4	5,4	2	4,56	0,57	12,59	0,647	0,735
	Експериментална група	20	3,4	6	2,6	5,36	0,62	11,52	0,384	1,288

С настоящите резултати доказваме, че посредством интерактивни форми, в съчетание с класическа методика на обучение, се постигат по-добри резултати и по-висока ефективност, отколкото без тях. Както уточнихме по-горе, за тестове от № 1 до № 8 използвахме т. нар. t-критерий на Стюдънт за проверка на хипотеза за независими извадки при ниво на значимост  $\alpha \leq 0,05$  (Pt = 95 %). (табл. 15)

**Резултати от t-критерия на Стюдънт**

**Табл. 15**

	Емпирични стойности на t-критерия	Равнище на значимост $\alpha$	Извод
Тест № 1	4,096	0,000	Има статистически значими разлики между резултата от обучението по иновационни и по традиционни методи
Тест № 2	2,331	0,025	Има статистически значими разлики между резултата от обучението по иновационни и по традиционни методи
Тест №3	3,916	0,000	Има статистически значими разлики между резултата от обучението по иновационни и по традиционни методи
Тест № 4	3,929	0,000	Има статистически значими разлики между резултата от обучението по иновационни и по традиционни методи
Тест № 5	4,182	0,000	Има статистически значими разлики между резултата от обучението по иновационни и по традиционни методи
Тест № 6	3,367	0,002	Има статистически значими разлики между резултата от обучението по иновационни и по традиционни методи
Тест № 7	0,988	0,330	Няма статистически значими разлики
Тест № 8	1,486	0,145	Няма статистически значими разлики

**\*Хипотезата е валидна при двустранна критична област**

В 6 от 8 теста наблюдаваме статистически значима разлика между иновационните и традиционните методи. Оттук можем да заключим, че като цяло иновационните методи дават по-добри резултати. Единствено при тест № 7

и № 8 няма статистически значими разлики между средните резултати при иновационните и традиционните методи.

При тест № 9 и № 10 беше необходимо да използваме U-критерия на Ман Уитни. Предимството при него е, че не е базиран на конкретен параметър (средна аритметична) и на модела на нормалното разпределение. (табл. 16)

**U-критерия на Ман Уитни за две независими извадки** **Табл. 16**

	Емпирична стойност на критерия	Равнище на значимост $\alpha$	Извод
Тест № 9	113,500	,004	$H_1$
Тест №10	106,000	,002	$H_1$

*\*Хипотезата е валидна при двустранна критична област*

Резултатите от тези два теста също сочат, че има статически значима разлика между използваните два типа методи. Крайният извод е че в 8 от 10 теста се потвърждават статистическите значимите разлики между иновационните и традиционните методи.

Ако разгледаме обобщения индикатор за всички тестове, т.е. средната успеваемост на децата от всички тестове, ще стигнем до същия извод. Резултатите от t-критерия за средната успеваемост на децата в експерименталната и контролната група са представени в табл. 17.

**Резултати от t-критерия** **Табл. 17**

Емпирични стойности на t-критерия	Равнище на значимост $\alpha$	Извод
4,248	0,00	<i>Има статистически значима разлика между двата подхода</i>

От резултатите може да се заключи, че очакванията са децата, обучавани по иновационните методи, като цяло да имат по-добри постижения, отколкото децата, обучавани чрез традиционни методи.

### **Анализ на ефекта на Коен**

Този анализ използваме, за да потвърдим значимостта на разликите между двата разглеждани подхода: традиционен и иновационен. Резултатите от анализа са следните: (табл. 18)

Анализ на ефекта на Коен

Табл. 18

Показател	Контролна група		Експериментална група		Разлика		Статистическа значимост	
	$\bar{X}_1$	S1	$\bar{X}_1$	S2	d	Cohen d	t emp	P (t)
Тест № 1	4.2	1.0	5.3	0.7	-1.100	1.09	4.10	99.98
Тест № 2	4.3	0.8	4.9	1.0	-0.650	0.70	2.33	97.48
Тест № 3	3.7	1.0	5.1	1.1	-1.350	1.06	3.92	99.96
Тест № 4	4.0	0.8	5.2	1.0	-1.150	1.06	3.93	99.97
Тест № 5	4.3	0.7	5.3	0.9	-1.050	1.11	4.18	99.98
Тест № 6	4.2	1.1	5.3	0.9	-1.050	0.95	3.37	99.83
Тест № 9	5.4	0.7	5.9	0.5	-0.500	0.79	2.69	98.95
Тест № 10	5.3	0.8	5.9	0.3	-0.650	0.96	3.44	99.86
Среден успех от тестовете	4.6	0.6	5.4	0.6	-0.800	1.12	4.25	99.99

Тъй като значимостта на разликите при Коен  $>0,8$  се счита за голяма, от горната таблица се вижда, че тя е такава с изключение на Тест № 2, при който стойността е гранична между умерена и голяма. Гранична е стойността и при тест № 9. Тестове № 7 и № 8 не са включени в анализа, тъй като при тях се установи, че разликите между двата подхода са незначителни.

Средният успех от всички тестове също показва голяма разлика при двата подхода, откъдето може да се направи изводът, че ефектът на Коен потвърждава установеното чрез критериите на Стюдънт и Ман Уитни, нещо повече показва голяма разлика между използваните подходи на традиционни и иновативни методи

Направените дотук изводи ни дават основание да твърдим, че иновативните методи са по-ефективни, но за да затвърдим този извод, следва да изследваме потенциалното наличие на връзка между успеваемостта на децата и странични за прилаганите методи на обучение фактори, които обаче също биха могли да имат скрито влияние. Такива фактори могат да се окажат полът и възрастта на децата.

### Анализ на връзката между пола и средната успеваемост на децата на тестовете

Приложеният дисперсионен анализ показва, че няма връзка между пола и средната успеваемост на децата на тестовете, т.е. не бе открита статистическа зависимост. (табл. 19)

Резултати от дисперсионния анализ

Табл. 19

Правилни отговори на тестовете	Пол	Средна стойност	Стандартно отклонение	Емпирична стойност на F-теста	Значимост	Коефициент Ета
Тест № 1	момчета	4,86	0,953	1,318	0,258	0,183
	момичета	4,45	1,128			
Тест № 2	момчета	4,62	0,979	0,249	0,620	0,081
	момичета	4,45	0,820			
Тест № 3	момчета	4,45	1,242	0,343	0,562	0,095
	момичета	4,18	1,401			
Тест № 4	момчета	4,72	1,099	2,052	0,160	0,226
	момичета	4,18	0,982			
Тест № 5	момчета	4,83	1,002	0,320	0,575	0,091
	момичета	4,64	0,809			
Тест № 6	момчета	4,86	1,156	1,637	0,209	0,203
	момичета	4,36	0,924			
Тест № 7	момчета	4,90	0,817	1,014	0,320	0,161
	момичета	5,18	0,751			
Тест № 8	момчета	5,62	0,561	0,07	0,936	0,013
	момичета	5,64	0,505			
Тест № 9	момчета	5,66	0,614	0,798	0,377	0,143
	момичета	5,45	0,688			
Тест № 10	момчета	5,55	0,686	0,123	0,728	0,057
	момичета	5,64	0,674			
Средна успеваемост	момчета	5,0069	0,75967	0,551	0,463	0,120
	момичета	4,8182	0,58621			

F-критерият не показва наличие на връзка между пола и успеха на тестовете на децата, което се потвърждава от приложения коефициент Ета.

### Анализ на връзката между възрастта и средната успеваемост на децата на тестовете

Приложеният коефициент на обикновена линейна корелация на Пийрсън показва, че няма връзка между възрастта и средната успеваемост на децата на тестовете. (табл. 20)



**Корелационен анализ****Табл. 20**

Правилни отговори на тестовете	Емпирична стойност на коефициента Пиърсън	Значимост
Тест № 1	0,065	0,689
Тест № 2	0,058	0,723
Тест № 3	0,046	0,776
Тест № 4	0,001	0,994
Тест № 5	0,004	0,980
Тест № 6	0,098	0,546
Тест № 7	0,011	0,944
Тест № 8	0,061	0,709
Тест № 9	0,017	0,919
Тест № 10	0,080	0,624
Среден успех от тестовете	0,043	0,792

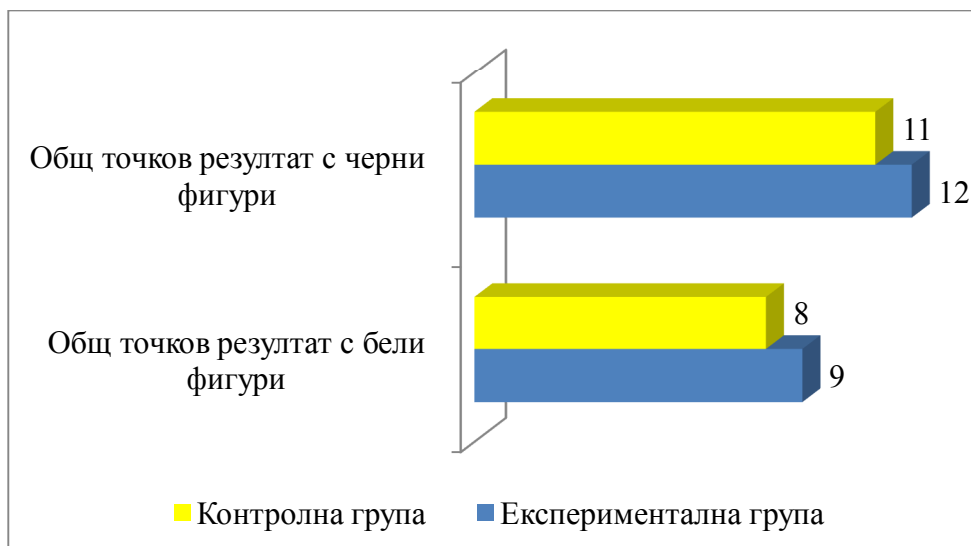
Нулевата хипотеза е валидна при значимост над 0,05, т.е. в случая няма връзка между разглежданите признаци, което означава, че възрастта също не е фактор за успеваемостта на децата.

От анализа на резултатите следва, че определящ фактор за по-добрата успеваемост е прилагането на иновационните методи за обучение, т.е. ефективността на усвояването на шахматните знания, умения и навици е значително по-висока.

### **3.4. АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ТУРНИРИТЕ НА КОНТРОЛНАТА И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНАТА ГРУПА**

В периода на педагогическия експеримент проведохме три турнира. Първите два бяха отборни. Състезанията се проведоха като съпоставихме контролна срещу експериментална група. Играха се по две партии с разменени цветове. Децата бяха групирани по възраст. Третият турнир проведохме по Швейцарска система в 7 кръга след тест № 10. Особеностите тук са, че групите играха общо, а целта беше по-скоро информативна за нас.

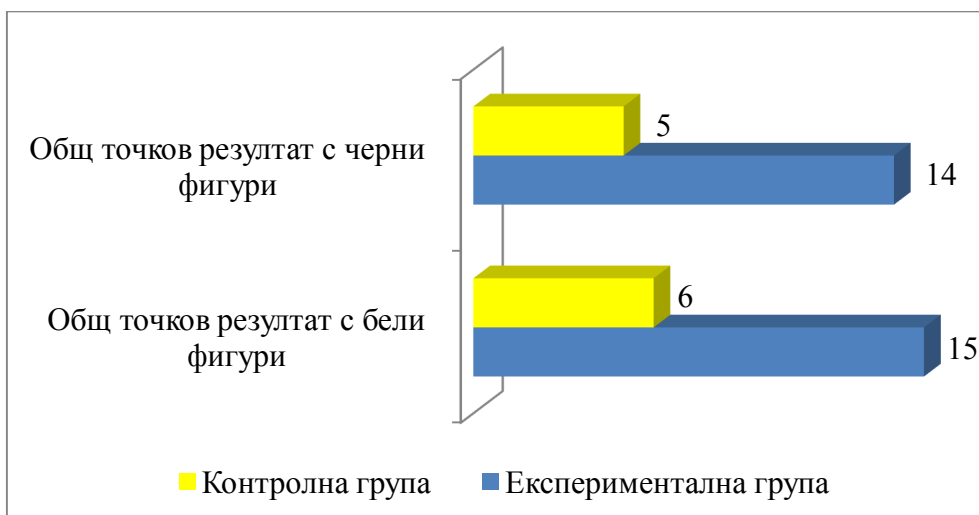
Първият турнир се състоя след тест № 3. Анализът на данните показва, че стартовото ниво на двете групи е приблизително еднакво след тест № 3. (фиг. 20)



**Фиг. 20**

Турнир № 1, проведен след тест № 3

Вторият отборен турнир се проведе след тест № 7. Важно е да отбележим, че двойките за игра в турнир № 1 и турнир № 2 са едни и същи. Целта ни беше да проверим успеваемостта на децата в турнирна атмосфера. Анализът на данните показва, че разликите започват да се очертават след тест № 7. (**фиг. 21**) В периода на обучение от тест № 4 до тест № 7, децата придобиха основни стратегически знания. Напредъкът на експерименталната група е обективен, тъй като резултатите ѝ са по-добри и с бели, и с черни фигури.



**Фиг. 21**

Турнир № 2, проведен след тест № 7

## **ГЛАВА 4**

### **ИЗВОДИ, ПРЕПОРЪКИ И ПРИНОСИ**

#### **4.1. ИЗВОДИ**

Отчитайки направените изводи в отделните глави и параграфи, прегледа на изпълнените задачи и получените резултати от изследването, си позволяваме да направим извода, че издигнатата хипотеза в дисертационния труд напълно се потвърждава.

**Налице е взаимовръзка и обвързаност на шахматния спорт от интернет средата и компютърните иновации, а киберсигурността на шахматната дейност е реална необходимост.**

Заедно с това в процеса на работата по дисертацията се очертаха и редица проблеми, изискващи по-нататъшно изучаване и изследване: характеристика на видовете специализиран шахматен софтуер, тяхното съпоставяне и използването им в учебно-тренировъчната дейност; негативни явления, проявяващи се на основата на използването на шахматния софтуер и интернет („електронен допинг“), както и борбата с тях; методики за използване на авангардния шахматен софтуер в учебно-тренировъчната дейност на шахматисти от различни поколения.

**В хода на теоретичното и експерименталното изследване се очертаха следните изводи:**

1. Шахматът, като древна игра, еволюирала в един от най-популярните съвременни спортове, продължава да се развива, но в условията на променена среда – тази на интернет. Киберпространство създава условия и предпоставки за промени в теорията и формите на шахмата, в методите на учебно-тренировъчната дейност, като увеличава тяхната зависимост от ресурсите, които то предлага.

2. Създадената от нас многопрофилна анкетна карта предоставя дълбока и реална информация за мнението на водещите ни шахматни специалисти по въпросите на съвременното шахматно обучение.

3. Експерименталната методика за обучение на подрастващи шахматисти чрез използване на специализиран шахматен софтуер, интернет и уеб базирани

форми на обучение, дава по-добри резултати при обучението в областта на тактиката.

4. В областта на шахматната стратегия, предимствата на експерименталната методика са по-малко видими, предвид спецификата на тази материя.

5. Предложените усъвършенствани модели на тренировка на базата на резултатите от педагогическия експеримент, водят до по-висока ефективност на тренировъчните занимания и до по-високи спортносъстезателни резултати, в сравнение с традиционните такива.

6. Борбата с киберпрестъпността в спортната дейност е необходимост, която все по-често излиза на преден план и ние трябва да сме подготвени за нея.

## **4.2. ПРЕПОРЪКИ**

Извършеното изследване, получените резултати и произтичащите от тях изводи позволяват да се направят следните препоръки:

1. Необходимо е разработване от БФ Шахмат на теоретична концепция и стратегия за използването на компютрите и шахматния софтуер в учебно-тренировъчната дейност на шахматистите от различните възрастови групи.

2. Акцентиране върху засилване на обучението в компютърна грамотност в НСА „Васил Левски“ на шахматисти, треньори и съдии.

3. Увеличение на хорариума часове в НСА „Васил Левски“ за усвояване на професионалния шахматен софтуер и неговото приложение в учебно-тренировъчната дейност. Провеждане на регулярни курсове за обогатяване знанията на треньорския състав относно авангардния шахматен софтуер.

4. Разработване и поддържане от шахматните клубове на сайтове за онлайн шахматно обучение, шахматна информация и шахматен софтуер.

5. Разработване на програми и политики за киберсигурност на шахматните клубове и шахматната федерация.

6. Оказване на помощ от шахматната федерация и академичните звена за подготвяне и предоставяне на шахматните клубове на „Сборник от

ръководства“ за работа с професионалните шахматни програми ChessBase, Houdini и др.

7. Разделяне на обучението в НСА „Васил Левски“, сектор „Шахмат“ на два обучаващи модула: 1) обща шахматна теория и практика; 2) шахматни софтуерни продукти и тяхното приложение.

8. Осъществяване на обратна връзка със завършилите обучението си по шахмат в НСА „Васил Левски“, практикуващи треньорска и съдийска дейност (под формата на „кръгли маси“, презентации, постери и др.) и на основата на анализ от споделения опит в тяхната методическа и шахматна дейност, да се внасят корективи в учебните планове и съдържанието на обучението в сектор „Шахмат“.

#### **4.3. ПРИНОСИ НА НАУЧНАТА РАЗРАБОТКА**

Всяко изследване, и в частност даденото, предполага ясно определяне, аргументиране и разкриване чрез изпълнението на заложените в него задачи на теоретическата и практическата си насоченост и възможна оправдана приложимост, която да води до повишаване на спортните резултати в сферата на шахматната дейност и спорт. В конкретния случай **изследването способства** за разкриване и теоретическо обосноваване на диалектичната връзка: шахмат – киберпространство – шахматен софтуер; **създава предпоставки** да се разкрият и осмислят практическите ползи от използването на шахматния софтуер и интернет при подготовката на подрастващи шахматисти; **създава условия** чрез провокиране на педагозите и треньорите по шахмат за разработването на методики и нов педагогически инструментариум за обучение и тренировка на шахматисти от различни поколения и най-вече на подрастващи, съобразени с изискванията на новото компютризирано време и киберсреда.

##### **Приноси на изследването в научен и приложен план:**

1. Разкрита и обоснована е структурата на киберпространството. За първи път е направен опит да се определят неговите въздействия върху шахматната дейност и спорт.

2. На основата на проведен педагогически експеримент, теорията на шахматната педагогическа практика и спортна тренировка е допълнена и обогатена с нови виждания за формиране структурата и съдържанието на учебно-тренировъчния процес при подготовката на подрастващи шахматисти с използване на професионален шахматен софтуер ChessBase 12 и анализиращ модул Houdini 3, методика за прилагане и използване на основните му модулни възможности и тези на шахматните сайтове, при съчетаване на традиционните форми на обучение с компютърните иновации и интернет.

3. За първи път е направен опит да се разкрие спецификата на киберпрестъпленията в шахматната дейност. Обоснована е характеристиката и необходимостта за борба с „електронния допинг“ в шахмата.

4. Разработени са основните принципи и съдържание на политиката на шахматните клубове за превенция на киберсигурността им и е разработена Програма за обучение на треньори и състезатели по шахмат за безопасна работа в интернет.

## ПУБЛИКАЦИИ, СВЪРЗАНИ С ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

- 1. Димитрова, Л., В. Петкова.** Използване на съвременен шахматен софтуер и интернет в учебния процес на специалисти по шахмат във ВУЗ. Съвременни тенденции, проблеми и иновации във физическото възпитание и спорта във висшите училища. Издателски комплекс – УНСС. С., 2014.
- 2. Петкова, В.** Политика на киберсигурност в шахматната дейност и спорт. „Спорт и наука“, извънреден брой 1, С., 2013.
- 3. Petkova, V.** Cybersecurity Policy in the Chess Activity and Electronic Doping. 9-th FIEP European Congress, 7-th International Scientific Congress Sport, Stress, Adaptation. SPORT, STRESS, ADAPTATION – SCIENTIFIC JOURNAL, EXTRA ISSUE, S., 2014.

## Визитна картичка на докторанта



**Венета Тодорова Петкова**

Email: [v.petkova@chessclubelit.com](mailto:v.petkova@chessclubelit.com)

### Образование и кариера

- Завършила е средно образование в ЕГ „Проф. д-р Асен Златаров“ в град Велико Търново през 2006 г. Специалност: френски и английски език.
- С шахмат се занимава от ранна детска възраст под ръководството на мм Светла Йорданова. Многократна медалистка от ДИП. Призови класирания в редица национални и международни турнири.
- През 2010 г. завършва висше образование в Национална Спортна Академия „Васил Левски“, бакалавър „Треньор по шахмат“ и „Учител по физическо възпитание и спорт“.
- От 2010 г. започва треньорска дейност в ШК „Левски“, а година по-късно в ШК „Феникс“ до 2014 година включително.
- През 2012 г. завършва успоредно две магистърски програми „Спорт и сигурност“ в НСА „Васил Левски“ и „Начална училищна педагогика“ в Софийски университет „Св. Климент Охридски“.
- От 2012 г. е Международен съдия на ФИДЕ, „С“ категория. Член на Съдийската комисия към БФ Шахмат.
- От 2013 г. е редовен докторант в НСА „Васил Левски“ – Департамент ДЕОИТ, Секция „Информационни технологии за анализ на движенията“, Сектор „Информатика“.
- От 2014 г. е основател и председател на Шахматен клуб „ЕЛИТ“, където е и ръководител на детско-юношеската школа към момента.
- От 2014 г. е преподавател по шахмат в ЧСОУ „Българско школо“.
- От януари 2015 г. е член/координатор на комисия Детско-юношески шахмат към БФ Шахмат.
- От януари 2015 г. е член на комисия „Борба с измамите“ към БФ Шахмат.



