



НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ  
„ВАСИЛ ЛЕВСКИ“

---

**КАТЕДРА „СНЕЖНИ СПОРТОВЕ“**

**ВАЛЕНТИН ЯНКОВ ВУКОВ**

**УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА СИСТЕМАТА  
ЗА ПРИЕМ И КОНТРОЛ ПРИ  
ПОДРАСТВАЩИ БИАТЛОНИСТИ В  
СПОРТНИТЕ УЧИЛИЩА В  
РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
АВТОРЕФЕРАТ**

**на дисертационен труд**

за присъждане на образователната и научна степен

„ДОКТОР“

в професионално

направление 7.6. „Спорт“

Научен ръководител:

доц. Кръстьо Тодоров Згуровски, доктор

Официални рецензенти:

Доц. Николай Ангелов Панайотов, доктор

Проф. Росица Стефанова Църова, доктор

**София, 2023**

**Дисертационният труд е апробиран, обсъден и предложен за официална защита от катедра „Снежни спортове“ при НСА „Васил Левски“.**

**Дисертационният труд съдържа 163 стандартни машинописни страници. Онагледен е с 12 таблици, 34 фигури и 10 приложения. Библиографията включва 81 литературни източници, от които 48 на кирилица, 20 на латиница и 12 интернет ресурса.**

**Защитата на дисертационния труд ще се състои на 21.02.2023 г. от 13.00 часа в зала А3 на НСА „В. Левски“.**

## ВЪВЕДЕНИЕ

Нарастващото значение на спорта и на неговите обществени функции – престижни, възпитателни, оздравителни, социално-интегративни, познавателни и др., води до интензивно развитие на научните изследвания във всяка една от неговите области.

Биатлонът – съвременното „зимно двеборие“ – представлява ски- бягане с оръжие на установени дистанции и стрелба по мишени от положение легнал и прав от огневи полигон. Специфичната особеност на биатлона се заключава в комплексното съчетаване в едно състезание на два, различни по физиологично въздействие върху организма спорта – ски бягане и стрелба. Едва ли на финландските войници, които още през 1555 г. (по данни от руски летописи) са използвали ски по време на бойни действия, им е идвало наум, че след 400 години тяхната опасна дейност ще се превърне в спортна дисциплина.

Днес, за съжаление, големите спортни клубове по биатлон отделят все по-малко внимание на работата в детско-юношеските школи (ДЮШ) и разчитат предимно на епизодични резултати на талантиливи деца, а не на научнообоснована от методична гледна точка система на спортна подготовка, гарант за постигането на високи и стабилни спортни резултати. Това води до намаляване на броя на елитните ни състезатели в този спорт и ликвидиране на цели поколения талантиливи млади биатлонисти.

Повечето добри биатлонисти от близкото минало са били ученици в спортни училища (СУ).

Високите им резултати в сферата на спортното майсторство безспорно доказват, че системата на работа в спортните училища има съществен принос за тяхната реализация. Там се създават най-добрите условия за учебно-тренировъчен и възпитателен процес на спортните таланти. За съжаление прекалено дългият период на преход, почти 33 години, оказва своето негативно въздействие и върху тях. Част от тези училища бяха закрити, при други качеството и условията за учебно-тренировъчен процес не са на необходимото ниво. В малкото останали спортни училища в България критериите за подбор и контрол са занижени, а това рефлектира върху спортните резултати, които за съжаление са твърде незадоволителни.

Отчитайки изброените факти, Министерството на младежта и спорта, както и Министерството на образованието и науката полагат усилия за възстановяване на спортните училища в България. Амбицията на правителството и спортните специалисти е тези училища отново да се превърнат в центрове за подготовка на резерва за високото спортно майсторство. В тази насока е и разработваният дисертационен труд.

## **ПЪРВА ГЛАВА**

### **СЪСТОЯНИЕ НА ПРОБЛЕМА ПО ЛИТЕРАТУРНИ ДАННИ**

### **I.1.1. Историческо развитие на спортните училища в България, добри практики в Европа и света**

От средата на миналия век специализираната подготовка на млади елитни спортисти е приоритет на държавата. За тази цел през 1949 г. в България е създаден ТФС (Техникум за физическа култура и спорт) в гр. Пловдив, а през 1974 г. подобен е открит и в с. Правец. През същата година те се преобразуват в Средни спортни училища, като постепенно такива отварят врати и в градовете Варна, Русе, Плевен, В. Търново, Хасково, Бургас и др.

До 1990 г. в страната осъществяват дейността си 36 спортни училища (СУ). През 1991 г. са направени промени в мрежата, броя на учениците и броя на спортните с оглед броят на паралелките да не надвишава 360, а броят на учениците – 9600. От 36 СУ с прием по държавна поръчка остават 20, като в 16 е обявен нулев прием и те са оставени със затихващи функции. В края на 1992 г. се предлага нова промяна в мрежата на СУ и от 20 СУ с 8000 ученици остават 9 с 4575 ученици, като се дава възможност на общините да разкриват допълнително спортни паралелки, като поемат тяхната финансова издръжка.

Към 01.09.2004 г. в страната осъществяват дейността си 17 спортни училища – София-град – 3, Северна България – 5 и Южна България – 9.

Съгласно разпоредбите на Устройствения правилник Министерството на младежта и спорта (ММС) финансира 246 щатни бройки на преподаватели по вид спорт и спортни специалисти в

СУ (2003 до 2007 г.) и 293 щатни бройки за учители по спорт (2007 – до юни 2008 г.).

През 2004 г. СУ „Ген. Владимир Стойчев“ е определено за второстепенен разпоредител с бюджетни кредити към ММС. До този момент то е към Министерство на образованието и науката.

През 2008 г. в страната функционират 21 СУ – едно държавно и 20 общински, разпределени териториално по следния начин:

София-град – 3; Северна България – 8 в градовете Плевен, Русе, Варна, Враца, Добрич, Силистра, Търговище и Разград; Южна България – 10 в градовете Пловдив, Бургас, Хасково, Сливен, Самоков, Чепеларе, Ст. Загора, Ямбол, Перник и Кюстендил.

До 2011 г. спортните училища в страната са 21, от които 20 общински и едно държавно. През учебната 2011–2012 г. в град Сандански е открито общинско спортно училище, а за учебната 2012–2013 г. е утвърден държавен план-прием за новооткритото общинско спортно училище в гр. Велико Търново.

Към настоящия момент на територията на Република България извършват дейността си 23 спортни училища, от които 19 общински и 4 държавни, финансирани от държавния бюджет чрез бюджета на Министерството на младежта и спорта. В процедура по преобразуване е и Спортно училище „Васил Левски“, гр. Пловдив.

По данни от чужди автори (Bartow, G., Smith, Ch., 1978; Coosy, B., Power, F., 1983; Colly, R., 1988; Reep, J., 1991, и др.), под различна форма, спортни училища се създават и в останалия свят – във

Франция и Великобритания те съществуват като спортни паралелки, а в САЩ, Япония, Италия и Норвегия се наричат спортни гимназии.

През 1975 г. Loi Mazeaud основава в Париж спортната академия „INSEP“ (Institut National du Sport et de l'Éducation Physique), в която талантиливи спортисти от националните отбори по различните видове спорт могат да живеят, да учат и да се подготвят целогодишно.

Особеното при спортните училища е това, че паралелно и на високо ниво се развиват както образованието, така и спортът, като се акцентира върху високата ефективност на учебно-тренировъчния процес. Създадени са необходимите битови условия (интернати), както и открити и закрити спортни съоръжения. На учениците и на спортните педагози са предоставени възможности за провеждане на двуразов тренировъчен режим, както и финансово осигуряване на подготовката на младите спортисти в условията на спортни лагери. Осигурено е необходимото за спортистите качествено хранене (в зависимост от вида спорт учениците са разделени в отделни категории на хранене), прилага се необходимото възстановяване.

Право да учат в спортно училище имат единствено най-добрите млади спортисти, както и най-перспективните деца. Това е бил олимпийският резерв на България. Самите училища са създадени по модела на спортните училища в бившия СССР. Ето защо приемането в спортните училища е много взискателен и строго контролиран процес.

### **I.1.2. Състояние на българския спорт и спортните училища в България**

През последните 32 години у нас настъпиха редица промени от социално и икономическо естество. Те естествено се отразиха в сферата на спорта и засегнаха в най-голяма степен системата за високо спортно майсторство. Заедно с културата спортът бе лицето на България пред света. Родните спортисти завоюваха медали и слава от различни международни състезания и олимпийски игри. Във всички видове спорт сме имали достойни представители, които с помощта на висококвалифицирани треньори се представят отлично на различните международни прояви. Българският спорт бе еталон за подготовка, ниво и качество на работа с елитни спортисти, които са възпитаници на различните спортни училища (СУ) в страната. Най-доброто представяне на България на Олимпиада е в Москва '80 г., където България заема 3-то място в класирането по медали с 8 златни, 16 сребърни и 17 бронзови медала. През последните няколко години родните спортисти не постигат желаните резултати. Вече сме от страната на слабите, неподготвените и не сме способни да отговорим на високите тренировъчни изисквания и огромната конкуренция в различните видове спорт. Спортните училища даваха възможност за прогнозиране на спортното развитие, за ранна селекция и специализация на талантиливи деца спортисти. Техните треньори изготвяха годишното и многогодишното програмиране и провеждаха на високо ниво спортната подготовка на учениците с



цел постигане на висок спортен резултат и призово класиране при участия в състезания. Днес моделът на този тип училища се въвежда и се развива по света, докато в България нещата стоят по различен начин.

Спортните училища са ядрото, отговорно за селектирането и развитието на бъдещите елитни спортисти. Те като образователно-възпитателна институция за обучение и подготовка на „надарени деца“ –спортисти имат за основна цел да подготвят добре мотивирани състезатели за постигането на високи и стабилни резултати, с възможности за спечелване на призови места от най-висок ранг състезания. Доминираща дейност в СУ има учебно-тренировъчният процес. Основен фактор за реализирането му е правилното програмиране и организация на обучението в конкретния вид двигателна дейност.

В резултат на редица натрупани и неразрешени проблеми през годините учебно-тренировъчният процес в СУ се характеризира със значително занижаване на качеството. Нарушена са координацията и оперативното взаимодействие между спортните училища, спортните организации, ученическите спортни школи и обединените детски комплекси при извършване на селекцията и развиването на спортния талант на учениците спортисти. Спортните клубове са ограничили работата с подготвителни групи детско-юношески школи (ДЮШ), които са основни звена за привличане и селектиране на талантиливи деца. Като една от главните причини можем да посочим демографския срив в страната, вследствие на който в

голяма степен намалява възможността за количествен и качествен подбор от страна на кадровото осигуряване, което води до занижаване на нивото на учениците, кандидати за спортни училища. Няма механизми за диагностициране на моторните възможности, както и проучване на интересите на кандидатите към спорта, които желаят да практикуват в спортно училище. Закрити са центровете за научно-приложна дейност в спорта, това също е проблем при извършване на качествен подбор и контрол на тренировъчния процес в спортните училища. Качеството на учебно-тренировъчния процес на учениците от спортните училища, които са част от спортния резерв на страната, е далеч от научнообоснованите методики и високите изисквания на елитния спорт. Липсва заинтересованост от страна на българските спортни федерации (БСФ) при селекцията на млади таланти, подбора на спортнопедагогическите кадри, както и тяхната преквалификация. Методиките и единните програми, които са в учебните програми по спортове в СУ, са остарели или не отговарят на съвременните критерии за провеждане на учебно-тренировъчен процес. Учителите по спорт работят по свои методики и програми, което в много случаи се оказва пречка за постигане на високи спортни резултати и призови класирания в състезания от международния спортен календар. Не е маловажен и фактът, че близо  $\frac{1}{4}$  от учителите по спорт в спортните училища нямат образователен ценз и необходимата професионална квалификация, която се изисква за заемане на тази длъжност. Липсата на възможност за придобиване на

квалификация и перспектива за бъдеща реализация на пазара на труда е предпоставка за отлив на кандидати за спортните училища. По настояване на Министерство на младежта и спорта, Министерството на образованието и науката реагира своевременно и съобразно с новите Държавни образователни изисквания (ДОИ) – от 2011/2012 г. е въведено професионално обучение след 9 клас. Така възпитаниците на СУ ще завършват с една от следните три специалности: помощник-треньор по съответния вид спорт, помощник-инструктор по фитнес и организатор на спортни прояви и първенства (мениджмънт на спорта). Тези, които искат да се развиват и усъвършенстват, могат да продължат своето обучение по същите специалности в Национална спортна академия – София. Това е много важен момент за ориентиране на учениците спортисти с цел тяхната успешна бъдеща професионална интеграция по време или след завършване на спортната им кариера.

На базата на проведените от нас проучвания установихме, че липсата на интерес към СУ се дължи и на заниженото ниво на преподаване по общообразователните предмети, което е основният фактор за родители, чиито деца са талантиви спортисти, да не кандидатстват в СУ. Това е доказателство, че пътят за разрешаване на натрупаните през годините проблеми в работата на СУ налага взаимодействие между отделните държавни институции, общини, спортни организации, БОК и висшите училища. Необходимо е изграждането на ефективна единна система за

подготовка на учениците спортисти от СУ, която да създаде база за развитие и в някаква степен да носи гаранции за подобряване на резултатите и тяхната реализация в учението и спорта.

### **I.1.3. Същност и специфични особености на системата за подбор, прием и текущ контрол на подрастващи биатлонисти в спортните училища в България**

Спортният подбор (селекция) представлява пакет от методики за анализ и оценка на надареността или предразположението на децата за развитие в даден спорт.

Редица автори (Гужаловский, А. А, 1986; Б. А. Ашмарин, Ю. А. Виноградов, З. Н. Вяткина, 1990; Л. М. Матвеев, 1999) разглеждат селекцията като продължителен процес и определят няколко етапа в нейното развитие.

- Първият етап, наречен начална селекция, има за задача да определи (подбере) тези деца, които имат потенциални способности за добри резултати в конкретен вид спорт.
- Вторият етап предвижда тестови изпитания и педагогическо наблюдение за определяне на способностите на децата за конкретна спортна дисциплина.
- Третият етап е най-продължителен. През този етап се провеждат наблюдения в процеса на обучение и развитието на двигателните способности с цел установяване на темпове на усвояване на двигателните задачи.

Контролът като част от познавателната дейност на човека е процес, при който се събира информация и се оценява действителното състояние на даден обект с оглед на неговото целенасочено (предварително планирано) развитие и усъвършенстване (Желязков, Ц., Дашева, Д., 2006).

Според авторите главната цел на контрола в сферата на спортното майсторство е да се оптимизират тренировъчният и състезателният процес въз основа на обективната информация за ефекта от приложените тренировъчни въздействия върху спортиста. При осъществяването на подбора, приема и ефективността на контрола в спортните училища изключително много се разчита на спортните федерации и коректността на треньорите. В повечето училища се използва предимството на постигнатите спортни резултати от държавните първенства. При определени спортове това не може да бъде обективен критерий в детска възраст. Причината за това е съществуването на „индивидуални особености във времето, когато децата встъпват в пубертета (съобразяване с биологичната възраст).

#### **I.1.4. Постановка на проблема. Системи за контрол и оценка на спортната подготовка в биатлона**

Комплексното развитие на двигателните качества поставя въпроса за оценката и контрола върху специфичната функционална подготовка на състезателите. За целта много изследователи разработват специфични тестове и показатели. Значителен принос в това направление се прави с

въвеждането на пулсометрията, контрола върху  $La$ ,  $BE$ ,  $VO_{2max}$  и др. биохимични и физиологични показатели. На практика в биатлона е необходимо често да се оценява степента на подготвеност на младите състезатели. По този начин се получава необходимата информация, която служи като ориентир за нивото на тяхното развитие – дали притежават необходимите физически качества и функционални възможности, практически умения, дали напредват в процеса на работа на учебно-тренировъчния процес и дали съществува перспектива да се развият в бъдеще като висококвалифицирани състезатели за постигането на високи и стабилни резултати.

Новите Държавни образователни изисквания (ДОИ) поставят високи норми към приема, подбора и контрола върху подготовката на спортните таланти в системата на спортните училища. Учебно-тренировъчният процес и обучението по биатлон са насочени към постигане на високи спортни резултати и лично усъвършенстване на ниво „спортно майсторство“. Съществуващите в момента критерии за подбор и контрол върху подготовката и прилаганите тестови батерии за прием на млади биатлонисти в спортните училища в страната не отговарят на стандартите на съвременния спорт, както и на европейските образователни изисквания.

Направеното проучване на специализираната литература ни дава основание да формулираме следната работна хипотеза на нашето изследване:

***Внедряването в практиката на актуална система за прием и контрол на подготовката на подрастващи биатлонисти от спортните***

*училища в Р. България е предпоставка за повишаване ефективността на учебно-тренировъчния и състезателния процес чрез разработването на методология на многогодишната спортна подготовка.*

## **ВТОРА ГЛАВА**

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

#### **II.1. Цел на изследването**

*Целта* на изследването е да се повиши ефективността на тренировъчния процес при подрастващи биатлонисти от спортните училища в България чрез усъвършенстване на системата за прием, контрол и методология на единна система на спортна подготовката.

#### **II.2. Задачи на изследването**

Основните задачи на изследването за реализирането на поставената цел са:

1. Информационно проучване върху организацията и резултатите от провежданите изпити за прием в спортните училища в България – профил “Биатлон”.
2. Педагогически анализ и обобщение на системата за прием разработена през 2012 г.
3. Предлагане на актуализира системата за прием на подрастващи биатлонисти в спортните училища в Р България.

4. Проверка на ефективността на актуализираната система за прием (контрол на подготовката) на подрастващите биатлонисти от спортните училища в България.
5. Разработване на Методологии на многогодишната спортна подготовка в биатлона във възрастовия диапазон 12-19 години.

### **II.3. Методика на изследването**

#### **II.3.1. Организация на изследването**

Настоящото изследване бе проведено в период от 10 години – 2013 г. – 2022 г.

**Обект** на изследване е системата за прием и контрол на подготовката на учениците с профил “Биатлон” от спортните училища в България.

**Предмет** на изследване са основните признаци на физическата подготвеност и специалната работоспособност при 12-19 годишни биатлонисти.

Изследваните лица са: 202-ма биатлонисти на възраст от 12 до 19 г., от които 100 момчета и 102 момичета.

#### **II.3.2. Методи на изследване и показатели**

*(разделени са на теоретични и практически методи на изследване)*

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



### **II.3.2.1. Методи за теоретично изследване и анализ:**

***Библиографски анализ*** на специализираната литература;

***Контент-анализ*** на документи за установяване състоянието на изследвания проблем;

***Педагогическо моделиране*** за разработване на Единна система за спортна подготовка в биатлона във възрастовия диапазон 12-19 години.

#### ***Предпоставки:***

Тренировъчният и състезателен процес на младите биатлонисти трябва да бъде съобразен с хронологичната възраст на децата, а не с тяхната биологична.

Тренировъчните програми трябва да се възползват от периодите на акселерация на подрастващия организъм за ускоряване на протичането на адаптационните процеси.

Тренировката и състезанието в периодите на развитие не трябва да се акцентират върху краткосрочни цели и резултати. Основните движения, умения и навици не се усвояват прецизно.

#### ***Принципи на програмата:***

- Непрекъснатост на тренировъчния процес;
- Комплексно развитие на двигателните качества;
- Постепенно, стриктно дозирано и вълнообразно редуване на обема и интензивността на тренировъчното натоварване;

- Организация и методология на тренировъчния процес, селекция на тренировъчните средства, обемът и интензивността на натоварване да са съобразени с възрастовите особености и развитието на подрастващия организъм;
- Възрастовите проблеми на спортната тренировка да се разглеждат от позицията на единство и взаимоотношеност на оздравителни и образователни задачи.

#### **П.3.2.2. Методи за установяване на емпиричните резултати:**

- *Целенасочено педагогическо (изследователско) наблюдение*
- *Констатиращ експеримент* за определяне нивото на физическата подготвеност на биатлонистите;
- *Спортно-педагогическо тестиране* – за установяване нивото на физическата подготвеност и специалната работоспособност на изследваните биатлонисти.

На базата на извършеният литературен и документален анализ са подбрани достатъчен брой тестове и показатели, отговарящи на изискванията за надеждност, достоверност, обективност и стандартност, които са включени в тестовата батерия на изследването. В синтезиран вид използваните 9 спортно-педагогически теста за установяването на физическата подготвеност на биатлонистите са представени в (таблица 1).

**Таблица 1. Спортно-педагогически тестове**

<b>№</b>	<b>Тестове и показатели</b>	<b>Мерни единици</b>	<b>Точност</b>
<b>1</b>	<b>Спринт</b>	<b>m</b>	<b>0,01 s.</b>
<b>2</b>	<b>Скок на дължина от място с два крака</b>	<b>m, sm</b>	<b>1 cm.</b>
<b>3</b>	<b>Повдигане на труп от тилен лег</b>	<b>Брой повторения</b>	<b>До отказ</b>
<b>4</b>	<b>Лицеви опори</b>	<b>Брой повторения</b>	<b>До отказ</b>
<b>5</b>	<b>Гладко бягане на 600 m, 1000 m, 3000 m, 5000 m</b>	<b>m</b>	<b>1,0 min и 0,01 s</b>
<b>6</b>	<b>Ролки 800 m – ръце</b>	<b>m</b>	<b>1,0 min и 0,01</b>
<b>7</b>	<b>Ролки 800 m – крака</b>	<b>m</b>	<b>1,0 min и 0,01</b>
<b>8</b>	<b>Стрелкови тест 10 патрона – легнал</b>	<b>Попадения</b>	<b>Точки</b>
<b>9</b>	<b>Стрелкови тест 10 патрона – прав</b>	<b>Попадения</b>	<b>Точки</b>

### **II.3.3. Математико-статистически методи за обработка на резултатите от изследването**

Резултатите от изследването са подложени на

математико-статистическа обработка чрез: вариационен анализ, проверка на хипотези, сигмален метод за оценка, факторен анализ.

## ТРЕТА ГЛАВА

### РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ

#### III.1. Средни стойности и вариативност на изследваните признаци на специалната физическа подготвеност

Приложеният при обработката на изходните данни от проведеното тестиране вариационен анализ, позволи да бъдат разкрити средните нива и вариативността на всеки от тези признаци.

Анализът на **таблица 2** показва, че момчетата биатлонисти са преодолели спринтовата отсечка от 60 м средно за 10,54 сек.

Съвсем естествено и според нашите очаквания, бързината и скоростните възможности на всяко от момчетата от групата, са развити на различно ниво. Доказателство за това са регистрираните минимална ( $X_{\min} = 14,00$  сек.) и максимална ( $X_{\max} = 8,9$  сек.) стойности по показател 1. Това, разбира се, се отразява на вариативността на показателя, информация за която носи коефициентът на вариация ( $V$ ).

Както се вижда от **таблица 2** и **фигура 1**,  $V_1 = 12,66$  % и следователно, изследваната от нас група 12-14 годишни биатлонисти е относително хомогенна по отношение на нивото на развитие на бързината и

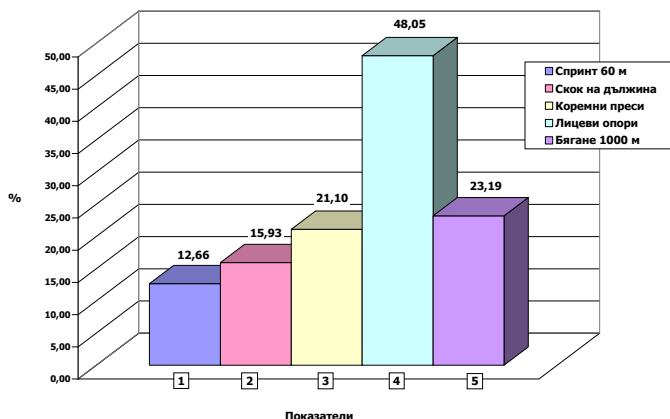
скоростните възможности на включените в нея момчета.

Подобни зависимости се наблюдават и по отношение на нивото на развитие на:

- взривната сила на долните крайници при мускулни усилия в хоризонталната равнина (показател 2 –  $V_2 = 15,93 \%$ );
- взривната сила на коремната мускулатура (показател 3 –  $V_3 = 21,10 \%$ ) и
- общата издръжливост (показател 5 –  $V_5 = 23,19 \%$ );

**Таблица 2. Средни стойности и вариативност на признаците на физическата подготвеност на момчетата от 5-7 клас**

№	Параметри Показатели	X	S	V	min	max	As	Ex
1.	Спринт 60 м	10,54	1,33	12,66	14,00	8,9	0,89	0,60
2.	Скок на дължина	163,48	26,05	15,93	119	211	0,03	- 0,70
3.	Коремни преси	20,48	4,32	21,10	12	27	- 0,43	- 0,61
4.	Лицеви опори	22,24	10,69	48,05	3	40	- 0,22	- 0,71
5.	Бягане 1000 м	266,62	61,83	23,19	420,0	197,0	1,53	1,29



**Фигура 1. Разсейване на признаците на физическата подготовка на момчетата от 5-7 клас**

Не може да се каже същото обаче, за нивото на развитие на взривната сила на горните крайници. Както става ясно от **фигура 1**, при показател 4 стойността на коефициента на вариация  $V$  е по-висока от 30 % ( $V_4 = 48,05$  %), което дава основание да се счита, че изследваната група 12-14-годишни биатлонисти е нехомогенна по отношение на посоченото двигателно качество. Това означава, че в бъдеще на базата на индивидуалния подход, в процеса на работата за развиване на взривната сила на горните крайници трябва да бъдат избирани и прилагани адекватни тренировъчни въздействия при всяко от момчетата.

Какви са резултатите на момичетата-биатлонистки?

Резултатите от вариационната обработка на изходните данни от проведеното спортно-

педагогическо тестиране (*таблица 3*) показват, че момчетата са постигнали среден резултат по показател 1 ( $X_{\text{момчета}} = 10,43$  сек.), който е по-добър с 0,11 сек. от този на момчетата от същата възрастова група.

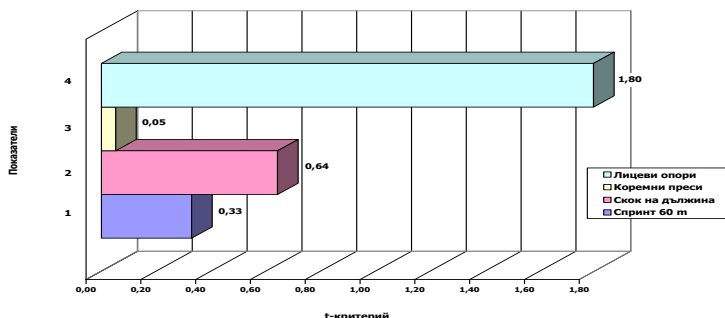
**Таблица 3. Средни стойности и вариативност на признаците на физическата подготвеност на момчетата от 5-7 клас**

№	Параметри Показатели	X	S	V	min	max	As	Ex
1.	Спринт 60 м	10,43	0,77	7,40	12,59	9,09	0,76	1,62
2.	Скок на дължина	158,55	24,25	15,30	103	194	- 0,69	0,23
3.	Коремни преси	20,41	4,10	20,10	12	27	- 0,16	- 0,20
4.	Лицеви опори	17,23	7,39	42,92	3	30	- 0,30	- 0,15
5.	Бягане 1000 м	146,27	15,24	10,42	180	121	0,34	- 0,29

Този, на пръв поглед нелогичен резултат, се дължи на факта, че в групата на момчетата има такива, чиито постижения са много слаби – най-бавното момче е с постижение 14,00 сек., докато най-бавното момиче е преодоляло разстоянието от 60 м за 12,59 сек.

Както се вижда от таблицата, при следващите 3 показателя, съвсем естествено, при момчетата се наблюдава по-високо ниво на развитие на изследваните признаци, характеризиращи взривната сила на долните крайници при хоризонтални мускулни усилия (показател 2 – предимството на момчетата е с почти 5 см), взривната сила на коремната мускулатура (показател 3 – предимството е нищожно) и взривната сила на горните крайници (показател 4 – момчетата правят средно по 5 лицеви опори повече).

Наличието на разлики между средните нива на съответните признаци обаче, не е достатъчно основание да бъде направено заключението, че момчетата са по-добре подготвени физически от момичетата. Ето защо, за да бъде установена значимостта на наблюдаваните разлики, е направена проверка на нулевата хипотеза, с помощта на т.нар. сравнителен t-критерий на Стюдънт (*фигура 2*)



**Фигура 2. Значимост на разликите между средните нива на изследваните признаци на физическата подготвеност при двата пола**



Тук е необходимо да бъде отбелязано, че сравняването е възможно само по първите 4 показателя, тъй като разстоянието, което пробягват момчетата и момичетата, за установяване на нивото на развитие на общата им издръжливост, не е еднакво – при момчетата то е 1000 м, а при момичетата – 600 м, което прави сравняването на резултатите некоректно.

От **фигура 2** се вижда, че изчислените стойности на t-критерия са в рамките между 0,05 (при показател 3) и 1,80 (при показател 4). Както е посочено в методиката на изследването, критичната стойност на този критерий, отчетена по таблицата на Масальгин (Брогли, Я., Петкова, Л., Дамянова, Р., 1990) е 2,02. Това дава основание, с висока гаранционна вероятност ( $P_t \geq 95\%$ ), да бъде потвърдена нулевата хипотеза, според която установените от нас разлики между нивата на развитие на наблюдаваните признаци на физическата подготвеност при 12-14 годишните биатлонисти от двата пола, са незначими. Следователно, няма пречка в този възрастов период тренировките с физическа насоченост да бъдат провеждани общо за момчета и момичета.

### **III.3.2. Факторна структура и основни фактори на физическата подготвеност на 12-14 годишни биатлонисти (момчета и момичета)**

Една от важните стъпки в изясняване на изследвания проблем е свързана с разкриването на факторната структура и идентифицирането на основните фактори на специалната физическа

подготвеност при момчетата и момичетата от двете изследвани съвкупности, която е с висока информационна стойност за оптимизиране на учебно-тренировъчния процес.

Анализът на резултатите от приложения факторен анализ показва, че факторната структура на специалната физическа подготвеност при момчетата е изградена от 4 основни фактора (*таблица 4*), които обясняват изключително висок процент от дисперсията на изследваното явление (98,66 %).

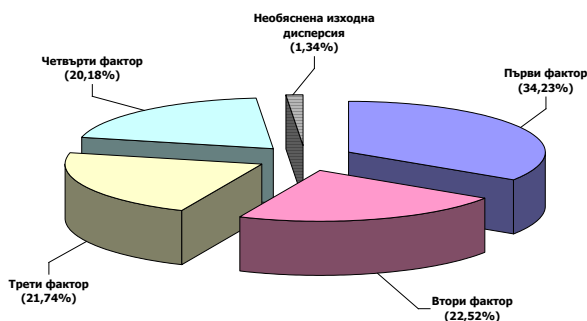
Това означава, че показателите, включени в приложената тестова батерия, са високоинформативни (валидни) и носят надеждна информация за специалните двигателни качества на биатлонистите.

**Таблица 4. Факторна структура на специалната физическа подготвеност на момчетата биатлонисти**

№	I	II	III	IV	$h^2$	$1 - h^2$
1.	<b>-0,727</b>	-0,422	-0,137	0,479	0,955	0,045
2.	<b>0,928</b>	0,209	0,153	-0,242	0,987	0,013
3.	0,311	<b>0,862</b>	0,269	-0,293	0,998	0,002
4.	0,140	0,197	<b>0,959</b>	-0,147	1,000	0,000
5.	-0,452	-0,350	-0,230	<b>0,783</b>	0,994	0,006
$\Sigma\alpha$	<b>34,23%</b>	<b>22,52%</b>	<b>21,74%</b>	<b>20,18%</b>	<b>98,66%</b>	

Както се вижда от таблицата, относителните дялове на обяснената от всеки фактор изходна дисперсия се движи в рамките между 34,23 % и 20,18 %, а необяснената дисперсия е едва 1,34 %.

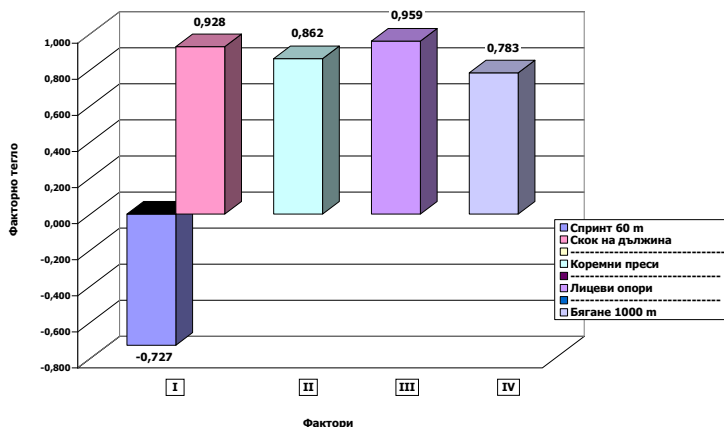
Добра нагледна представа за това съотношение дава *фигура 3*.



**Фигура 3. Относителни дялове на обяснената от всеки фактор изходна дисперсия при 12-14 годишните биатлонисти**

*Първият фактор (фиг.3)* обяснява най-висок процент (34,23 %) от изходната дисперсия на физическата подготвеност на момчетата от тази съвкупност. С най-високо факторно тегло тук са първите два показателя, съответно „спринт 60 м” (с факторно тегло 0,928) и „скок на дължина” (с факторно тегло -0,727). Това означава, че като най-важни за 12-14 годишните биатлонисти могат да бъдат определени *бързината и спринтовите*

**възможности и свързаната с тях взривна сила на долните крайници.**



**Фигура 4. Факторна структура на физическата подготовка на 12-14 годишни биатлонисти**

**Вторият фактор (фигура 3)** обяснява много по-нисък процент от изходната дисперсия на изследваното явление – 22,52 % и се определя само от един показател (коремни преси). Може да бъде идентифициран като „**взривна сила на коремната мускулатура**”.

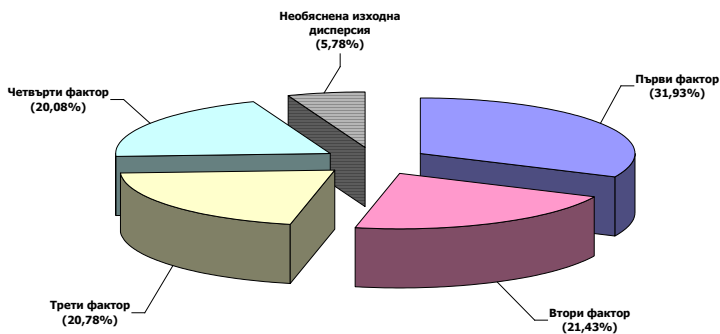
**Третият фактор** (21,74 %) е свързан с показател 4 и има най-високо факторно тегло (0,959). Той определя мястото във факторна структура на физическата подготовка на 12-14 годишните биатлонисти (фигура 4) на **взривната сила на горните крайници**.

**Четвъртият фактор** (20,18 %, **фигура 3**) разкрива значимостта на **общата издръжливост** (показател 5, факторно тегло 0,783), като важен елемент на специалната физическа подготовка на 12-14 годишните биатлонисти (**фигура 4**).

Анализът показва, че относителните дялове на обяснената от всеки фактор изходна дисперсия при момчетата биатлонисти са много близки до тези на момчетата (**таблица 5**). Различие се наблюдава единствено по отношение на по-ниския (31,93 %) от този при момчетата (34,23 %) относителен дял на обяснената от първия фактор изходна дисперсия на физическата подготовка, което е главно за сметка на процента на необяснената дисперсия - 5,78 % (**фигура 5**).

**Таблица 5. Факторна структура на специалната физическа подготовка на момчетата биатлонисти**

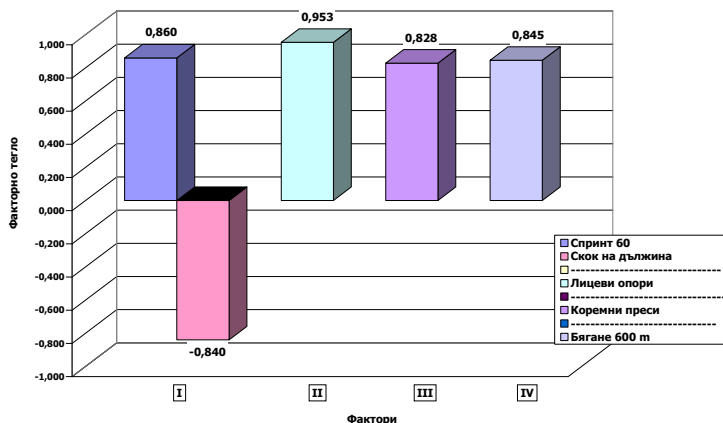
№	I	II	III	IV	$h^2$	$1 - h^2$
1.	<b>0,860</b>	-0,042	-0,424	0,105	0,93	0,07
2.	<b>-0,840</b>	0,186	-0,062	-0,403	0,91	0,09
3.	-0,174	0,328	<b>0,828</b>	-0,320	0,93	0,07
4.	-0,116	<b>0,953</b>	0,227	-0,116	0,99	0,01
5.	0,329	-0,137	-0,344	<b>0,845</b>	0,96	0,04
$\Sigma\alpha$	<b>31,93%</b>	<b>21,43%</b>	<b>20,78%</b>	<b>20,08%</b>	<b>94,22%</b>	



**Фигура 5. Относителни дялове на обяснената от всеки фактор изходна дисперсия при 12-14 годишните *биатлонисти***

**Първият фактор** (31,93 % - *фигура 5*) е напълно идентичен с първия фактор от факторната структура на момчетата биатлонисти, представена по-горе, и напълно основателно може да се твърди, че **бързината и спринтовите възможности, както и свързаната с тях взривна сила на долните крайници**, са най-важните компоненти от специалната физическа подготовка на 12-14 годишните биатлонисти, независимо от техния пол.

**Вторият фактор** (*фигура 5*) при момчетата обяснява много по-нисък (с почти 10 %) процент от изходната дисперсия (21,43 %). Той е идентичен с третия фактор от факторната структура на момчетата и може да бъде определен като **„взривна сила на горните крайници“**.



**Фигура 6. Факторна структура на физическата подготвеност на 12-14 годишни *биатлонисти***

**Третият фактор** (20,78 %) се определя само от един показател (показател 4), който има факторно тегло (0,828) и е идентичен с втория фактор на момчетата (*фигура 6*). Може да бъде идентифициран като „**взривна сила на коремната мускулатура**”.

**Четвъртият фактор** (20,08 %), както и при момчетата, разкрива значимостта на **общата издръжливост** (показател 5, факторно тегло 0,845), като важен елемент на специалната физическа подготвеност на 12-14 годишните биатлонисти (*фигура 6*).

### III.3.3. Единна система (програма) по спортна подготовка в спортните училища по Биатлон

### **III.3.3.1. Общо представяне на програмата**

Учебната програма по биатлон в спортните училища осигурява на учениците необходимата теоретична и предметно-практическа обвързаност в условията на постепенно и системно формиране на знания, умения и навици. Тя е насочена към изграждането на високо ниво на теоретична, технико-тактическа, кондиционна, физическа и психическа подготвеност в процеса на многогодишната спортна подготовка. Учебното съдържание е структурирано така, че да следва и надгражда взаимосвързани знания, умения и навици по биатлон, придобити в учебно-тренировъчния процес от V до XII клас.

### **III.3.3.2. Цели на обучението**

Обучението по биатлон е организиран спортно-педагогически процес, който включва система от специализирани знания, насочени към усвояване на специфични двигателни умения и действия с оглед целесъобразното им прилагане в тренировъчната и състезателна дейност.

Съобразявайки се с биологичното развитие на състезателите във възрастовия диапазон от 12 до 19 години (от V до XII клас), както и с променящите се цели, задачи и съдържание на спортната тренировка, можем да разделим многогодишното развитие на спортното постижение на три етапа:

- ***Етап на начална (базова) спортна подготовка – от 12 до 15 годишна възраст;***
- ***Етап на спортна специализация (развиващ) – 16 – 17 годишна възраст;***



- ***Етап на спортно усъвършенстване (повишаване на спортното майсторство) – 18 – 19 годишна възраст;***

Подразделянето на спортната подготовка на три етапа се обосновава с ефективността на адаптационните промени в процеса на многогодишната подготовка в зависимост от сензитивните периоди по отношение на двигателните функции, които се разглеждат като фази на най-висока реализация на възможностите на организма в онтогенезиса, както и периодите, в които специфичните въздействия водят към по-изразени адаптационни реакции. Особено предизвикателство е програмирането на тренировъчните натоварвания с различна насоченост на въздействието през първия период поради навлизането на учениците в пубертетен период, характерен с рязката промяна на телосложението на спортистите. Спортният педагог трябва да се съобразява с индивидуалната биологична в тази възраст се развиват по-трудно.

***Етап на начална (базова) спортна подготовка – от 12 до 15 годишна възраст***

Съобразно съдържанието си представлява многостранна, ориентирана към биатлона начална подготовка. Основната ѝ задача е с помощта на разнообразни общи и специални тренировъчни средства да предизвика интерес за участие в редовни тренировъчни занимания. Многостранните (с обща насоченост на тренировъчното въздействие) тренировки трябва да помогнат на начинаещите

биатлонисти да развият поносимост към тренировъчните натоварвания. В периода на интензивен растеж на тялото и вътрешните органи (в пубертетната възраст) да способстват за изграждане на ставно-мускулно равновесие, да не се допускат травми на съединителните и опорните тъкани. С увеличаване възрастта на учениците се променя и процентното съотношение на тренировъчните въздействия с обща и специфична насоченост. Многостранното тренировъчно въздействие се изразява в прилагането на разнообразни тренировъчни средства от спортове като лека атлетика, колоездене, плуване, гимнастика, спортни игри и др. Акцентираща се върху атлетическата подготовка, а също и върху развитието на координационните способности и бързината във взаимовръзка с основните кондиционни способности. Делът на тренировъчните въздействия за развитие на сила и силова издръжливост в този етап постепенно нараства. Кондиционните и координационнотехническите способности, имащи голямо значение за биатлона в качеството на общи предпоставки за постижение, трябва да бъдат до такава степен развити, че да представляват солидна основа за усвояване на специфичните за биатлона стрелкови и бегови навици.

***Етап на спортна специализация (развиващ) –  
16 – 17 годишна възраст***

Развиващата насоченост на тренировъчните въздействия на този етап е логично, целенасочено продължение на многогранната базова подготовка,

съобразена със спецификата на биатлона като спорт. Комплексното, стабилно по-нататъшно развитие на общите и специфичните предпоставки за постижение в бягането и стрелбата, както и в нарастващата им комплексна изява за постижение, са характерен признак за този етап. Извършената тренировъчна работа през предхождания етап, а също и излизането от пубертетната възраст са предпоставки за по-голяма поносимост към тренировъчните натоварвания. През етапа обемът и интензивността на тренировъчните въздействия продължава да нараства. Продължава нарастването и на специалната спрямо общата физическа подготовка.

Все по-широкото използване на полуспецифични и специфични средства (ролери и ски) позволява в течение на целогодишната подготовка акцентирано да се развиват: 1. Базова издръжливост. 2. Обща и специална силова издръжливост. 3. Специфична състезателна издръжливост. 4. Развитие на взривната сила.

Нарастващото използване на комплексни тренировки трябва да обезпечи значително качествено развитие на основните компоненти на спортната работоспособност. Комплексното постижение в състезанията по биатлон е израз на оптималния синтез на резултата от ски бягането, точността на стрелбата и скорострелността. Повисоките кондиционни и координационни предпоставки за спортно постижение, по-изразената техника на бягане и стрелба, тактическите способности и психологическите качества при провеждането на тренировъчния процес изграждат

способности у състезателя за по-ефективно провеждане на състезанията при всякакви външни условия.

***Етап на спортно усъвършенстване  
(повишаване на спортното майсторство) – 18 – 19  
годишна възраст***

Основна задача на този етап е продължаване на многостранното развитие на общите и специфичните предпоставки за постижение, усъвършенстване на комплексното постижение чрез по-широко използване на специфични тренировъчни средства.

Основни цели в тренировъчния процес са:

1. По-нататъшно развитие на общите и специфичните предпоставки за постижение:

- Аеробна издръжливост в качеството ѝ на базисен показател за нивото на работоспособност.
- Състезателна издръжливост (за съответна дисциплина).
- Специфична силова издръжливост (анаеробна).
- Специфични скоростни качества.

Компонентите на общия годишен обем тренировъчни въздействия, както и динамиката им на развитие се съобразяват с индивидуалното ниво на развитие на състезателите.

2. Техническа подготовка:

Усъвършенстване на специфичните технически и координационни способности и навици при прилагането на кънковидния стил на бягане с цел постигане на прогнозираната скорост на бягане.

В центъра на вниманието при провеждането на техническите тренировки по стрелба трябва да бъде постигането на оптимум между точност и скорострелност. Наред с точното и координирано изпълнение на техническите елементи – положение за стрелба, прицелване, спускане и дишане, е необходимо усъвършенстване на двигателните действия при подхода към стрелковия коридор. Също така „...формирането на оптимален ритъм на стрелба в процеса на стрелковата подготовка на биатлонистите трябва да се осъществява систематично на всеки един етап от годишния цикъл” (Клечоров, 2018), както и на действията след приключване на стрелбата.

## **ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ**

Анализът на получените резултати от проведените изследвания и направените в текста обобщения ни дават основание да формулираме следните *изводи*:

1. Установените средни стойности и вариативност на признаците на физическата подготвеност на кандидатите за приемане в спортните училища на България с профил “Биатлон” са доказателство, че:

- изследваната от нас група 12-14 годишни биатлонисти (момчета) е относително хомогенна по отношение на нивото на развитие на бързината и скоростните възможности, взривната сила на долните крайници при мускулни усилия в хоризонталната равнина, взривната сила на

коремната мускулатура и общата издръжливост;

- единственото двигателно качество, по което се наблюдава хомогенност е бързината и спринтовите възможности на биатлонистите и това се отнася само за групата на момичетата;
- при двата пола е налице нехомогенност по отношение на нивото на развитие на взривната сила на горните крайници;
- и при двете групи, се наблюдава относителна хомогенност, но прави впечатление, че групата на момичетата е много по-компактна по отношение на нивото на развитие на общата издръжливост.

2. Сравнителният анализ на физическата подготвеност показва, че тук е в сила нулевата хипотеза, според която установените от нас разлики между нивата на развитие на наблюдаваните признаци на физическата подготвеност при 12-14 годишните биатлонисти от двата пола, са незначими.

3. Общият поглед върху факторната структура на физическото развитие и специфичната работоспособност на учениците от спортните училища в България показва, че бързината и спринтовите възможности, както и свързаната с тях взривна сила на долните крайници, са най-важните компоненти от специалната физическа подготвеност на 12-14 годишните биатлонисти, независимо от техния пол.

4. Нормативните таблици за оценка на специалната физическа подготвеност на 12–14 годишните биатлонисти, ще позволят да бъде

осъществен ефективен текущ контрол върху специфичната работоспособност на биатлонистите от спортните училища в България.

### **Препоръки:**

1. На приемния изпит да присъства и външен специалист по биатлон (член на експертния съвет към БФ Биатлон).

2. УСШ и ОДК да подготвят и подават за прием по-голям брой деца.

3. Да бъде възстановена практиката за провеждане на тренировъчни лагери (2 лагера годишно), както и редовното хранене (5 пъти), съобразно изискванията на съответния спорт;

4. Да се повиши качество на преподаване по общообразователните предмети, както и обогатяването на учебната програма с нови специалности, за привличане на талантиливи деца към спортните училища.

5. Разработената от нас Нормативна система за оценка на физическата подготвеност, да се използва за текущ контрол (в началото на всяка учебна година и в края на всеки учебен срок) и на тази база, да бъдат определяни акцентите в бъдещия учебно-тренировъчен процес.

6. Да се приложи разработената от нас Единната система за спортна подготовка, в спортните училища профил „Биатлон“.

## НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Вуков, В. (2022). Последователност (координация) на елементите от техниката на стрелба в биатлона. *Годишник на Национална спортна академия*. Том 2, НСА ПРЕС, София, ISSN 2682-9908, с. 246-252.

2. Управление на тренировъчния процес в годишния цикъл при млади биатлонисти (18-19) години-, „Спорт и наука“, ISSN 1310-3393, брой 3-4 за 2022г.