

НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ „ВАСИЛ ЛЕВСКИ”

КАТЕДРА „СНЕЖНИ СПОРТОВЕ”



Елка Спасимирова Гълева

**МЕТОДИ ЗА РАЗВИТИЕ НА АЕРОБНИЯ КАПАЦИТЕТ ПРИ
ЕЛИТНИ СКИОРИ БЕГАЧИ**

АВТОРЕФЕРАТ

София, 2017г.



НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ „ВАСИЛ ЛЕВСКИ“

КАТЕДРА „СНЕЖНИ СПОРТОВЕ“

ЕЛКА СПАСИМИРОВА ГЪЛЕВА

МЕТОДИ ЗА РАЗВИТИЕ НА АЕРОБНИЯ КАПАЦИТЕТ ПРИ ЕЛИТНИ СКИОРИ БЕГАЧИ

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „ДОКТОР“ по научната специалност „Теория и методика на физическото възпитание и спортната тренировка (вкл. МЛФ)“, професионално направление 7.6 Спорт

НАУЧЕН РЪКОВОДИТЕЛ:

Доц. Петър Зографов, доктор

Официални рецензенти:

Доц. Златко Джуров, доктор

Проф. Доротеа Стефанова, ДН

София, 2017г.

Дисертационният труд съдържа страници 168, онагледен е със 17 таблици, 54 фигури, 8 приложения. Библиографията включва 83 източника, от които 20 на кирилица и 60 на латиница, 3 интернет страници.

Публичната защита на дисертационния труд ще се състои на 31.01.2018г. от 15:30 часа в зала А3 на НСА „Васил Левски“ (Студентски град), София на заседание на специализираното научно жури. Материалите по защитата на дисертационния труд ще са на разположение в библиотеката на НСА „Васил Левски“.

ВЪВЕДЕНИЕ

Ски бягането е най-древната скиорска дисциплина, произлязла от необходимостите на бита на древния човек. Развитието му като спорт следва традициите и редом с тях внедрява в себе си новите технологии и тенденции.

Дисциплините в ски бягането постоянно се развиват. Тяхното разнообразие предполага и различни теренни и релефни форми за провеждане на състезания, което от своя страна поставя високи изисквания към енергоразхода на скиорите бегачи.

Богатият спортен календар, вариативността от дисциплини и терени за провеждане изискват целогодишна тренировъчна подготовка, която при елитните състезатели се изразява в тренировъчен обем от 12-14 000 км. Правилният подбор и прилагане на тренировъчните методи са в основата на спортната подготовка в ски бягането.

Аеробните възможности на скиора бегач зависят от редица генотипни и фенотипни фактори, имащи отношение към постижението в този спорт. Високите стойности на кислородната консумация, икономичността по време на специфична работа, състава на мускулатурата на ски бегача, неговата техническа и психологическа подготовка, както и правилното приложение на методите и средствата на спортна тренировка са в основата на стабилните спортни резултати в ски бягането.

Развитието и усъвършенстването на методите на спортна тренировка са основна тема, вълнуваща специалистите в ски бягането. Независимо от изучаването и обосноваването им от спортно-педагогическа гледна точка, съществуват още недокрай изяснени и категорично доказани тренировъчни модели на въздействие върху скиора бегач, с оглед оптималното му развитие. Неоспоримо е голямото значение за постижението в спортовете за издръжливост на подготовеността на системите, доставящи и транспортиращи кислород, на аеробния енергообмен. Ски бягането, както всички спортове, има своя специфика, отличаваща го от общата схема на тренировката за издръжливост.

Основната насоченост на научния труд е проучването и формирането на система за развитие на аеробния капацитет на елитни скиори бегачи, съчетаваща по нов начин елементите на различните методи за развитие на издръжливостта.

ГЛАВА ПЪРВА

Работна хипотеза на докторския труд

Подробният анализ на литературата по отношение на възможностите за повишаване на физическото качество издръжливост недвусмислено показва доминиращата позиция на равномерния и променливия метод на тренировка. В ски бяганията тези методи се прилагат по схеми, подобни на тези в останалите спортове за издръжливост.

Като имаме предвид спецификата на ски бяганията като характеристика на физическите усилия и особеностите на условията на провеждане на натоварванията, допускаме, че **целенасоченото прилагане на тренировъчна методика, основаваща се на преимуществено използване на непрекъснатия равномерен и променлив метод с ниска до умерена интензивност и голяма или свръх дълга продължителност и по-малко процентно съотношение на интервалните методи с висока интензивност, ще доведе до значимо повишаване на аеробния капацитет на скиори бегачи**

ГЛАВА ВТОРА

2.1. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Целта на изследването е разработване на методика за развитие на аеробните възможности на елитни скиори бегачи.

Реализирането на целта на изследването предполага решаването на следните **задачи**:

1. Анализ и проучване по проблемите за развитието на аеробните възможности на скиори бегачи.
2. Провеждане на контрол върху функционалното състояние на изследваните лица.
3. Разработване на експериментална методика за развитие на аеробния, прилагана чрез средствата на спортната тренировка, типични за ски бягането.
4. Апробиране на предложените методи за развитие на аеробния капацитет с елитни скиори бегачи.
5. Разкриване на ефекта от приложената методика на тренировка върху аеробния капацитет на изследваните лица.

2.2. ПРЕДМЕТ, ОБЕКТ И СУБЕКТ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Предмет на изследването е аеробният капацитет на елитни скиори бегачи.

Обект на изследването са методите за развитие на аеробните възможности на скиори бегачи.

Субект на изследването са 10 състезатели (мъже) и 6 (жени) от националния отбор на България по ски бягане, с многогодишна спортна специализация. Средната възраст на изследваните лица е 20,6 години.

2.3. МЕТОДИ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

При решаването на поставените задачи бяха приложени следните методи за научно изследване:

1. Анализ на литературните източници- При анализа на литературните източници по проблема за развитието на аеробния капацитет при елитни скиори бегачи бяха проучени и анализирани 83 литературни източника.
2. Наблюдение и беседа- за осъществяването на целта на изследването, избора на тестовите батерии и анализа на получените резултати бяха проведени беседи с водещи специалисти, треньори и състезатели в областта на спортната тренировка, медицина и физиология. Наблюдавани бяха последните тенденции в подготовката на състезателите за международни състезания по ски бягане, самите форуми и ранглисти.
3. Пулсометрията по време на проведените тестирания и прилагането на експерименталната методика беше осъществена с помощта на мобилна комплектация Sunnto Ambit.
4. Определянето на кръвния лактат на състезателите преди тестиранията и на 3-та,6-та, 9-та минута след него бе извършено с Blood Lactate Test Meter Lactate Pro 2 LT- 1730 на фирма Arkray.
5. Регистрирането на газовата обмяна (функциите на сърдечносъдовата и дихателна системи) на състезателите по

време на тестовете, бе извършено с помощта на метаболитен анализатор MetaMax 3B-R2, в реално време.

6. Педагогически експеримент

Проследяването на аеробните възможности на изследваните лица бе осъществено чрез прилагане на тестове в лабораторни и теренни условия. Регистрирането на критериите на аеробния капацитет бе осъществено с посочената апаратура чрез прилагането на максимален стъпаловиден тест до отказа на специфичен за ски бягането ергометър Concept 2, както и в теренни условия чрез максимален тест на 4000м.

7. За статистическия анализ на резултатите от изследванията бе използвана програма SPSS 19. Получените и обработени данните от експериментите бяха анализирани чрез вариационен, корелационен анализ и проверка на хипотези с t-критерий на Стюдънт ($P - 95\%$).

8. В допълнение на използваните методи бе проведена анкета с треньори и специалисти в областта на ски бягането. При провеждането на изследванията бе включена хронометрия за измерване на времето за изпълнение на теста на всяко от изследваните лица.

2.4. ОСНОВНИ АСПЕКТИ НА ПРИЛОЖЕНАТА ТРЕНИРОВЪЧНА МЕТОДИКА ЗА РАЗВИТИЕ НА АЕРОБНИЯ КАПАЦИТЕТ ПРИ СКИОРИ БЕГАЧИ

Според нас основният етап за развитие на аеробния капацитет се явява общоподготвителния етап на годишния тренировъчен цикъл. Ето защо приложението на непрекъснат равномерен и променлив метод бе насочено именно в този времеви период от тренировъчния план.

Приложението на тези методи се изразяваше в рамките на 80-86 тренировъчни натоварвания в един мезоцикл. Като в 90% от тренировките зададената интензивност не преминаваше трета работна зона. По този начин се целеше постигането на голям тренировъчен обем, който да послужи като база за устойчива адаптация на водещите системи в организма и да го подготви за специфичните интензивни натоварвания в края на специалноподготвителния етап и състезателния период. Респективно, на по-късен етап, в тренировъчния план бяха включени натоварвания с по-висока интензивност, но характерно в приложената методика, дори в тези етапи, си остава по-голямото процентно съотношение на непрекъснатите методи на спортна тренировка.

2.5. ОРГАНИЗАЦИЯ И ЕТАПИ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

- * I етап: Проучване на проблема;
- * II етап: Предварителни изследвания;
- * III етап: I етап от изследването- 4000м гладко бягане максимален тест и максимален стъпаловиден тест до отказ на Concept 2;
- * IV етап: октомври 2015- юни 2016- Наблюдение над експерименталната и контролната група;
- * V етап: II етап на изследването-максимален тест на 4000m бягане на хомологирано за ски бягане трасе, максимален стъпаловиден тест до отказ на Concept 2;
- * VI етап: Анализ на резултатите от изследванията.

ГЛАВА ТРЕТА. РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ

3.1.1. РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ ОТ МАКСИМАЛЕН ТЕСТ 4000 МЕТРА ГЛАДКО БЯГАНЕ – МЪЖЕ, СКИОРИ БЕГАЧИ

Тестът 4000 m гладко бягане за постижение се приложи с цел да бъде определена работната кислородна консумация, като основен критерий за аеробните възможности на скиорите, както и на важни кардиореспираторни показатели, характеризиращи функционалната им годност – сърдечна честота, белодробна вентилация, честота на дишането.

Показател	Средна стойност
Резултат (време)	15:13:07,5000 \pm 1:30:25,6
HR max	199,38 \pm 8,07
HR avg	187,50 \pm 9,26
VO ₂ max ml/kg/min	59,38 \pm 6,37
VO ₂ max l/min	4185 \pm 510,5
VO ₂ /HR ml	22,25 \pm 2,92
V'E l/min	156,79 \pm 19,30
Честота на дишане/min	70,63 \pm 9,47
La 0' изходен	1,16 \pm 0,23
La 3' мин след теста	4,93 \pm 1,40
La 6' мин след теста	5,58 \pm 1,76
La 9' мин след теста	4,5 \pm 1,23

Табл. 1. Средни стойности на измерените показатели от тестирането на 4000m през м. юли 2015г.

Показател	Средна стойност
FIS точки 2014- дистанционни бягания	334,18 ± 313,17
FIS точки кл.стил 2014	294,43 ±311,75
FIS точки св. стил 2014	268,25 ±310,87

Табл. 2. Средни стойности на наказателните FIS точки на изследваните лица в края на сезон 2014/2015 (преди I етап на изследването).

Анализът на зависимостите между резултата от тестиранятия и изследваните показатели потвърждава корелацията на изследваните критерии, посочени от водещите специалисти в областта на ски бягането. Статистически значима корелация се наблюдава между резултата от теста (във време) и относителната кислородна консумация – $r = -0,964$ или по-краткото време за преодоляване на дистанцията, предполага по-високи стойности на $VO_{2ml/kg/min}$. Умерена зависимост се наблюдава между резултата и FIS точките. Силна зависимост се наблюдава и между относителната максимална кислородна консумация и FIS точките на изследваните скиори бегачи ($r=0,681$). Между белодробната вентилация и абсолютната максимална кислородна консумация също се наблюдава статистически значима зависимост ($r=,805$).

След провеждане на първия етап на тестирането на 4000 м осем от елитните скиори бегачи бяха разделени на 2 групи – контролна и експериментална, по равен брой, на случаен принцип. На експерименталната група беше приложена разработената методика с преимуществено използване на натоварвания с голяма и свръх дълга продължителност. Контролната група провеждаше тренировъчни

натоварвания чрез утвърдени методики за подготовка на скиори бегачи. През месец октомври 2015 изследването на 4000м беше повторено.

Средните стойности на показателите на контролната и експерименталната група са представени в таблица 3, на таблица 4 са представени средните стойности на достигнатите FIS от страна на състезателите след двете тестирания.

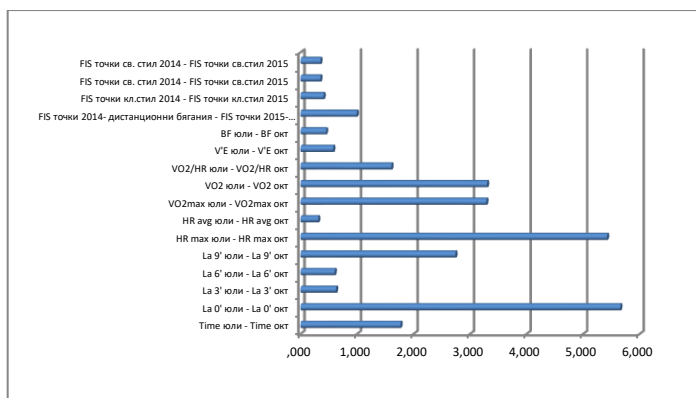
Показател	Експериментална група	Контролна група
Резултат (време)	14:09:15 \pm 1:13:51,17	15:03:150 \pm 1:13:44,67
HR max	199,00 \pm 5,77	201,50 \pm 9,11
HR avg	184,50 \pm 7,59	186,75 \pm 8,22
VO ₂ max ml/kg/min	64,50 \pm 7,39	56,50 \pm 4,80
VO ₂ max l/min	4478,50 \pm 579,46	4060,00 \pm 527,55
VO ₂ /HR ml	25,75 \pm 3,30	21,50 \pm 3,42
V'E l/min	169,40 \pm 12,91	147,65 \pm 17,75
Честота на дишане/min	76,00 \pm 9,83	67,00 \pm 7,87
La 0' изходен	1,65 \pm 0,29	1,18 \pm 0,31
La 3'мин след теста	5,23 \pm 1,87	5,68 \pm 2,56
La 6' мин след теста	5,65 \pm 1,89	6,45 \pm 2,21
La 9' мин след теста	5,73 \pm 1,66	5,23 \pm 2,34

Табл.3. Средни стойности на измерените показатели от тестирането на 4000м през м. октомври 2015г. на експерименталната и контролната група.

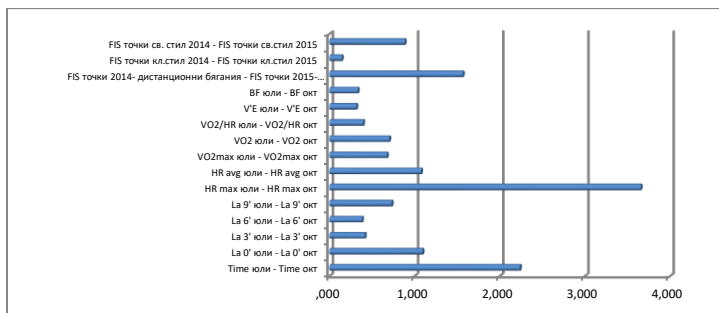
Показател	Експериментална група	Контролна група
FIS точки 2015- дистанционни бягания	96,35 \pm 76,66	374,01 \pm 125,73
FIS точки кл.стил 2015	103,52 \pm 72,34	440,38 \pm 385,88
FIS точки св.стил 2015	95,06 \pm 74,35	600,09 \pm 461,32

Табл. 4. Средни стойности на наказателните FIS точки на изследваните лица в експерименталната и контролната група в началото на сезон 2015/2016 (след II етап на изследването).

На фигури 1 и 2 са представени резултатите от проверката на хипотези за прираста на изследваните показатели между двата теста за всяка от двете групи. Данните са обработени с SPSS 19 с анализ за проверка на хипотези с t- критерий на Стюдънт за зависими извадки.



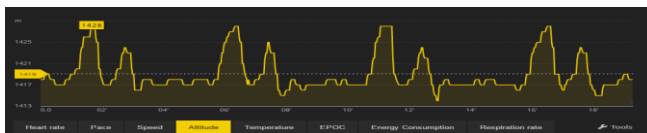
Фигура 1. t- критерий на Стюдънт при проверката на хипотези за прираста на резултата на експерименталната група.



Фигура 2. *t*- критерий на Стюдънт при проверката на хипотези за прираста на резултата на контролната група.

Статически значим е прирастът в основния критерий за аеробната способност на скиорите бегачи – кислородната консумация, както в относителните, така и в абсолютните стойности. Т- критерият на Стюдънт при показателите за максималната относителна консумация на експерименталната група е 3,286, табличният вариант (при степени на свобода $df=3$) е 3,18.

В продължение на изследването експерименталната група беше подложена на подобен тест през следващия подготвителен период- 2016г. Пробяганата дистанция беше същата – 4000м, но изследването беше проведено в теренни условия, на одобрена (хомологирана) за ски бягане писта. Профилът на трасето, на което бе проведено тестирането е представен на фигура 3 На табл. 5 са представени средните стойности от двете изследвания.



Фигура 3. Профил на трасето на изследването на 4000 м през 2016 г.-
хомологирана писта за ски бягане „Универсиада 83“ - Витоша

Показател	Средна стойност Теренен тест 4000м- юли 2016г.	Средна стойност Теренен тест 4000м- октомври 2016г.
Резултат (време)	19:16:00 \pm 2:14:07,76	19:21:00 \pm 2:20:07,14
HR max	190,25 \pm 9,22	192,00 \pm 11,66
HR avg	175,75 \pm 8,18	174,75 \pm 10,60
VO ₂ max ml/kg/min	54,50 \pm 8,66	57,50 \pm 8,43
VO ₂ max l/min	4360,50 \pm 548,87	4491,50 \pm 623,59
VO2/HR ml	25,25 \pm 4,57	24,00 \pm 2,50
V'E l/min	166,33 \pm 20,12	167,45 \pm 26,06
Честота на дишане/min	63,50 \pm 6,95	63,75 \pm 5,85
La 0' изходен	1,58 \pm 0,38	1,23 \pm 0,26
La 3'мин след теста	7,05 \pm 2,46	7,15 \pm 3,04
La 6' мин след теста	6,78 \pm 1,91	6,35 \pm 2,78
La 9' мин след теста	5,65 \pm 1,16	5,50 \pm 2,82

Табл. 5. Средните стойности на изследваните показатели при теренно изследване на 4000 м на експерименталната група- юли и октомври 2016 г.

При сравняване на данните от различните тестирания (2015 и 2016г.) се наблюдава удължаване на времето за пробягване на зададената дистанция, предпоставка за което е профилът на трасето. Наблюдават се и леко завишени стойности на концентрацията на лактат в кръвта на състезателите с 1mmol/l. Максималната и средната пулсова честота са с по-ниски стойности спрямо 2015г.- HRmax- с 7уд/мин, а HRavg с 10уд/мин. Измерените абсолютни стойности на максималната кислородна консумация не се различават от измерените такива през 2015г. В останалите показатели не са намерени разлики, спрямо изследването на лекоатлетическа писта.

3.1.2. АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ МАКСИМАЛЕН СЪПАЛОВИДЕН ТЕСТ ДО ОТКАЗ НА СКИЕРГОМЕТЪР CONCEPT 2

Показател	Средни стойности
Резултат (във време)	17:51:25,7 \pm 3:39:34,24
Резултат (във Watt max)	267,14 \pm 52,19
HR max	199,57 \pm 5,06
HR avg	144,71 \pm 19,71
VO2max ml/kg/min	59,86 \pm 8,05
VO2 ml	4352,00 \pm 452,66
VO2/HR	26,29 \pm 5,71
V'E	166,97 \pm 17,09
BF	70,00 \pm 5,35
La 0'	1,27 \pm 0,25
La 3'	7,24 \pm 1,73
La 6'	8,44 \pm 1,88
La 9'	8,03 \pm 2,44

Табл. 6. Средни стойности на измерените показатели при изпълнение на максимален съпаловиден тест до отказ- юли 2015.

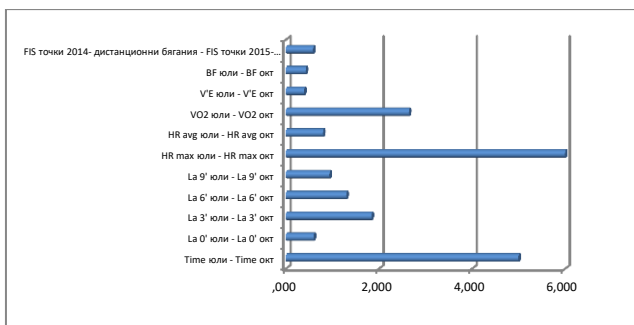
За информативността на специфичния за ски бягането ергометър изготвихме корелационен анализ, за да установим зависимостта на изследваните показатели (табл. 15). Продължителността на теста зависи от възможностите на състезателите да реализират максимална ергонометрична работоспособност, измерена във ватове ($r=0,995$). Корелацията на максималната работоспособност с максималния пулс е $r=-0,784$. Високи са и корелационните коефициенти с максималната кислородна консумация – както в относителните ѝ стойности ($r=0,832$),

така и в абсолютните й такива ($r=0,927$). Силна зависимост се наблюдава и между продължителността на тестирането и FIS точките на състезателите.

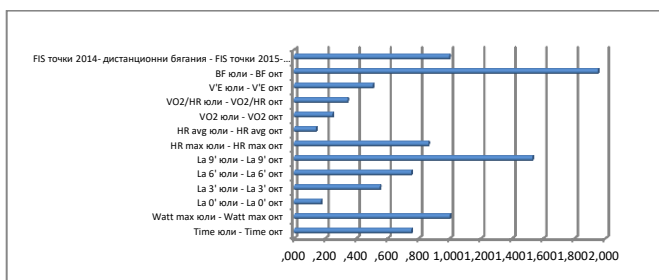
Относителната максимална кислородна консумация от своя страна, според проведения анализ, има статистически значима зависимост с максималния пулс ($r=0,824$) на състезателите и техните наказателни FIS точки ($r=0,910$).

Показател	Експериментална група	Контролна група
Резултат (във време)	19:52:40 \pm 2:58:46,64	17:37:20 \pm 1:38:11,42
Резултат (във Watt max)	296,67 \pm 41,63	270,0 \pm 20,0
HR max	193,00 \pm 10,0	192,68 \pm 0,51
HR avg	139,67 \pm 4,93	155,67 \pm 7,095
VO2max ml/kg/min	65,00 \pm 7,62	53,50 \pm 4,04
VO2 ml	4284,33 \pm 383,37	4330,00 \pm 384,15
VO2/HR	25,67 \pm 4,73	22,67 \pm 1,16
V'E	158,97 \pm 20,71	168,53 \pm 14,53
BF	70,0 \pm 5,35	67,67 \pm 5,03
La 0'	1,43 \pm 0,59	1,17 \pm 0,21
La 3'	7,6 \pm 2,52	9,4 \pm 0,18
La 6'	9,40 \pm 4,28	10,13 \pm 0,92
La 9'	8,50 \pm 2,65	10,07 \pm 0,78

Табл. 7. Средни стойности на измерените показатели при изпълнение на максимален стъпаловиден тест до отказ-експериментална и контролна група- октомври 2015.



Фигура 4. *t*- критерий на Стюдънт при проверката на хипотези за прираста на резултата на контролната група при провеждане на максимален стъпаловиден тест до отказ на Concept 2.



Фигура 5. *t*- критерий на Стюдънт при проверката на хипотези за прираста на резултата на експерименталната група при провеждане на максимален стъпаловиден тест до отказ на Concept 2.

Според анализа за проверка на хипотези с *t*-критерий на Стюдънт прираст в абсолютната максимална кислородна консумация има и при двете изследвани групи. Но докато в контролната статистическият анализ не сочи стойността на прираста за статистически достоверна, при експерименталната $t_{\text{emp}} > t_{\text{табл.}}$ $3,221 > 3,18$. Анализът отхвърля нулевата

хипотеза и следва да приемем хипотезата, че приложените методи за развитие на аеробните възможности са довели до статистически значим прираст на изследвания показател (максималната абсолютна кислородна консумация). Проверката на хипотези приема и работната хипотеза по отношение на резултат за относителната максимална кислородна консумация- $t_{\text{emp}} 3,611 > t_{\text{табл.}} 3,18$.

3.2. МЕТОДИКА ЗА РАЗВИТИЕ НА АЕРОБНИЯ КАПАЦИТЕТ НА ЕЛИТНИ СКИОРИ БЕГАЧИ

Разработената план-програма за прилагане на методите за развитие на аеробните възможности и периодизацията на тренировъчния процес са базирани на основните адаптационни фази и стадии при физическо натоварване и основните принципи на спортната тренировка, относно тренираността и спортната форма. Тренировъчната методика се опира на периодизацията на тренировъчния процес на Матвеев за едноциклична периодизация с подготвителен, състезателен и преходен макроцикъл, разделени на етапи (мезоцикли) и микроцикли. Най-малката градивна единица е еднократното тренировъчно натоварване с неговата различна по характер насоченост.

Съчетавайки двата подхода за постепенно навлизане и запазване на спортна форма за основните поставени цели, цикличността, непрекъснатостта и съобразявайки се с фазите на адаптационния процес, приложените методи имат за цел увеличение на един от основните фактори на спортното постижение в ски бягането- аеробните възможности.

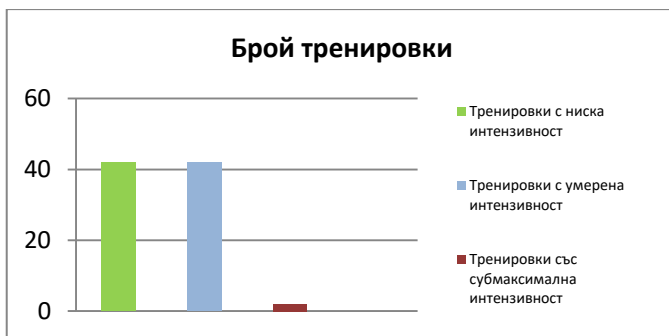
Приблизителното процентно разпределение на използваните методи е следното- непрекъснат равномерен метод- 30%, непрекъснат променлив метод- 40%, интервален- 20%, интервално-променлив- 10%.

Средства, които се използват в процеса на тренировка на скиорите бегачи са: скиите (през етапа на снежна подготовка), през подготвителния период- ролкови ски, крос имитация, преходи, крос в пресечена местност.

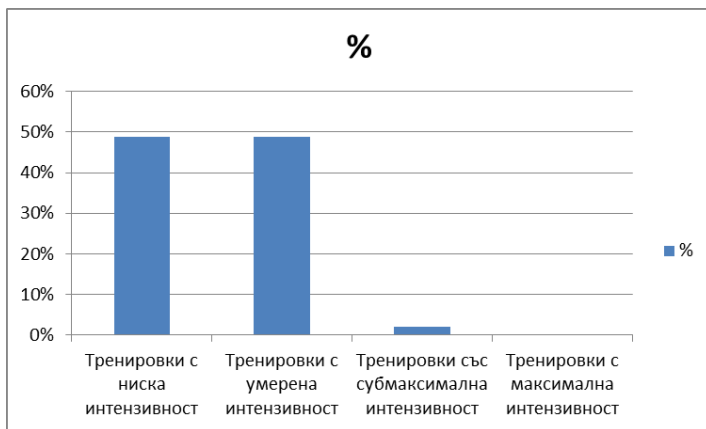
Настоящата тренировъчна методика е базирана на продължителни тренировъчни натоварвания с ниска до умерена интензивност. Тя предполага постепенно увеличение на тренировъчния обем.

3.2.1.1.ОБЩОПОДГОТВИТЕЛЕН ЕТАП

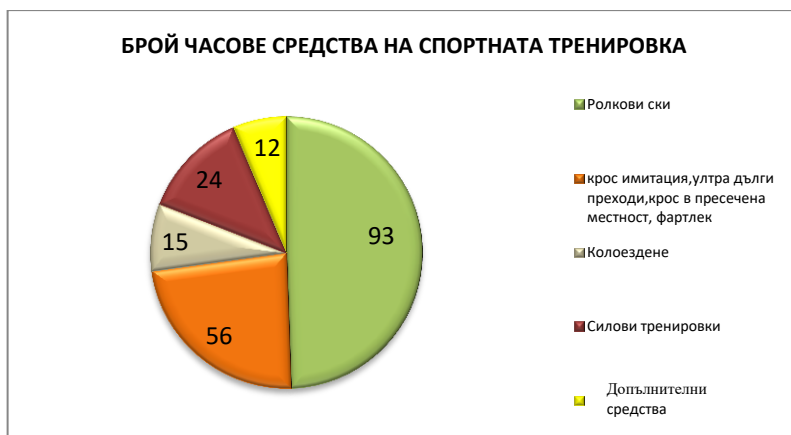
Съставен е от вработващ и общобазов мезоцикъл. Вработващият мезоцикъл има за цел подготвяне на организма за новия тренировъчно-състезателен сезон. Общобазовият мезоцикъл е основен период за развитие на аеробните възможности. Характеризира се с най-голяма по обем и продължителност тренировъчна работа чрез равномерен и променлив непрекъснат метод и средствата на ски бягането. Целта е създаване на база за развитие на основните физически качества, необходими за максималната изява на състезателите през състезателния период. Този мезоцикъл се характеризира с постепенно увеличение на продължителността на тренировъчното натоварване с умерена интензивност.



Фигура 6. Съотношението на прилаганите методи на спортна тренировка на скиори бегачи съобразно интензивността на тренировъчното натоварване през общобазовия мезоцикъл на общоподготвителния етап.

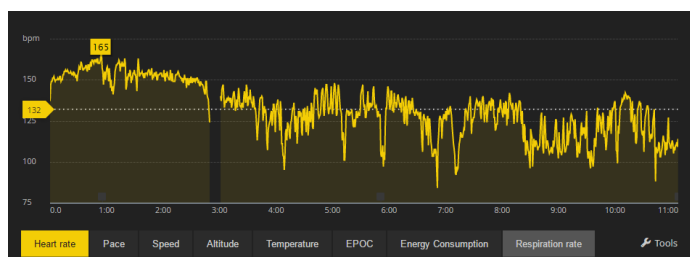


Фигура 7. Процентно разпределение на приложените методи според интензивността на тренировъчното натоварване в общобазовия мезоцикъл на общоподготвителния етап от годишния тренировъчен цикъл на скиори бегачи.



Фигура 8. Разпределение на тренировъчните средства през общобазовия мезоцикъл на общоподготвителния етап.

Характерно за нашата методика са и свръх дългите натоварвания в рамките на едно тренировъчно занимание. Този вид тренировки са заложили в този мезоцикъл с цел плавна адаптация на сърдечно-съдовата система, която следва да бъде пренесена през следващите етапи и периоди в тренировъчния процес като база за развитие на адаптационния потенциал на организма. Пример за такова натоварване е представено на фигура 9.

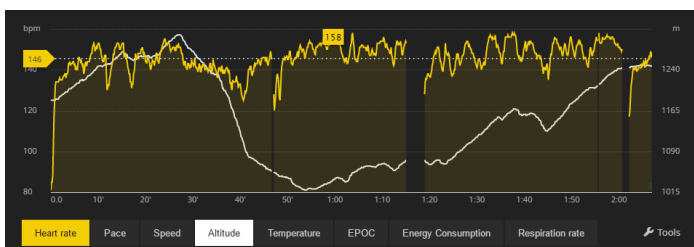


Фигура 9. Пулсограма от свръх дълго тренировъчно натоварване- преход през общоподготвителния етап от годишния тренировъчен цикъл

3.2.1.2. СПЕЦИАЛНОПОДГОТВИТЕЛЕН ЕТАП

Съставен е от специалнобазов, стабилизиращ и базов мезоцикъл.

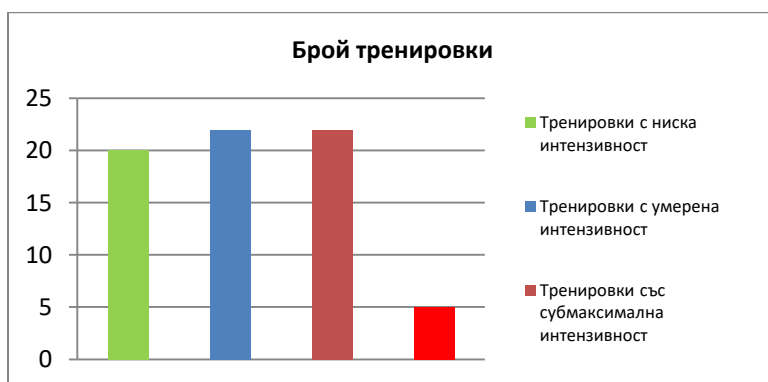
Специално базовия мезоцикъл следва общоподготвителния етап. Характеризира се с леко снижаване на продължителността и увеличаване на интензивността на натоварването чрез прилагане на еднократни тренировки чрез интервален метод. Използват се специфичните за ски бягането средства на спортна тренировка- имитационно придвижване, ролкови ски, силово-имитационни упражнения, специфични за спорта ергометри. Пример за проведени тренировки в този мезоцикъл са представени на фигури 10 и 11.



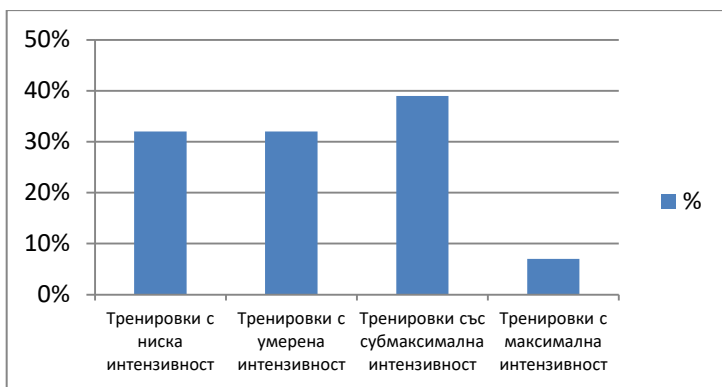
Фигура 10. Тренировка чрез имитационно придвижване през специално базов мезоцикъл (графики- пулсова честота и профил на трасето).



Фигура. 11. Тренировка на ролкови ски през специалнобазов мезоцикъл (графики- пулсова честота и профил на трасето).



Фигура 12. Съотношението на прилаганите методи на спортна тренировка на скиори бегачи съобразно интензивността на тренировъчното натоварване през специалнобазовия мезоцикъл на специалноподготвителния етап.



Фигура 13. Процентно разпределение на приложените методи според интензивността на тренировъчното натоварване в специалнобазовия мезоцикъл на специалноподготвителния етап от годишния тренировъчен цикъл на скиори бегачи.



Фигура 14. Разпределение на тренировъчните средства през специалнобазовия мезоцикъл на специалноподготвителния етап.

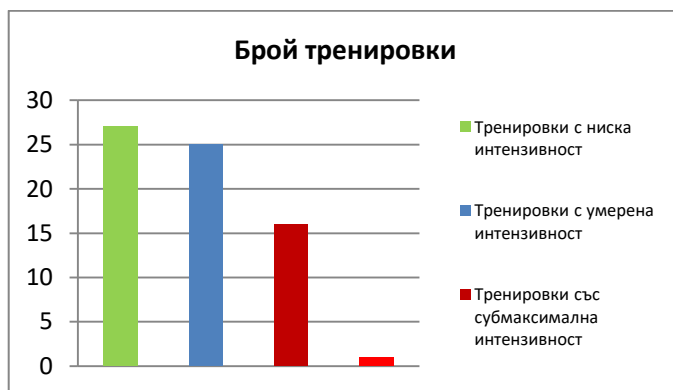
Характерно за стабилизиращия мезоцикъл са разнообразните средства и методи на спортната тренировка с цел стабилизиране на адаптационните положителни промени, настъпили в морфофункционалната среда на организма. Той представлява подготовка за тренировъчен процес в снежни условия. В този мезоцикъл се установява стабилност по отношение на тренировъчните обем и интензивност с оглед запазване на постигнатите адаптационни промени и подготовка на организма за прехода към снежна подготовка.

Базовият мезоцикъл в този етап се счита за основен по отношение на подготовката на скиора бегач в снежни условия. Състои се от четири микроцикъла със следния характер и особености :

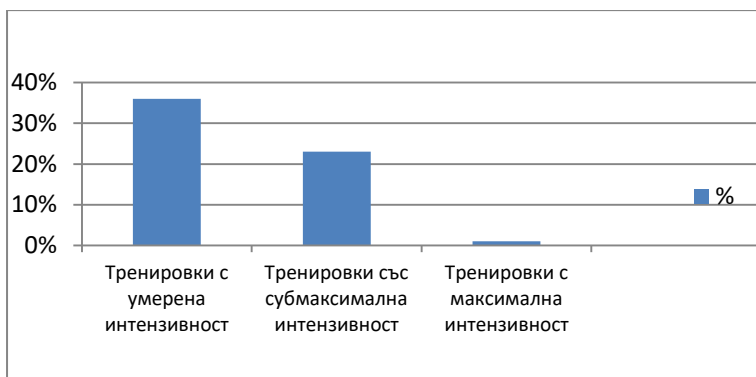
- Първи микроцикъл- вработващ- с него се цели привикване към снежните условия. Характеризира се с понижени интензивност и тренировъчен обем- интензивността и тренировъчния обем са с пониски стойности с цел пълна адаптация на спортиста към снежните условия, възвръщане и усъвършенстване на двигателния навик.
- Втори микроцикъл- въвеждащ базов- характеризира се с голяма по продължителност работа (равномерен непрекъснат метод) на ски. Тренировъчното натоварване е основно в първа и втора работни зони с цел пренос на достигната адаптация чрез затвърждаване на двигателния навик в снежни условия.
- Трети микроцикъл- ударен-този микроцикъл се характеризира с висока интензивност за сметка на намалената продължителност. Използваните методи на спортната тренировка са непрекъснат променлив метод и интервален метод, а основното тренировъчно

средство са ските в класически и свободен стил. Цели се подготовка на организма към предстоящите високо интензивни състезателни натоварвания.

- Четвърти микроцикъл- въвеждащ- подготовка за етапа на ранни състезания. Характеризира се с все по-често използване на моделния метод на тренировка, което предполага високоинтензивни натоварвания, максимално близки до състезателните.



Фигура 15. Съотношението на прилаганите методи на спортна тренировка на скиори бегачи съобразно интензивността на тренировъчното натоварване през специалнобазовия мезоцикъл на специалноподготвителния етап.



Фигура 16. Процентно разпределение на приложените методи според интензивността на тренировъчното натоварване в специалнобазовия мезоцикъл на специалноподготвителния етап от годишния тренировъчен цикъл на скиори бегачи.



Фигура 16. Разпределение на тренировъчните средства през специалнобазовия мезоцикъл на специалноподготвителния етап.

3.2.2. СЪСТЕЗАТЕЛЕН ПЕРИОД

Това е периодът, в който настъпва стадият на дълготрайна или устойчива адаптация в организма на скиора бегач. Характеризира се със съвършена регулация във системите на организма, ангажирани в специфичната спортна дейност. Период, в който настъпва т.н. връх на спортната форма, като спортния педагог има задача да планира този връх по най-оптимален начин той да настъпи в микроцикъла на основните (най-важни) състезания.

Състои се от следните микроцикли:

- Състезателен – ноември – декември

Това е етапът на т.н. ранни състезания. Участията в тези състезания са с цел въвеждане и подготовка на организма към основните състезания. Основния метод, който се използва в този етап е състезателния метод- с максимални или субмаксимални по интензивност натоварвания и продължителност според състезателния формат. Чрез участието в тези ранни състезания се цели адаптация на организма към максимални натоварвания и надграждане на постигнатото в подготвителния период.

- Възстановителен – декември

Спазвайки основните принципи на тренировъчния процес и неговото планиране, както и за да се избегне преумора и претренираност на организма е необходимо микроциклите със състезателно натоварване в този период да бъдат редувани с възстановителни микроцикли, в които интензивността на натоварването е намалена с оглед възстановяване на

организма. Интензивността може да бъде по-ниска, но обемът на тренировъчното натоварване отново да бъде завишен в този микроцикъл. Неговата продължителност е около 8-10 дни.

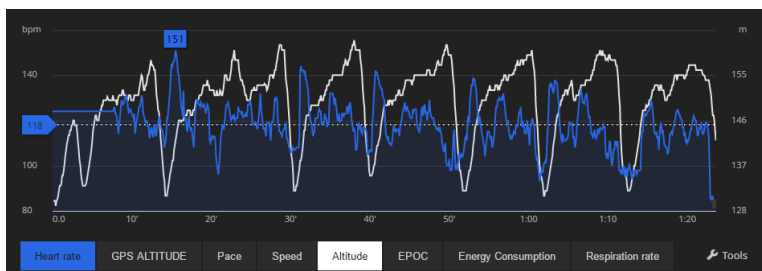
- Състезателен – януари

Постепенното въвеждане към основните състезания се получава основно чрез прилагането на състезателния метод, като трениорът, заедно със състезателя, може да прецени в кои състезания не е необходимо прилагането му чрез максимална интензивност, с оглед да се съхрани организма на скиора бегач от преумора. Прилагането му обаче на основа на една широко развита база на аеробните възможности предполага постепенна адаптация на организма, без това да води до преумора и срив в основните вегетативни системи.

Ето защо редуването на натоварване с почивка и плавното въвеждане в етапа на основните състезания е основен фактор за високи и стабилни резултати, както през целия състезателен сезон, така и в етапа на основните състезания.

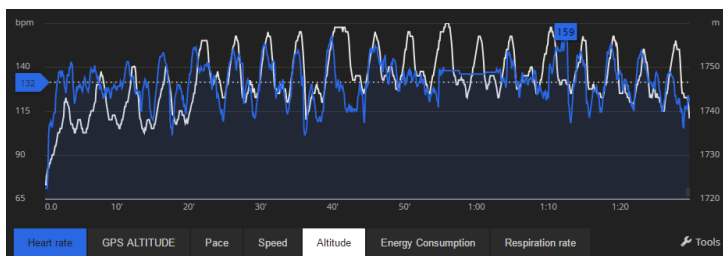
- Възстановителен – януари – планирането на още един възстановителен микроцикъл преди етапа на главните състезания е желателен. В него могат да бъдат осъществени няколко основни цели- възстановяване на организма на скиора бегач чрез методите на ски бягането, психическа подготовка за предстоящите основни за сезона състезания, леко снижаване на интензивността на натоварването, някои автори посочват, че тук намира място и повишаване на тренировъчния обем. Пример за

натоварване с умерена интензивност и продължителност е представен на фигура 17.



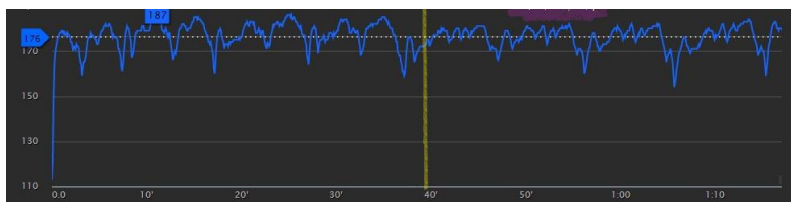
Фигура 17. Тренировка с умерена интензивност през състезателния период.

- Въвеждащ с моделен характер- етап на главни състезания-плавно въвеждане към тези състезания чрез моделния или състезателния метод. Имайки предвид, че върхът на спортната форма не може да бъде поддържан за повече от една седмица- десет дни, този микроцикъл цели въвеждане към основните състезания и максимална мобилизация и синхронизираност на всички фактори на спортния резултат. Тренировка с моделен характер е представена на фиг. 18.



Фигура 18. Тренировка с моделен характер (30км) на състезателя В.Ц.

- Състезателен- връх на спортната форма- февруари- стадий на устойчива, пълна адаптация. Характеризира се с максимална интензивност и обем според състезателната дистанция. Основна цел на микроцикъла и на цялостното планиране на тренировъчния процес- максимална изява на спортиста и постигането на максимални резултати. При спазване на основните принципи и закономерности на тренировъчния процес тук би следвало да настъпи върхът на спортната форма или т.н. стадий на пълна адаптация, характеризиращ се със съвършена регулация във функциите на всички нива на организма. Пулсограма от старт на световно първенство по ски бягане (в дисциплината скиатлон) на състезателя В.Ц. е представена на фигура 19.



Фиг. 19. Пулсограма от старт на световно първенство по ски бягане (в дисциплината скиатлон) на състезателя В.Ц.

- Въвеждащ с възстановителен характер- след етапа на основните състезания закономерно следва спад в спортната форма, което предполага възстановяване на организма от приложените максимални натоварвания. Този микроцикъл се характеризира с понижаване на обема и интензивността на провежданите тренировъчни натоварвания, но не прекомерно с цел запазване на адаптационните промени както до края на състезателния сезон, а и с оглед пренасянето на положителния ефект към следващия тренировъчно-състезателен цикъл.
- Състезателен- етап на късни състезания- в този етап състезателя има възможност да се възползва от снежните условия, както за подготовка, така и в състезателни условия.

3.2.3. ПРЕХОДЕН ПЕРИОД

Важно за преходния период е правилното планиране на тренировъчното натоварване, с цел възстановяване на организма, без това да води до пълна загуба на настъпилата положителна адаптация през изминалия тренировъчен цикъл. Преносът на тези положителни промени е от основно значение за развитието на състезателите и за постигането на стабилни резултати в многогодишен аспект.

ГЛАВА ЧЕТВЪРТА. ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ

4.1. Изводи

1. Резултатите в настоящия труд потвърждават приеманото в спортната практика становище, че аеробните възможности на състезателите са фактор с формиращо значение за спортния резултат в ски бягането.
2. Проследяването на текущото, етапното и кумулативно състояние на състезателите дава съществена информация за тяхната адаптацията към специфичното за ски бягането натоварване, което спомага за правилното планиране на тренировъчния процес.
3. Изграждането на широка база на развитие на аеробния капацитет на елитните скиори бегачи чрез натоварвания с ниска–умерена интензивност и с голяма и свръх дълга продължителност, е предпоставка за плавното навлизане и запазване на спортна форма в периода на основните състезания.
4. Чрез увеличаване на дела на продължителните натоварвания в общоподготвителния етап на годишния цикъл се постига развитие и поддържане на аеробния капацитет при елитните скиори бегачи в многогодишен аспект.
5. Резултатите сочат, че преимущественото използване на непрекъснати методи на спортната тренировка водят до подобряване на аеробния капацитет при скиорите бегачи.
6. Увеличението на тренировъчния обем довежда до по-добра адаптация на водещите системи в организма на ски бегача, изразена в подобрене на тяхната икономичност по време на специфично натоварване.

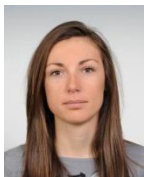
4.2. Препоръки

1. Разработената от нас методика може да бъде приложена чрез индивидуализиране спрямо целите на елитни състезателите, които са специализирани в дистнционните дисциплини на ски бягането.

2. Използваните специфични тестирания и резултати в докторския труд и тяхната преимуществена информативност биха могли да послужат като база за сравнения при етапни тестирания на скиори бегачи в подготвителния период от годишния тренировъчен цикъл.

СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ ВЪВ ВРЪЗКА С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Анализ на дисциплината скиатлон в ски бягането, 2014г, Спорт и наука, извънреден бр. 2, стр. 28-34;
2. Адаптация на сърдечносъдовата система в ски бягането през подготвителния период от годишния тренировъчен цикъл, 2016г., Осма международна научна конференция, Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, стр. 187-194;
3. Аеробните възможности на състезателки по ски бягане през подготвителния период, 2017г., Спорт и наука, под печат в бр. 5/2017.



Елка Спасимирова Гълева е родена на 27.02.1988г. в гр. Велинград. Завършва средното си образование в СОУ „Васил Левски”- гр. Велинград. През 2011г. завършва НСА „Васил Левски” в ОКС „Бакалавър”, Тренъорски факултет. През 2012г. се дипломира в ОКС „Магистър” в НСА „Васил Левски” по програмата СВП. През 2013г. е зачислена, след конкурс, като редовен докторант към катедра „Снежни спортове”. Състезател по ски бягане към СК „Атлас”- Велинград от 1997 до 2007г., а от 2008 до момента към СК при НСА. С научни интереси в областта на теорията и методиката на спортната тренировка, методите за контрол и изследване в спорта, теория и методика на спортната тренировка в ски бягането, физиология на ски бягане и др.