

Пеньковець В.І., Пеньковець Д.В., Стеценко В.І.

РЕЖИМИ ЧЕРГУВАННЯ ПРАЦІ З ВІДПОЧИНКОМ, ЯК ЗАСІБ ВИБІРКОВОГО ВПЛИВУ НА БІОДИНАМІЧНУ ТА КООРДИНАЦІЙНУ СТРУКТУРУ РУХОВОЇ ДІЇ В ПРОЦЕСІ ІНТЕГРАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ БІАТЛОНІСТІВ

Дослідження даної статті відносяться до проблеми оптимізації тренувального процесу біатлоністів. Актуалізується питання пошуку шляхів впливу на біодинамічну та координаційну структуру рухової дії під час тренувальних занять біатлоністів, як основи визначення доцільності та ефективності впливу режимів чергування праці з відпочинком і завдань дії. Вивчається значущість окремих показників біодинамічної та координаційної структури рухової дії, вплив завдань дії: на вогневому рубежі, при подоланні підйомів в процесі подолання дистанції Спираючись на результати побудовано моделі тренувальних уроків за найбільш інформативними показниками для старшої вікової групи біатлоністів на дозмагальному етапі підготовки. Розроблені моделі можуть бути використані для удосконалення системи управління тренувальним процесом біатлоністів.

Ключові слова: завдання дії, термінова інформація, моделювання, біодинамічна структура, координаційна структура.

Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Високий рівень розвитку сучасного спорту потребує ефективного вирішення основних проблем удосконалення теорії й методів управління тренувальним процесом, розробки засобів і методів підготовки спортсменів.

Біатлон – складний вид спортивної діяльності, він включає в себе дві фактично протилежні по своєму психологічному складу діяльності – лижну гонку й стрільбу. Для біатлоністів характерне проявлення монофронтальної психологічної активності, направленої на підвищення продуктивності власної діяльності, підтримання необхідної швидкості пересування, контроль за власною технікою, регуляцію фізичних і вольових зусиль в умовах наростаючої втоми, а також зосередження уваги, тонку координацію зорово-моторної системи і т. ін. [2].

Тренерів уже давно хвилюють факти розходження результатів спортсменів на змаганнях і тренуваннях. Зниження результативності на змаганнях в певній мірі можна пояснити впливом нових, збиваючих факторів які відсутні на тренуванні – присутність глядачів, дуже високий рівень емоційного збудження і т. ін. При вивченні результативності біатлоністів було виявлено таке:

1. Частина спортсменів у більшості змагань показують результат близький до тренувального (35,3%).
2. Більшість спортсменів, як правило, виступають на змаганнях нижче своїх можливостей (41,9%).
3. Незначна частина спортсменів виступає на змаганнях краще, чим на тренуваннях (22,8%).

Це зобов'язує тренерський склад, науково-дослідницькі групи, закріплені за командами, постійно вести пошук шляхів підвищення спортивних результатів спортсменів-біатлоністів.

Тренер повинен реально враховувати можливості, індивідуальні особливості спортсменів, застосовуючи найбільш ефективні засоби і методи у тренуванні, так як досягнення високих результатів в гонці визначається підвищенням рівня функціональної підготовленості спортсмена, при якому відновлювальні процеси в організмі протікають швидше, це дозволяє витратити менше часу на досягнення оптимального стану для ведення прицільної стрільби.

Відомо, що змагальна діяльність біатлоніста потребує спеціальних якостей, які дозволяють вести результативну стрільбу після великих фізичних навантажень. Ці якості можуть формуватися й удосконалюватися лише в процесі комплексних тренувань, питома вага яких у цілорічній підготовці кваліфікованих біатлоністів займає провідне місце.

Успішна стрільба в процесі інтенсивного циклічного навантаження з малою затратою часу на вогневному рубежі, у першу чергу, залежить від тренуваності біатлоніста.

Відмінна стрільба у спокійному стані не являється свідченням того, що спортсмен може добре стріляти після інтенсивного навантаження. Тому біатлоніст повинен досягнути стану високої працездатності, який по своєму рівню не повинен бути нижче чим у лижників-гонщиків.

При зростаючій щільності результатів у сучасному біатлоні вагоме значення набуває швидка й точна стрільба. Із-за хвилювання, викликаного підвищеною відповідальністю за виступ у відповідальних змаганнях, біатлоністи ведуть стрільбу повільніше, чим на тренуваннях і на менш відповідальних змаганнях. Це пов'язано з бажанням стрільця ретельно підготувати і виконати постріл, хоч від хвилювання й фізичного навантаження стійкість гвинтівки погіршується. Подібне уповільнення темпу стрільби у більшості випадків суттєво знижує її точність.

Збільшення часу перебування на вогневому рубежі не дає позитивного результату якості стрільби. Це явище можна пояснити з позицій психологічного аналізу структури, формування й реалізації спортивно-технічного навичка. Психологічна характеристика, будь якого спортивно-технічного навичка включає оцінку його часового параметра. Іншими словами, час витрачений на постріл і техніка його виконання – це дві взаємопов'язані характеристики одного процесу, і зміна однієї з них веде до зміни навичка в цілому. Таким чином, коли біатлоніст із-за хвилювання, чи при підвищеному почутті відповідальності виконує прицілювання і спуск гачка повільніше, чим робив це на тренуванні, він у значній мірі зводить нанівець результати своєї підготовки. По суті на змаганнях він реалізовує не той навичок, який формувався й закріплювався в процесі багаторазових повторень на тренуваннях.

Одна з перших вимог при навчанні спортивної стрільби є завдання – в момент прицілювання різко бачити мушку при відносній розпливчастості яблука мішені. А в момент змагань у спортсмена фокус зору переміщується на мішень внаслідок емоційних напружень, що веде до поганого результату стрільби.

Зараз дуже важливо виявити загальні закономірності і індивідуальні границі оптимального часу виконання стрільби, розробити рекомендації по підвищенню швидкострільності, яка дозволить зберегти правильний технічний навичок і його стійкість до впливу емоційних напружень.

Високий рівень розвитку сучасного спорту – потребує ефективного вирішення основних проблем удосконалення теорії й методів управління тренувальним процесом, розробки раціональних засобів і методів підготовки спортсменів.

На даний час у тренувальному процесі вже практично досягли вершин зростання показників об'ємів та інтенсивності тренувального навантаження, планування й побудови спортивних моделей тренувальних занять, використання різноманітного спортивного спорядження (Платонов В.М., 1980-1998).

Проте питання дозмагальної підготовки в біатлоні досліджені недостатньо. Тому є необхідність пошуку раціональних форм і варіантів її побудови. У спеціальній літературі показано вплив режимів в управлінні співвідношенням рівнів активності окремих систем організму, що виявляється в різних якісних показниках розвитку м'язової працездатності, змінах функціональних можливостей систем організму в цілому (Петровський В.В., Огієнко М.М., Чалий О.С., Власенко С.О. 1978-1981).

Установлено, що режим чергування праці з відпочинком є засобом вибіркового впливу на показники загальної та спеціальної працездатності, координаційної структури руху, реакції обслуговуючих систем організму.

Разом із тим дослідження впливу режимів чергування навантаження з відпочинком і завдань дії на рухову поведінку біатлоністів у спеціальній літературі практично відсутні.

Існують деякі дані про вплив різних режимів чергування праці з відпочинком і завдань дії на розвиток якісних показників м'язової працездатності: сили, швидкості, витривалості, значення режимів в управлінні співвідношенням рівнем активності окремих систем організму, вплив їх на окремі зміни функціональних можливостей організму спортсмена, зміну спеціальної працездатності (А.М. Зеленцов, 1969; О.М. Вахрушкін, 1970; М.В. Жмарьов, 1974; М.М. Огієнко, 1979; С.О. Власенко, 1993).

У залежності від того в якій стадії відпочинку повторюється кожна наступна вправа в уроці виділяють чотири основних режими: "А", "В", "Д", "Є" кожний з яких характерний особливою зміною працездатності.

Тривалість повтору роботи в режимі "А" веде до розвитку загальної і швидкісної витривалості: (відновлення ЧСС коливається у межах 110-120 уд./хв.). Режим "В" веде до підвищення швидкості реакції і швидкості бігу (відновлення ЧСС коливається у межах 100-110 уд./хв.). Заняття в режимі "Д" мають найменше тренувальне значення (відновлення ЧСС коливається у межах 90-100 уд./хв.). При їх повторенні трохи підвищується швидкість реакції і бігу, а швидкісна витривалість знижується. Режим "Є" практичного значення немає [1, 5, 6, 7].

Проте в практиці спортивного тренування тренери не завжди використовують вузькі завдання дії, що спрямовані на удосконалення часових, просторових і динамічних характеристик рухових дій, особливо з урахуванням зміни функціонального стану організму спортсмена під впливом різних режимів чергування праці з відпочинком. На жаль, досліджень про взаємний вплив режимів "Д", "В", "А" і завдань дії на біокінематичну і біодинамічну структури рухових дій і спеціальну працездатність біатлоністів як таких немає. Тому ми вважаємо, що при побудові тренувальних уроків з урахуванням впливу завдань дії й режимів чергування праці з відпочинком на спеціальну працездатність біатлоністів дозволить нам моделювати умови діяльності близької до змагальних точніше управляти адаптивними реакціями організму, досягати високих спортивних результатів у змаганнях.

Ознайомившись з методикою багатьох авторів у різних видах спорту, які показали вплив різних режимів чергування праці з відпочинком і завдань дії на розвиток якісних показників м'язової працездатності: сили, швидкості, витривалості; значення режимів в управлінні співвідношенням рівнів активності окремих систем організму, їх вплив на окремі зміни функціональних можливостей організму спортсмена, зміну спеціальної працездатності і т. ін., ми провели подібні дослідження в біатлоні на етапі дозмагальної підготовки.

Робота ґрунтується на припущенні, що ефективність застосування праці з відпочинком і завдань дії позитивно впливає не тільки на якісні показники м'язової працездатності, що в кінцевому рахунку сприяє зростанню спортивного результату в біатлоні, але й на елементи техніки.

Формулювання мети роботи. Розробити моделі біодинамічної та координаційної структури рухової дії під час тренувальних занять біатлоністів, як основи визначення доцільності та ефективності впливу режимів чергування праці з відпочинком і завдань дії на дозмагальному етапі річного циклу тренування.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для досягнення мети було проведено експериментальне дослідження в процесі якого вирішувались такі завдання:

1. Вивчити шляхом дослідження впливу режиму "А" з підвищеними рівнями відновлення ЧСС (120, 130, 140 уд./хв) на зміну спеціальної працездатності біатлоністів в процесі тренувального уроку.

2. Встановити найбільш ефективне завдання дії на вогневому рубежі (стріляти: Ритмічно!, Швидше!, Спокійно!) і при виконанні імітації одночасного двокрокового ковзанярського лижного ходу у підйом (Сильніше поштовх!, Швидше поштовх!, Ширше крок!) на різних рівнях відновлення ЧСС режиму "А".

3. Визначити величину підвищеного рівня відновлення ЧСС режиму "А" для покращення спеціальної працездатності й якості стрільби біатлоністів.

4. Створити модель тренувального уроку з застосуванням підвищених рівнів відновлення ЧСС режиму "А".

Для вивчення впливу підвищених рівнів відновлення ЧСС режиму "А" і завдань дії на спеціальну працездатність і якість стрільби біатлоністів довелось застосувати такі методи дослідження:

1. Педагогічне дослідження з використанням методик повторно-функціональних навантажень у вигляді виконання вправ і уроків.

2. Фізіологічні зміни функціонального стану організму спортсмена за допомогою пульсометрії, спірометрії, динамометрії, кінематометрії.

5. Педагогічні спостереження, тестування, анкетування.

6. Відеокomp'ютерний аналіз рухів.

7. Аналіз наукової і науково-методичної літератури.

8. Узагальнення досвіду практичної роботи тренерів, вивчення планів підготовки та аналізу тестування спортсменів.

9. Методи математичної статистики і математичного аналізу включаючи математичне моделювання.

Вся дослідницька робота була проведена у вигляді двох серій досліджень.

У першій серії ми вивчали вплив підвищених рівнів відновлення ЧСС режиму "А". Суть другої серії полягала у повторюванні тренувальних уроків із різними підвищеними рівнями відновлення ЧСС режиму "А" з метою вивчення впливу завдань дії на спеціальну працездатність біатлоністів.

При побудові тренувальних уроків із різними режимами праці й відпочинку ми орієнтувалися на величини ЧСС, які відповідають кожному із режимів (по матеріалам досліджень режимів в легкій атлетичі і лижних гонках).

Ми спробували дослідити можливість ідентичних змін працездатності спортсменів-біатлоністів при підвищених рівнях відновлення ЧСС після виконання роботи максимальної інтенсивності.

Для проведення педагогічного дослідження була розроблена схема виміру вивчаємих показників, яка відображала три групи показників:

– До тренувального уроку.

– Під час тренувального уроку.

– Після тренувального уроку.

Всього схема нараховувала 48 показників.

Дослідження висококваліфікованих біатлоністів тривало 24 дні. Всього було проведено 12 моделей комплексних уроків які повторювалися через 48 годин відновлювального періоду. Експериментальну дистанцію 2 км, підібрану з урахуванням максимального наближення до змагальних умов, застосовуючи при цьому у комплексному тренуванні інтервальний метод, спортсмени долали 6 разів із загальним завданням дії – показати максимальний результат на дистанції і в стрільбі. А також частковими завданнями дії на вогневому рубежі: (стріляти: Ритмічно!, Швидше!, Спокійно!); на дистанції: (Швидше поштовх!, Сильніше поштовх!, Ширше крок!). Після подолання кожних 2 км дистанції вони виконували стрільбу при ЧСС – 180-185 уд./хв, а потім відпочивали до пониження ЧСС (120,130,140 уд./хв.) і знову починали наступну роботу. У підсумку за комплексний тренувальний урок спортсмени пробігали – 12 км і стріляли із положень "лежачи" та "стоячи" – (3р х 5 пострілів) у кожному. Стрільба виконувалася по стандартним мішеням-установкам, які використовуються під час змагань, що дає змогу мати миттєву інформацію про результат влучення у ціль. Для більш якісного сприйняття й підрахунку якості стрільби ми взяли за основу, що одне влучення складає 20%, тобто якщо спортсмен влучив усі п'ять пострілів у мішень-установку, то його результативність буде – 100%.

Для отримання вихідних даних про швидкострільність і результативність стрільби біатлоністів, нами було спочатку проведено три комплексні тренувальні уроки з застосуванням режимів навантаження й відпочинку підвищених рівнів відновлення ЧСС режиму "А" (120-130-140 уд./хв) без завдань дії на

вогневому рубежі. Для порівняння впливу завдань дії на швидкострільність і результативність стрільби наступні 4-6 уроки проводились із застосуванням завдання дії на вогневому рубежі стріляти: (Спокійно!); 7-9 уроки – (Ритмічно); 10-12 уроки – (Швидше!).

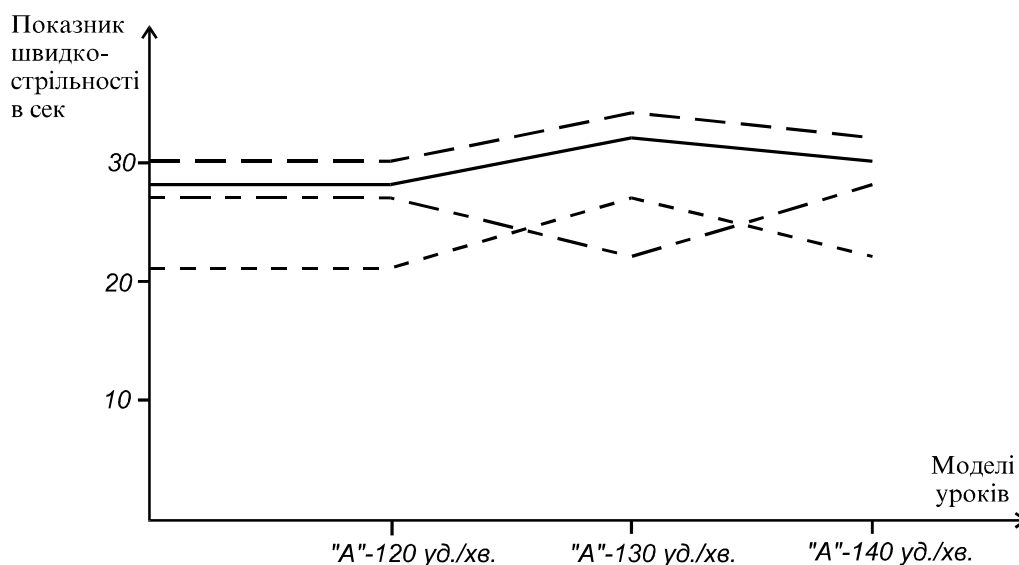


Рис. 1. Динаміка зміни швидкострільності із застосуванням завдань дії на вогневому рубежі в моделях тренувальних уроків біатлоністів з різними зонами відновлення ЧСС режиму "А"

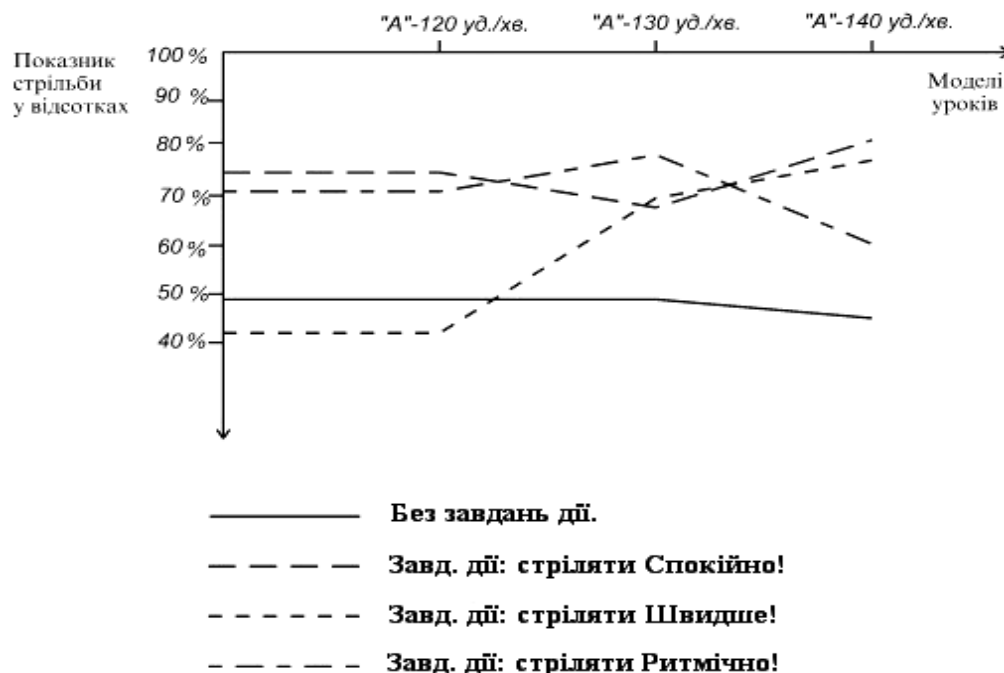


Рис. 2. Динаміка зміни результативності стрільби із застосуванням завдань дії на вогневому рубежі в моделях тренувальних уроків біатлоністів з різними зонами відновлення ЧСС режиму "А"

Аналізуючи рис. 1, 2 які дають змогу простежити зміну отриманих показників швидкострільності і результативності стрільби між моделями тренувальних уроків "А" – 120 уд./хв.; "А" – 130 уд./хв.; "А" – 140 уд./хв., а також з'ясувати найбільш ефективне завдання дії на вогневому рубежі можна зробити такі висновки:

1. Усі завдання дії у моделях тренувальних уроків позитивно впливають на швидкострільність і результативність стрільби.

2. Найбільш ефективними завданнями дії на вогневому рубежі виявилися: (стріляти: Ритмічно! і Швидше!). Вони економічно доцільні, бо дають змогу покращити час швидкострільності в середньому до трьох секунд на кожному вогневому рубежі, а також на 13% результативність стрільби.

3. Завдання дії (стріляти Спокійно!) погіршує швидкострільність на 5 секунд на кожному вогневому рубежі, хоч результативність стрільби підвищується на 6%. Але в комплексному заліку цей показник не підвищує результат спортсмена.

4. Для покращення швидкострільності і результативності стрільби біатлоністів слід застосовувати модель тренувального уроку "А" – 130 уд./хв. з завданням дії (стріляти Ритмічно!), бо вона найбільш стабільно підвищує спортивний результат.

Для визначення швидкості подолання стрибковою імітацією 4-х підйомів, розташованих через кожних 200 м у середині дистанції на 50 м відрізка у верхній його частині вимірювався час і кількість циклів.

Щоб отримати вихідні дані по швидкості подолання підйомів було проведено три початкові моделі комплексних уроків ("А" – 120 уд./хв., "А" – 130 уд./хв., "А" – 140 уд./хв.) без завдань дії. Завдання дії: (Швидше поштовх!) направлене на перебудову відштовхування з акцентом на швидке "зняття" поштовхової ноги і активний виніс її вперед; (Сильніше поштовх!) – повинно виконуватись з активізацією уваги на збільшення сили відштовхування, а це дає зменшення кількості циклів стрибкової імітації і підвищення швидкості пересування по дистанції; (Ширше крок!) – направлене на зменшення кількості циклів, збереження енерговитрат, підвищення швидкості. Після цього, застосовуючи вищезгадані завдання дії, ми досліджували в кожній моделі уроку. Як показали результати дослідження, три стадії відпочинку при підвищеному рівні відновлення ЧСС режиму "А" (120-130-140 уд./хв.) після виконання роботи інтенсивність якої визначалася рівнем ЧСС 180-195 уд./хв. ми спостерігали зміни не тільки після виконання окремих вправ, але і тренувальних уроків

Таблиця 1

Динаміка зміни середніх показників швидкості (м/с) подолання підйомів біатлоністами в моделях комплексних тренувальних уроків з підвищеними рівнями відновлення ЧСС режиму "А"

Завдання дії	Модель уроку "А" – 120 уд./хв.				Модель уроку "А" – 130 уд./хв.				Модель уроку "А" – 140 уд./хв.			
	Підйоми				Підйоми				Підйоми			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Без завдань дії	3,91	3,62	3,57	3,36	3,88	3,76	3,50	3,40	3,73	3,73	3,45	3,25
	Х ср. – 3,62				Х ср. – 3,64				Х ср. – 3,54			
"Швидше поштовх!"	3,93	3,93	3,60	3,37	3,97	3,79	3,62	3,40	3,94	3,70	3,33	3,18
	Х ср. – 3,71				Х ср. – 3,70				Х ср. – 3,54			
"Сильніше поштовх!"	4,00	3,98	3,58	3,40	4,00	3,91	3,65	3,50	3,94	3,73	3,38	3,18
	Х ср. – 3,72				Х ср. – 3,77				Х ср. – 3,56			
"Ширше крок!"	3,94	3,90	3,60	3,34	3,98	3,79	3,53	3,36	3,88	3,80	3,46	3,20
	Х ср. – 3,70				Х ср. – 3,67				Х ср. – 3,59			

Висновки і перспективи подальших розвідок у даному напрямі. В основі проведеного нами експериментального дослідження можна зробити ряд конкретних висновків:

1. Величини ЧСС під час подолання контрольної дистанції знаходяться у межах 180-195 уд./хв., що підтверджує думку ряду авторів про не перевищення у висококваліфікованих спортсменів рівня ЧСС – 200 уд./хв., а серцево-судинна система у цих умовах працює у найбільш зручному режимі з точки зору кращого забезпечення киснем тканин організму.

2. Адаптація організму спортсменів до роботи в умовах рухової гіпоксії, а також підвищення потенціальних можливостей серцево-судинної системи може бути з успіхом досягнуто за допомогою застосування методів тренування, один із яких являється інтегральний.

3. При підготовці біатлоністів старших розрядів слід враховувати дві групи змагальних дистанцій: а) 7,5 км; 10 км; 12,5 км; б) 15 км; 20 км, тобто в інтервальному методі комплексного тренування доцільним являється режим з інтенсивністю пересування 180-190 уд./хв. на відрізках від 2-3 км і пауз відновлення ЧСС між відрізками від 90 до 120 секунд.

4. Для підвищення швидкості на дистанції потрібно концентрувати увагу спортсменів на силу відштовхування, застосовуючи при цьому завдання дії "Сильніше поштовх!".

5. Усі моделі тренувальних уроків із завданнями дії мають вищі показники швидкості подолання дистанції чим без них, що дає змогу простежити ступінь ефективності кожного завдання.

6. На дозмагальному етапі підготовки для підвищення швидкості пересування по дистанції слід застосовувати модель уроку "А" – 130 уд./хв. і проводити у тижневому циклі не менше 2-3 комплексних тренувань.

Використані джерела

1. Вахрушкин О.М. Разработка путей повышения спортивного результата в биатлоне на основе взаимосвязи режимов передвижения и стрельбы. Автореф. дис. к.п.н. / О.М. Вахрушкин. – М., ГЦОЛИФК, 1970. – 21 с.
2. Лейник М.В. К учению о физиологических основах рационального режима труда и отдыха / М.В. Лейник. – К.: Медгиз, 1951. – 130 с.
3. Носко Н.А. Биомеханические основы построения физических упражнений / Н.А. Носко, С.А. Власенко // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – Х., 2001. – №2. – С. 3-8.
4. Носко М.О. Біомеханічна структура фізичних вправ / М.О. Носко, С.О. Власенко, В.І. Синіговець // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Х., 2001. – №16. – С. 16-21.
5. Огиенко Н.Н. Исследование влияния задачи действия и режимов чередования упражнений с отдыхом на перестройку элементов структуры физического упражнения в процессе его совершенствования (на примере прыжка в высоту с разбега): дис.канд.пед.наук / Н.Н. Огиенко. – К, 1979. – 174 с.
6. Петровский В.В. Чередование работы и отдыха в спортивной тренировке. / В.В. Петровский. – К.: Госмедиздат УССР, 1959, – 58 с.
7. Карленко В.П. Постороение тренировочного процесса биатлонистов на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям / В.П. Карленко, С.К. Фомин, В.Г. Ткачук // Сб., Лыжный спорт, М., ФиС. – Выпуск 1, 1980. – С. 39-40.

Penkovets V., Penkovets D., Stetsenko V.

**ALTERNATION MODE OF WORK WITH REST AS MEAN OF SELECTIVE INFLUENCE ON
BIODYNAMIC AND COORDINATING STRUCTURE OF PHYSICAL CAPACITY IN BIATHLONISTS'
INTERGRATED TRAINING PROCESS**

Research of the article deals with a problem of optimization of biathlonists training process. Search question of ways of influence on biodynamic and coordination structure of physical capacity during biathlonists trainings as basis of expediency and efficiency determination of influence of alternation modes of work with rest and action tasks is updated. The importance of separate indicators of biodynamic and coordination structure of physical capacity, influence of action tasks: on a firing line, when overcoming rises in the process of overcoming a distance is studied. It is known that competitive activity of biathlonists demands special qualities which allow to conduct effective shooting after big physical loads. These qualities can be formed and improved only in the course of complex trainings specific weight of which takes the leading place in the year-round training of qualified biathlonists.

Now it is very important to reveal general regularities and individual boundaries of optimized time of shooting performance, to develop recommendations about increase in rate of shooting that will allow to keep correct mechanical skill and its resistance to influence of emotional tension. High level of development of modern sport requires the main problems effective solution of theory and methods improvement of controlling the training process, development of rational means and methods of sportsmen's training.

Now in training process increase tops of amount and intensity of training load indicators, planning and creation of sports models of trainings, use of various sports equipment have almost been reached, however precompetitive preparation questions in biathlon are researched insufficiently. Therefore there is a need of search of rational forms and options of its construction.

Relying on the research results models of training lessons according to the most informative indicators for the senior age group of biathlonists at precompetitive stage of preparation are built. The developed models can be used for improvement of a control system of biathlonists training process.

Key words: *tasks of action, urgent information, modeling, biodynamic structure, coordination structure.*

Стаття надійшла до редакції 29.08.2017