

УДК 796. 015.6.92

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ОБСЯГУ ТА ІНТЕНСИВНОСТІ ТРЕНУВАЛЬНИХ НАВАНТАЖЕНЬ ЛИЖНИКІВ-ПЕРЕГОНЦІВ 15 ТА 16 РОКІВ

Василь КРУПСЬКИЙ, Олександр ЧЕНКАЛО,  
Наталя СТЕФАНИШИН, Ігор ЗАНЬКО

*Львівський державний університет фізичної культури  
Львівський національний університет імені Івана Франка*

**Анотація.** На основі експериментальних досліджень визначені пульсові режими та оптимальні обсяги тренувальних навантажень лижників-перегонців 15-16 років у кросовому бізі та пересуванні на лижах. Розкрито шляхи пошуку оптимальних величин виконуваних навантажень, які забезпечують високий рівень тренуваності. У результаті проведеного дослідження встановлено, що значне збільшення обсягів циклічного тренувального навантаження не сприяє підвищенню спортивних результатів.

**Ключові слова:** обсяг, навантаження, пульсові режими, засоби, методи, тренування, ЧСС.

**Постановка проблеми.** Планування тренувальних навантажень у лижних перегонах передбачає чітке визначення співвідношення загального й спеціального обсягів та інтенсивності тренувань. Підготовка лижника-пергонця базується на безперервних методах тренування, у зв'язку з чим основними компонентами тренувального навантаження є обсяг і інтенсивність. [4, 7, 8].

Ці компоненти характеризують кількісну та якісну сторону виконання тренувальних навантажень. Порівняння різних тренувальних навантажень за результатами комплексного контролю з урахуванням педагогічних і функціональних показників, ступеня їх змін і відновлення дозволяє виділити оптимальні за обсягом і найефективніші за інтенсивністю навантаження. [1, 3]

У лижному спорті обсяг навантаження визначається в кілометрах і годинах, а інтенсивність навантажень – за частотою серцевих скорочень і швидкістю пересування у відсотках від змагальної швидкості на цьому етапі підготовки.

Дослідження виконано згідно зі Зведеним планом науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. за темою 2.5. «Удосконалення тренувального процесу в зимових видах спорту».

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз літературних джерел дозволив виявити особливості побудови тренувальних програм базових мезоциклів юних-лижників, які характеризуються різноманітністю засобів, великим за обсягом та інтенсивністю навантаженням, широким застосуванням занять із підвищеною інтенсивністю навантажень [2, 6, 7, 8].

Так, автори [1, 4, 5] рекомендують оцінювати інтенсивність працездатності лижників за середньою швидкістю пересування, або за часом проходження різних за довжиною відрізків з урахуванням кілометражу швидкісної роботи і її відсоткового співвідношення. Інші автори [5, 8] пропонують оцінювати інтенсивність пересування спортсменів з урахуванням техніки бігу. Дехто з дослідників стверджує, що в практиці лижного спорту застосовується метод оцінювання інтенсивності роботи за частоти серцевих скорочень (ЧСС) [1, 3, 5, 7].

Ураховуючи розбіжність думок та ступінь важливості цього питання для практики лижного спорту, особливо під час роботи з лижниками 15 та 16 років, ми провели дослідження співвідношення обсягу й інтенсивності тренувальних навантажень.

**Мета дослідження** – установити оптимальні співвідношення обсягу та інтенсивності тренувальних навантажень лижників-пергонців 15 та 16 років у річному циклі підготовки.

**Завдання дослідження:**

1. Установити особливості параметрів обсягу та інтенсивності тренувальних навантажень лижників-пергонців 15 та 16 років.

2. Визначити обсяг безперервних циклічних навантажень різної інтенсивності в тренуванні лижників-пергонців 15 та 16 років.

3. Визначити оптимально допустимі обсяги навантажень у річному макроциклі підготовки лижників 15 та 16 років.

**Методи дослідження:** аналіз теоретичних та методичних положень вітчизняних і зарубіжних спеціалістів; вивчення практичного досвіду шляхом педагогічних спостережень; аналіз документальних матеріалів планування та обліку тренувального процесу, соціологічні методи (опитування, анкетування); спортивно-педагогічне тестування; педагогічний експеримент; хронометраж та пульсометрія; методи математичної статистики.

**Організація дослідження.** Дослідження проводилося впродовж двох етапів. На першому етапі (травень–вересень 2010р.) визначено мету, завдання, методи дослідження, контингент досліджуваних та проведено аналіз і узагальнення даних науково-медичної літератури, що відображають стан проблеми.

На другому етапі (лютий–жовтень 2011р.) проводився педагогічний експеримент для визначення впливу обсягу та інтенсивності тренувальних навантажень на зростання спортивних результатів юних лижників.

Для дослідження було залучено по 12 спортсменів 15-річного та 16-річного віку зі стажем занять лижними перегонами понад три роки.

Педагогічне тестування проводилось для визначення рівня спеціальної витривалості шляхом п'ятиразового проходження на лижах контрольного відрізка 1500 м з максимальною швидкістю. Фіксувався час у заданому режимі та загальний час роботи.

У підготовчому періоді дослідження проводився кросовий біг як засіб потужного впливу на організм спортсменів, до 35% загального обсягу тренувальних навантажень за рік. У змагальному періоді досліджувалися зони інтенсивності в пересуванні на лижах.

Під час проходження тренувальних і змагальних дистанцій проводилася безперервна реєстрація ЧСС з використанням пульсометра «Polar» (Фінляндія). Водночас визначалася швидкість пересування лижника.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Аналіз даних, одержаних за результатами проведених досліджень, дозволив виявити рівень виконання тренувального навантаження до відмови при 110–120 уд./хв лижниками 15 років, підвищення ЧСС спостерігалось після значного обсягу виконаної роботи (більше 20 км). Слід наголосити, що тренувальний ефект в цьому випадку досягається затратами часу та нераціональною роботою.

Як видно з табл. 1, 2 навантаження при ЧСС 110-120 уд./хв лижниками 16 років характеризується найбільшим обсягом роботи із заданою інтенсивністю і найбільшою тривалістю.

Таблиця 1

**Порівняльний аналіз виконання тренувальних навантажень з різною інтенсивністю лижників-пергонців 15 та 16 років у кросовому бізі**

Показники	Пульсові режими, уд./хв		
	110–120	120–142	142–165
Загальний кілометраж роботи до відмови, м	18300	20800	10400
	20980	24300	11220
Кілометраж у заданому режимі, м	18300	17820	7350
	20980	20980	9200
Загальний час роботи до відмови, хв	140,20	110,02	46,04
	165,50	24,40	47,58
Час роботи в заданому режимі, хв	160,20	100,51	35,58
	170,50	105,28	41,10
Середня швидкість, м/с	2,00	3,02	3,65
	2,02	3,25	3,90
% швидкості від змагальної	45,2	80,0	86,4
	47,4	74,8	88,1

*Примітка.* У чисельнику подано показники для лижників-пергонців – 15 річних, у знаменнику – для 16 річних.

Достовірно великий обсяг роботи, виконаний при ЧСС 110-120 уд./хв, характеризує ліпшу адаптацію спортсменів цього віку до довготривалої монотонної роботи, вищу здатність протистояти утомлюваності при великій швидкості пересування, що може характеризувати більш високий рівень витривалості як у кросовому бізі, так і в пересуванні на лижах.

Якісна характеристика навантаження при ЧСС 110–120 уд./хв, час виконання роботи і швидкість пересування свідчать про малу ефективність тренувального навантаження з такою інтенсивністю. Тренувальне навантаження при ЧСС 110–120 уд./хв у невеликому обсязі доцільно використовувати в розминці, у період відновлення після інтенсивних тренувальних і змагальних навантажень, у зв'язку з тим, що швидкість пересування при такій інтенсивності незначна і становить 45% у кросовому бізі і 55% в пересуванні на лижах від змагальної швидкості.

Як видно з табл. 1, 2 найбільш ефективним є навантаження з інтенсивністю за ЧСС 120–142 уд./хв. Обсяг навантаження і час роботи при заданій інтенсивності і до відмови при ЧСС 120–142 уд./хв у 1,5–2 рази перевищують показники, отримані при роботі з інтенсивністю 142–165 уд./хв

Тривалість виконання навантаження при ЧСС 120–142 уд./хв в 1,5 рази менша, ніж при роботі з інтенсивністю 110–120 уд./хв при незначній різниці кількісних показників, які характеризують навантаження. Це свідчить про те, що робота при ЧСС 120–142 уд./хв є більш економічною.

При ЧСС 142–165 уд./хв обсяг роботи, що виконується із заданою інтенсивністю, не суттєво перевищує довжину змагальної дистанції для цих вікових груп. Швидкість пересування при навантаженні з інтенсивністю 142–165 уд./хв становить більше ніж 85% у кросовому бігу і до 96% у пересування на лижах від змагальної швидкості на цьому етапі підготовки.

При ЧСС 142–165 уд./хв обсяг роботи, що виконується із заданою інтенсивністю не суттєво перевищує довжину змагальної дистанції для даних вікових груп. Швидкість пересування при навантаженні з інтенсивністю 142–165 уд./хв становить більше ніж 85% у кросовому бігу і до 96% у пересування на лижах від змагальної швидкості на цьому етапі підготовки.

Порівняння кількісних і якісних характеристик тренувальних навантажень, виконаних з різною інтенсивністю, не дозволяє зробити висновок про можливість використання виявлених обсягів навантажень у практиці підготовки лижників-гонщиків. Для виявлення оптимальних та допустимих обсягів ми оцінювали вплив обсягів роботи до відмови та обсягів роботи в заданому пульсовому режимі на серцево-судинну систему. Критерієм оптимальності в оцінюванні впливу слугував ступінь відновлення показників ЧСС.

Після виконання навантажень до відмови при ЧСС 110–120 уд./хв достовірних змін не виявлено.

Навантаження до відмови з інтенсивністю 120–142 уд./хв до 15 км у кросовому бізі і до 25 км у пересуванні на лижах однаковою мірою впливає на показники серцево-судинної системи.

Після навантажень до відмови 10–14 км 16-річних і 8–12 км 15-річних з інтенсивністю 142–165 уд./хв достовірно збільшеним порівняно з вихідними даними залишається показник ЧСС, що свідчить про вплив навантажень переважно на серцево-судинну систему.

Результати досліджень з відновлення показників ЧСС після навантажень, які виконано із заданою інтенсивністю, показали, що достовірного збільшення їх порівняно з вихідними не виявлено. Це означає, що після виконання роботи заданою інтенсивністю ( ЧСС 120–142 і 142–165 уд./хв) настає відновлення показників, що досліджуються. Отже, дозволяє вважати оптимально допустимими при ЧСС 120–142 уд./хв такі обсяги навантаження: 15 км у кросовому бізі, 20 км у пересування на лижах для 15-річних лижників-пергонців. Оптимально допустимим обсягом у роботі при ЧСС 142–165 уд./хв є: 10 км у кросовому бізі, 10 км у пересування на лижах для 16-річних, 7 км у кросовому бізі і 9 км у пересуванні на лижах для 15-річних лижників.

Таблиця 2

**Порівняльний аналіз виконання тренувальних навантажень  
з різною інтенсивністю лижників-гонщиків 15 та 16 років у пересуванні на лижах**

Показники	Ппульсові режими, уд./хв		
	110–120	120–142	142–165
Загальний кілометраж роботи до відмови, м	29500	24050	14000
	31120	26200	16780
Кілометраж у заданому режимі, м	27300	20800	10560
	31200	24500	12500
Загальний час роботи до відмови, хв	190,38	126,50	64,30
	192,46	127,30	66,50
Час роботи в заданому режимі, хв	180,05	102,42	40,40
	190,46	112,58	50,20
Середня швидкість, м/с	2,35	3,30	3,70
	2,65	3,80	4,20
% швидкості від змагальної	58,2	78,0	86,6
	60,2	80,2	92,2

*Примітка.* У чисельнику подано показники для лижників-пергонців – 15 річних, у знаменнику – для 16 річних.

Викладене вище дозволяє зробити висновок, що тренувальні навантаження великого обсягу (30–50 км), а також змагальної інтенсивності та високого емоційного напруження значно впливають на діяльність серцево-судинної системи. Зберігання підвищеного тону ЧСС у спокої на наступний день після таких навантажень свідчить про неповне відновлення серцево-судинної системи юних лижників. Це пояснюється недостатньою адаптацією організму лижників-пергонців як 15, так і 16 років, до роботи на змагальних швидкостях та навантаженні великого обсягу, що необхідно врахувати під час планування тренувальних навантажень на цьому етапі підготовки.

#### **Висновки:**

1. Тренувальні навантаження великого обсягу (30-50 км), а також змагальної інтенсивності та високого емоційного напруження значно впливають на діяльність серцево-судинної системи.
2. Найефективнішими тренувальними навантаженнями в підготовці юних лижників 15 та 16 років є навантаження, які виконуються з інтенсивністю 120–142 уд./хв.
3. Порівняння кількісних і якісних характеристик тренувальних навантажень, виконаних з різною інтенсивністю дозволяє вважати оптимально допустимим обсягом при роботі ЧСС 142–162 уд./хв для 16-річних лижників – 10 км у кросовому бізі та 10 км у пересуванні на лижах, для 15-ти річних – 7 км у кросовому бізі і 9 км у пересуванні на лижах.
4. У макроциклі підготовчого періоду найбільший вплив на серцево-судинну систему юних лижників мають навантаження великих обсягів (30-50 км) і навантаження, які виконуються зі змагальною інтенсивністю.

**Перспектива подальших досліджень.** Подальші дослідження слід спрямовувати на визначення ефективності тренувальних навантажень, які застосовуються в підготовці лижників-гонщиків.

#### **Список літератури**

1. Булатова М. М Теоретико-методичні аспекти реалізації функціональних резервів спортсменів вищої кваліфікації : автореф. дис. ... д-ра наук з фіз. виховання і спорту / М. М. Булатова.– К., 1997. – 44с.
2. Годик М. А. Контроль в процессе спортивной подготовки / М. А. Годик // Подготовка футболистов. – М. : Физкультура и спорт, 1997. – С. 5– 8.

3. Келлер В. С. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів : навч. пос. / Келлер В. С., Платонов В. М. – Л. : Українська Спортивна Асоціація, 1993. – 267 с.
4. Крупський В.П. Динаміка та ефективність планування тренувального навантаження у багаторічній підготовці лижників-ветеранів / В. П. Крупський // Теорія та методика фізичного виховання. – К., 2004. – № 2. – С. 41 – 44.
5. Мартынов В. С. Комплексный контроль в лыжных видах спорта / В. С. Мартынов. – М., 1990. – 120 с.
6. Платонов В. М. Подготовка юного спортсмена / В. М. Платонов, К. П. Сахновский – К. : Радянська школа, 1988. – 288 с.
7. Платонов В. М. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. М. Платонов. – К., 2004. – 807 с.
8. Суслов Ф. П. Методика силовой подготовки в циклических видах спорта, требующих преимущественного проявления выносливости : метод. реком / Ф. П. Суслов, В. Б. Гилязова . – М. : ВНИИФК, 1990. – 32 с.

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОБЪЕМА  
И ИНТЕНСИВНОСТИ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК  
ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ 15 ТА 16 ЛЕТ**

**Василий КРУПСКИЙ, Наталья СТЕФАНИШИН,  
Александр ЧЕНИКАЛО, Игорь ЗАНЬКО**

*Львовский государственный университет физической культуры  
Львовский национальный университет имени И. Франка*

**Аннотация.** На основе экспериментальных исследований определены пульсовые режимы и оптимальные объемы тренировочных нагрузок лыжников-гонщиков 15 и 16 лет в кроссовом беге и передвижении на лыжах. Определены пути поиска оптимальных величин выполняемых нагрузок, которые обеспечивают высокий уровень тренированности. В результате проведенного исследования установлено, что значительное увеличение объемов циклических тренировочных нагрузок не способствует улучшению спортивных результатов.

**Ключевые слова:** объем, нагрузка, пульсовые режимы, способы, методы, тренировки, ЧСС.

**COMPARATIVE ANALYSIS OF THE AMOUNT  
AND INTENSITY OF PHYSICAL ACTIVITY CROSS-COUNTRY  
15-16 YEARS OLD RACERS**

**Vasyl KRUPSKYY, Oleksander CHENIKALO,  
Natalya STEPHANYSHYN, Igor ZANKO**

*Lviv State University of Physical Culture  
Lviv National University named after Ivan Franko*

**Abstract.** On the basis of experimental researches the pulse modes and optimum volumes of training workloads are defined for 15-16 years old in cross-country race and skiing. The article deals with the ways of optimal loading quantity searching which provide higher level of training. It is investigated that general scope of physical loading does not contribute to the improvement of sporting levels.

**Key words:** volume, loading, training, spymus, regimens, methods means, frequency of cardiac abbreviations.