

## ВПЛИВ ЦИКЛІЧНИХ ЗАСОБІВ ТРЕНУВАННЯ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ОРГАНІЗМУ ЛИЖНИКІВ-ВЕТЕРАНІВ

Василь КРУПСЬКИЙ, Любомир ЗУБРИЦЬКИЙ, Орест СТЕФАНИШИН,  
Юрій БАЙЦАР, Юрій ЛЮБІЖАНІН

*Львівський державний університет фізичної культури*

**Анотація.** У статті розглянуто методику застосування вправ циклічного характеру (кросовий біг, біг з імітацією, лижоролери та лижі) та їх вплив на функціональний стан організму лижників-ветеранів. Визначено ступінь збереження таких чинників функціональної підготовленості як аеробна та анаеробна потужність, вольова стійкість, рухливість, економічність та реалізація функціонального потенціалу, що характерні для спортсменів-ветеранів. Визначено обсяги тренувальних навантажень при збереженні витривалості аеробного характеру з використанням циклічних засобів тренувань лижників-ветеранів. Установлено, що під час проходження дистанції в основних циклічних вправах відбувається зниження швидкості від початку дистанції до кінця, незалежно від віку та кваліфікації спортсменів.

**Ключові слова:** функціональна підготовленість, швидкість, навантаження, засоби тренувань, аеробна витривалість, інтенсивність, працездатність, обсяг.

**Постановка проблеми.** Об'єктивні закономірності функціональної підготовки спортсменів у сучасних умовах викликали необхідність наукового обґрунтування доцільності використання низки технологій, які дозволяють підвищити ефективність тренування в її різних структурних проявах. У зв'язку з цим, особливе зацікавлення викликає функціональна підготовленість спортсменів середнього та старшого віку та її вплив на динаміку спортивних результатів [1, 3, 7].

Функціональна підготовленість обумовлює спеціальну витривалість, як наслідок досягнення спортивних результатів у різних циклічних вправах. Чинниками функціональної підготовленості визначаються такі структурні компоненти як потужність, рухливість, стійкість, економічність та здатність реалізувати можливості енергетичних систем у процесі змагальної діяльності [2, 5, 6]. З багатьох чинників, які впливають на формування спеціальної витривалості лижників-ветеранів, найважливішим є режим виконання циклічних вправ [4].

Дослідження виконано згідно зі Зведеним планом науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 2.1.81 п «Структура, зміст підготовки та особливості змагальної діяльності в спорті ветеранів».

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** За останні роки визначалася низка напрямків на основі яких відбувається вдосконалення багаторічної підготовки лижників-ветеранів. Найважливішим належить вивчення структури функціональної підготовленості [1, 8]. Подальше тренувальне процесу спортсменів-ветеранів повинна здійснюватися з урахуванням індивідуальних можливостей діяльності основних систем організму, становлення різних сторін підготовленості, формування адаптаційних процесів у провідних для виду спорту функціональних систем.

Під час дослідження були виявлені та обґрунтовані особливості структури тренувальних навантажень [6], визначено найефективніший варіант побудови тренувального процесу для прямишого удосконалення чинників функціональної підготовленості [1, 3, 8], показані рівень функціональної системи дихання, підвищення аеробної та анаеробної продуктивності витривалості та працездатності спортсменів [4,5,6].

Проведені дослідження дали підстави для подальшого вивчення впливу циклічних засобів на функціональний стан спортсменів-ветеранів.

**Мета дослідження** – вивчення впливу циклічних вправ на функціональний стан лижників-ветеранів.

**Завдання дослідження:**

- 1) розробити оптимальне співвідношення циклічних вправ у тренуванні лижників-ветеранів;
- 2) визначити вплив циклічних засобів на серцево-судинну систему та вдосконалення регуляторних механізмів;
- 3) виявити вплив занять циклічними вправами на функціональний стан лижників середнього та старшого віку.

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

**Організація дослідження.** Дослідження функціонального стану організму лижників-ветеранів передбачало комплексний підхід із вивченням реакції функціональних систем організму на фізичні навантаження.

Дослідження проводилися двома етапами. На першому етапі (травень–серпень 2010 р.) визначено мету, завдання, методи дослідження, контингент досліджуваних та проведено аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури, що відображають стан проблеми.

На другому етапі (вересень–грудень 2010 р.) проводився педагогічний експеримент, де було апробовано комплексну методику впливу циклічних засобів на стан здоров'я, функціональні можливості лижників-ветеранів.

У дослідженні взяли участь 15 лижників-ветеранів віком 60-70 і старші, які займаються лижними перегонами впродовж п'яти років.

Для дослідження ефективності окремих тестів ми використали циклічні вправи найпоширеніші у практиці лижного спорту – кросовий біг 3 км, кросовий біг у поєднанні з імітацією 5 км, пересування на лижоролерах 10 км і біг на лижах 10 км.

Дослідження функціонального стану організму лижників-ветеранів передбачало комплексний підхід із вивченням реакції функціональних систем організму на фізичні навантаження. Для цього використано методико-біологічні методи: вимірювання частоти серцевих скорочень, фізична працездатність (за Гарвардським степ-тесту), визначено також показники артеріального тиску, життєвої ємкості легень (ЖЕЛ), потужності формування вдиху і видиху.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Збільшення рухової активності, особливих систематичних циклічних вправ на свіжому повітрі, сприяло поліпшенню загального стану здоров'я, підвищенню працездатності лижників-ветеранів.

Таблиця 1

**Порівняльна характеристика швидкості пересування  
з використанням циклічних засобів тренування лижників-ветеранів  
на різних відрізках дистанції аеробного характеру (M+c<sup>1</sup>) (n=15)**

| № | Засоби тренування             | У першій половині |       | У другій половині |       | t    | P      |
|---|-------------------------------|-------------------|-------|-------------------|-------|------|--------|
|   |                               | $x_1 \pm m_1$     | $Q_1$ | $x_2 \pm m_2$     | $Q_2$ |      |        |
| 1 | Кросовий біг 3 км             | 4,29±0,35         | 0,96  | 3,54±0,41         | 0,19  | 2,44 | < 0,05 |
| 2 | Кросовий біг з імітацією 5 км | 3,80±0,38         | 1,09  | 2,89±0,47         | 0,99  | 2,46 | < 0,05 |
| 3 | Пересування на лижоролерах    | 4,87±0,40         | 1,20  | 4,02±2,7          | 0,96  | 2,52 | < 0,05 |
| 4 | Пересування на лижах          | 4,75±0,28         | 1,05  | 4,01±0,26         | 0,93  | 2,58 | < 0,05 |

Під час досліджень встановлено, що при виконанні великого тренувального навантаження відбуваються значні зміни в частоті серцевих скорочень, швидкості пересування, кількості кроків на контрольному відрізку й самопочутті. Значне збільшення частоти серцевих скорочень наприкінці тренувального заняття відбулося в кросовому бігу з імітацією – до 150 уд. хв.<sup>-1</sup> ( $p < 0,001$ ).

Найбільша швидкість досягалася при пересуванні на лижоролерах класичним стилем, а найменші показники визначено в бігу з імітацією, що свідчить про більшу трудомісткість цього тренувального засобу (табл. 1).

У той же час у другій половині дистанції швидкість у всіх видах пересування помітно знижувалася і до кінця виконання навантаження відмінності становили: у кросовому бігу –  $0,99 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$  ( $t=2,24$ ;  $p<0,05$ ), у бігу з імітацією –  $0,97 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$  ( $t=2,46$ ;  $p<0,05$ ), у пересуванні на лижоролерах класичним стилем –  $0,96 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$  ( $t=2,42$ ;  $p<0,05$ ), у пересуванні на лижах –  $0,93 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$  ( $t=2,54$ ;  $p<0,05$ ). Найбільше зниження швидкості в другій половині дистанції відбулося в бігу з імітацією лижних ходів у підйом. Це пов'язано з тим, що в інших засобах тренування (пересування на лижоролерах і лижах) є досить тривалі проміжки часу, пов'язані з ковзанням, протягом якого є паузи для відпочинку, що менше викликає стомлення.

Для підтвердження відповідності встановленого великого обсягу навантаження ми провели дослідження з виявленням впливу циклічних засобів тренувань на функціональний стан організму лижників-ветеранів. Так, після навантаження з використанням кросового бігу показники анаеробної метаболічної ємності на 4,17 умовної одиниці ( $t=1,35$ ;  $p<0,05$ ) та аеробної метаболічної системи на 20,5 умовної одиниці ( $t=2,71$ ;  $p<0,05$ ).

При навантаженні з використанням кросового бігу в поєднанні з імітацією скоротилася анаеробна на 2,80 у.о. ( $p<0,01$ ) й аеробна – на 3,32 у.о. ( $p<0,01$ ) метаболічна потужність серця.

Прездатність за індексом Гарвардського степ-тесту після тренувального заняття знижилася в порівнянні з початковими даними на 4,05 у.о. ( $t=2,17$ ;  $P<0,05$ ).

Зниження навантаження на лижоролерах також вплинуло на функціональні системи організму лижників-ветеранів. Так, через 24 години після тренувального заняття дані аеробної метаболічної ємності зросли в порівнянні з попереднім днем на 14,76 у.о. ( $t=2,20$ ;  $p<0,05$ ).

Дослідження впливу пересування на лижах на функціональні системи організму мають певні зміни. Показники аеробної метаболічної ємності після тренувального заняття були достатньо знижені на 19,85 у.о. ( $t=4,54$ ;  $p<0,01$ ) порівняно з початковими даними.

На підставі отриманих даних про обсяги великих тренувальних навантажень, урахувавши їх вплив на функціональний стан організму лижників-ветеранів, а також рекомендований обсяг тренувань Платоновим (1997) розподіл навантажень за величиною, ми розрахували параметри обсягу тренувальних навантажень при зберіганні витривалості аеробного характеру з використанням циклічних засобів підготовки для лижників-ветеранів (табл.2).

Таблиця 2

**Параметри обсягу тренувальних навантажень  
при збереженні витривалості аеробного характеру з використанням  
циклічних засобів підготовки для лижників-ветеранів 60–70 рр. і старших**

| № | Засоби тренування          | Величина навантаження, км |          |          |          |
|---|----------------------------|---------------------------|----------|----------|----------|
|   |                            | Мала                      | Середня  | Значна   | Велика   |
| 1 | Пересування на лижах       | 5,0±1,0                   | 12,0±2,0 | 16,0±2,0 | 25,0±2,0 |
| 2 | Пересування на лижоролерах | 5,0±1,0                   | 12,0±2,0 | 18,0±2,0 | 27,0±2,0 |
| 3 | Кросовий біг з імітацією   | 3,0±1,0                   | 8,0±2,0  | 12,0±2,0 | 16,0±2,0 |
| 4 | Кросовий біг               | 3,0±1,0                   | 8,0±2,0  | 15,0±2,0 | 20,0±2,0 |

Встановлені параметри обсягу тренувальних навантажень дозволять раціонально дозувати навантаження як при побудові окремих тренувальних занять, так і програм мікроциклів.

Результати досліджень дають підставу стверджувати, що в загальному підтверджується припущення про поступове зниження швидкості в усіх циклічних вправах від початку і до кінця дистанції, незалежно від кваліфікації лижника-ветерана, виду і тривалості змагальної вправи (біг на лижоролери, біг з імітацією та кросовому бігу).

**Висновки.**

1. Найбільший вплив на функціональні системи організму лижників-ветеранів надає кросовий біг у поєднанні з імітацією поперемінного двокросового класичного лижного ходу.

2. Швидкість пересування лижників-ветеранів із використанням циклічних засобів підготовки різна упродовж подолання тренувальної дистанції. Найменші показники зафіксовано в бігу з імітацією ( $3,80 \text{ м}+\text{с}^{-1}$ ), найбільші – в пересуванні на лижоролерах ( $4,87 \text{ м}+\text{с}^{-1}$ ). У той же час у другій половині дистанції швидкість у всіх видах пересування значно знижується: у кросовому бігу становить  $0,88 \text{ м}+\text{с}^{-1}$  ( $t=2,24$ ;  $p<0,05$ ), у бігу з імітацією –  $0,97 \text{ м}+\text{с}^{-1}$  ( $t=2,46$ ;  $p<0,05$ ), у пересуванні на лижоролерах класичним стилем –  $0,96 \text{ м}+\text{с}^{-1}$  ( $t=2,42$ ;  $p<0,05$ ), у пересуванні на лижах –  $0,93 \text{ м}+\text{с}^{-1}$  ( $t=2,54$ ;  $p<0,05$ ).

3. Величини обсягів тренувальних навантажень в основних циклічних засобах тренування лижників-ветеранів для збереження аеробної витривалості різні і становлять:

а) при пересуванні на лижах; велика –  $25,0 \pm 2,0$  км; значна –  $16,0 \pm 2,0$  км; середня –  $12,0 \pm 2,0$  км; мала –  $5,0 \pm 1,0$  км і менше;

б) при пересуванні на лижоролерах відповідно:  $27,0 \pm 2,0$  км;  $18,0 \pm 2,0$  км;  $12,0 \pm 2,0$  км;  $5,0 \pm 1,0$  км;

в) при кросовому бігу в поєднанні з імітацією в підйомі відповідно:  $16,0 \pm 2,0$  км;  $12,0 \pm 2,0$  км;  $8,0 \pm 2,0$  км;  $3,0 \pm 1,0$  км;

г) при кросовому бігу відповідно:  $20,0 \pm 2,0$  км;  $15,0 \pm 2,0$  км;  $8,0 \pm 2,0$  км;  $3,0 \pm 1,0$  км.

**Перспектива подальших досліджень.** Подальші дослідження з цієї проблеми необхідно провести з урахуванням мотиваційних аспектів діяльності спортсменів-ветеранів і виявлення найефективніших заходів, методів для поліпшення спортивних результатів та зміцнення здоров'я.

### Список літератури

1. Булатова М. М. Теоретично-методичні аспекти реалізації функціональних резервів спортсменів вищої кваліфікації / М. М. Булатова // автореф. дис. ... д-ра наук з фіз. виховання і спорту. – К., 1997. – С. 44.

2. Булгакова Н. Ж. Срочный тренировочный эффект и систематизация специальных тренировочных упражнений в зависимости от уровня развития аэробных и анаэробных возможностей пловцов высокого класса / Н. Ж. Булгакова, В. Ф. Соломатин, А. Журавик // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 1. – С. 37 – 40.

3. Крупський В. П. Модельні характеристики провідних чинників структури функціональної підготовленості лижників-ветеранів / В. П. Крупський // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. / за ред. Єрмакова С.С. – Х. : ХДАМ (ХХІІ), 2004. – № 6. – С. 33 – 40.

4. Крупський В. П. Режим навантажень циклічних вправ у підготовчому періоді тренування лижників-ветеранів / В. П. Крупський // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : наук. моногр. / за ред. Єрмакова С.С. – Х., 2003. – № 11. – С. 3 – 8.

5. Мищенко В. С. Функциональные возможности спортсменов / В. С. Мищенко. – К. Здоровье, 1990. – С. 200.

6. Мищенко В. С. Оценка функциональной подготовленности квалифицированных спортсменов на основании учета структуры аэробной производительности / В. С. Мищенко, М. М. Булатова // Наука в Олимпийском спорте., 1994. – № 1. – С. 63 – 72.

7. Мартынов В. С. Комплексный контроль в лыжных видах спорта / В. С. Мартынов. – М., 1990. – С. 92.

8. Таран Л. М. Побудування тренувальних програм відновних мікроциклів у юних лижників-гонщиків 15-16 років : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту Таран Л. М. – Х., 2008. – С. 23.

## ВЛИЯНИЕ ЦИКЛИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ТРЕНИРОВКИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА ЛЫЖНИКОВ-ВETERANОВ

Василий КРУПСКИЙ, Любомир ЗУБРИЦКИЙ, Орест СТЕФАНЬШИН,  
Юрий БАЙЦАР, Юрий ЛЮБИЖАНИН

*Львовский государственный университет физической культуры*

**Аннотация.** В статье рассмотрена методика применения упражнений циклического характера (кроссовый бег в сочетании с имитацией, передвижение на лыжероллерах и лыжах) и на функциональное состояние организма лыжников-ветеранов. Определена степень сохранения таких факторов функциональной подготовки как аэробная и анаэробная мощность, волевая стойкость, подвижность, экономичность и реализация функционального потенциала, характерно для спортсменов-ветеранов. Определены объемы тренировочных нагрузок при сохранении выносливости аэробного характера с использованием циклических средств тренировок лыжников-ветеранов. Установлено, что в процессе прохождения дистанции в основных циклических упражнениях происходит равномерное снижение скорости от начала дистанции до конца, независимо от возраста и квалификации спортсменов-ветеранов.

**Ключевые слова:** функциональная подготовка, скорость, нагрузка, средства тренировок, аэробная выносливость, интенсивность, работоспособность, объем.

## CONDITION OF THE CYCLE TRAINING INFLUENCE ON THE FUNCTIONAL STATE OF VETERAN SKIERS BODY

Vasyl' KRUPS'KY, Liubomyr ZUBRYTSKYJ, Orest STEFANYSHYN,  
Yurij BAJTSAR, Yurij LIUBIZHANIN

*Lviv State University of Physical Culture*

**Annotation.** The article discusses the method of exercises cycle application (cross-race, running with imitation, roller skis and skis) and their influence on the functional condition of the veteran skiers' body. A degree of functional fitness preservation, both aerobic and anaerobic capacity, volitional strength, mobility, economy and implementation of functional capabilities that are typical for veteran athletes have been stated. The amount of training loads while maintaining the aerobic endurance with the use of cyclic training veteran skiers has been determined. There has been revealed a decrease of speed from the start to the finish regardless of age, qualification of veteran skiers during the race of the cyclic exercises.

**Key words:** functional training, speed, load, training facilities, aerobic endurance, intensity, efficiency, volume.