

УДК 796.922.093.642:796.015.83

Мулик В.В., Мулик К.В.

ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ЧОТИРИРІЧНОЇ ОЛІМПІЙСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ БІАТЛОНІСТІВ

У статті розкрито особливості побудови чотирирічної олімпійської підготовки біатлоністів. Основним завданням побудови чотирирічного Олімпійського циклу є максимальна реалізація індивідуальних можливостей спортсменів з урахуванням слабких і сильних сторін підготовленості. Запропоновано у тренувальному процесі, який передуює виїзду в гірські умови, використання інтервального гіпоксичного тренування (ІГТ). Доведено, що олімпійська підготовка повинна передбачати методологію побудови тренувального процесу, яка б урахувала весь спектр факторів, що впливають на спортивний результат в біатлоні.

Ключові слова: біатлон, чотирирічний Олімпійський цикл, інтервальне гіпоксичне тренування.

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій. Рівень спортивних результатів біатлоністів має три основні складові: швидкість пересування на дистанції, час підготовки і проведення стрільби, а також точність стрільби [2]. Як показує аналіз виступу сильніших біатлоністів світу в останній час покращення результату здійснюється за рахунок підвищення швидкості проходження дистанції, в той же час найбільш слабким місцем у складових спортивного результату українських біатлоністів є швидкість пересування на лижах на дистанції. Разом з тим, час і якість стрільби є сильною стороною провідних біатлоністів України, що дозволяло їм досягти певних, а в деяких випадках (золоті олімпійські медалі біатлоністок України в естафетній гонці на Олімпійських іграх у м. Сочі) видатних результатів. Тобто за час між Олімпійськими іграми головною задачею українських біатлоністів є підвищення швидкості подолання дистанції без погіршення якості стрільби.

За останні два десятиріччя головні змагання з біатлону проводилися в гірській місцевості, переважно на висоті більше 1500 м над рівнем моря, що обумовлено, перш за все, наявністю сніжного покриву під час змагань. Тому саме врахування участі у змаганнях в середньогір'ї є базовою основою процесу підготовки збірних команд [5].

Після провального виступу у 2002 р. в Солт Лейк Сіті (США) була переглянута підготовка біатлоністів, що вплинуло на результати в Олімпійських іграх, особливо у м. Сочі в 2014 р., на яких збірна жіноча команда виборола золоті медалі.

Наступні зимові Олімпійські ігри проводитимуться в м. Пхьончхан (республіка Корея) на висоті близько 1000 м, що є межею між малогір'ям та середньогір'ям, з різницею в часі відносно України 8 годин. Зазначені фактори потребують ретельного аналізу і урахування при плануванні як тренувального процесу, так і місць проведення цілорічної підготовки особливо у передолімпійській і Олімпійській роки.

Зазначене стосується як функціональної підготовки, яка впливає на швидкість подолання дистанції, а також на якість стрільби. Існує суттєва залежність якості стрільби від метеорологічних умов під час проведення змагань: сильний вітер, який призводить до непередбачуваних зривів у стрільбі, або щільний туман та снігопад, що заважають влучності стрільби [3].

Зазначені фактори потребують постійного моніторингу та своєчасної корекції при підготовці до XXIII зимових Олімпійських ігор 2018 р. в м. Пхьончхан (республіка Корея) біатлоністів збірної команди та індивідуальних планів спортсменів, особливо на передолімпійському та Олімпійському річному циклі, у використанні гірської підготовки для покращення функціонального стану та стрілецької підготовленості особливо в складних метеорологічних умовах.

Мета дослідження – розкрити особливості побудови чотирирічної олімпійської підготовки біатлоністів з урахуванням інтервального гіпоксичного тренування.

Виклад основного матеріалу дослідження. Слід зазначити, що перспективним використанням у тренувальному процесі, який передуює виїзду в гірські умови, є застосування інтервального гіпоксичного тренування (ІГТ). На сьогодні відомі та апробовані три основні режими ІГТ:

I – режим 30-30:60 повторень тридцятисекундних гіпоксичних експозицій (вдихання газової суміші з 10% вмістом кисню), поділених рівними за тривалістю паузами нормоксичної респірації;

II – режим 1-1:30 повторень однохвилинних гіпоксичних експозицій (вдихання газової суміші з 12% вмістом кисню), поділених хвилинними паузами нормоксичної респірації;

III – режим 5-5:6 повторень п'ятихвилинних гіпоксичних експозицій (вдихання газової суміші з 12% вмістом кисню), поділених п'ятихвилинними паузами нормоксичної респірації.

При цьому доведено [1, 6], що різні режими переривчастої гіпоксії, що застосовуються в спортивній практиці, надають неоднаковий вплив на фізіологічні функції організму. Так, проведений аналіз змін основних кардіореспіраторних показників під впливом ІГТ виявив значне зниження ступеня оксигенації крові, що призводить до підвищення напруженості функціонування кардіореспіраторної ланки кисневого транспорту в організмі. Застосовувані режими ІГТ 15-15 і 30-30 слід розглядати як найбільш ефективні для розвитку аеробних функцій, а режим переривчастої гіпоксії 1-1 – як найбільш ефективний для впливу на анаеробні функції організму. Враховуючи, що в біатлоні здійснюється змагальна діяльність в анаеробно-аеробному режимі, а режим 30-30 передбачає розвиток переважно аеробних можливостей, то доцільно використовувати режим ІГТ 15-15:30 повторень п'ятнадцятисекундних гіпоксичних експозицій вдихання газової суміші з 10% вмістом кисню, поділених за тривалістю паузами нормоксичної респірації.

Проведений аналіз змін показників ступеня оксигенації крові і частоти серцевих скорочень під впливом штучно спричиненої гіпоксичної гіпоксії у спортсменів виявив, що застосування режимів переривчастої гіпоксії супроводжуються значним зниженням ступеня оксигенації крові і підвищенням частоти серцевих скорочень, що призводить до підвищення напруженості функціонування кардіореспіраторної ланки кисневого транспорту в організмі [8, 9]. Внаслідок цього помітно збільшується частка анаеробного гліколізу в енергозабезпеченні організму, і організм спортсмена сприймає 30 хвилин сеансу переривчастої гіпоксії як додатковий вплив на анаеробні функції обміну речовин.

Режим переривчастої гіпоксії 15-15, в порівнянні з режимом 30-30, характеризується великим зниженням ступеня оксигенації крові, а також розмахом коливань SaO_2 і меншою довжиною серій SaO_2 в стаціонарному стані під час сеансу переривчастої гіпоксії [7]. Очевидно, що режим переривчастої гіпоксії 15-15 найбільш ефективний до впливу на анаеробні функції організму, в порівнянні з режимом 30-30, так як більш виражене зниження ступеня оксигенації крові в більшій мірі сприяє переключенню організму на анаеробні джерела енергозабезпечення.

Грунтуючись на представлених експериментальних даних [1] можна стверджувати, що для розвитку анаеробних функцій спортсменів найбільш ефективний режим переривчастої гіпоксії 15-15. Менш ефективним є режим переривчастої гіпоксії 30-30, але він може застосовуватися з урахуванням індивідуальних особливостей організму спортсмена, спрямованості попереднього тренувального заняття і періоду підготовки в мікроциклі для розвитку аеробної працездатності організму спортсмена і підтримки досягнутого рівня анаеробної працездатності.

Основним завданням побудови чотирирічного Олімпійського циклу є максимальна реалізація індивідуальних можливостей спортсменів з урахуванням слабких і сильних сторін підготовленості [4]. У зв'язку з цим, на нашу думку, потрібно було б підготовку до XXIII Зимових Олімпійських ігор проводити за схемою зазначеною на рис. 1.

Так, в перший і другий рік олімпійської підготовки необхідно більше уваги приділяти лижній підготовці, яка є найслабкішим місцем у підготовленості українських біатлоністів. При цьому, для розвитку спеціальної витривалості основними методами тренувань є рівномірний і перемінний. В той же час у подальших річних циклах переважно (50-55 %) потрібно використовувати комплексну підготовку, складовою частиною якої є пересування на лижах і стрільба після змагального навантаження. Основними методами тренування в комплексній підготовці мають бути інтервальний і повторний. Тому стратегією чотирирічної підготовки в перші два роки повинно бути підвищення лижегоночної підготовки на базі якої, у наступні роки, підвищувалась би спеціальна витривалість і змагальна результативність у складових біатлону.

Аналіз показує, що саме таке планування дозволило чоловічій та жіночій збірним за 2014-2015 рр. скоротити відставання в швидкості подолання дистанції від сильніших біатлоністів світу.

На наш погляд саме у другому і третьому річному макроциклі в тренувальному процесі, поряд з проведенням підготовки у середньогір'ї, доцільно використовувати різні варіанти ІГТ в базальних умовах, особливо перед виїздом у гірську місцевість.

Предолімпійський рік підготовки має особливе значення і від правильного його побудови залежить кінцевий результат, тому при плануванні підготовки доцільно застосовувати трьохциклову структуру підготовки, яка передбачала б три макроцикли.

Як свідчить аналіз тренувань провідних біатлоністів, основними завданнями першого макроциклу (1.05–1.10) є підвищення функціональної та стрілецької підготовленості біатлоністів. Виконання цих завдань передбачає виконання великого обсягу циклічної роботи аеробного й анаеробного характеру та стрільби в спокійному стані та після навантажень з використанням різних фізичних вправ.

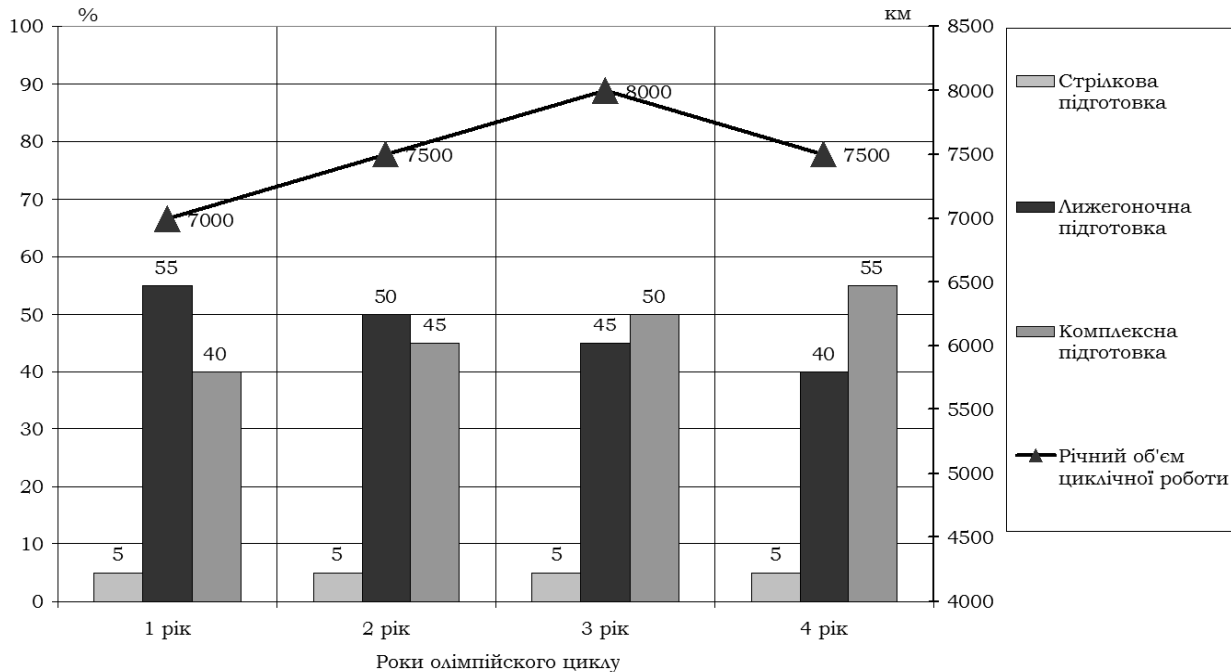


Рис. 1. Сполучення спеціальних засобів підготовки біатлоністів вищої кваліфікації в Олімпійському чотирирічному циклі

Завдання другого макроциклу (2.10–2.01) передбачає значне підвищення спеціальної підготовленості в складових компонентах змагальної діяльності з акцентом на удосконалення сильних сторін змагальної підготовки спортсмена.

Третій макроцикл (3.01–10.02) передбачає реалізацію факторів, які сприяли б досягненню максимально можливої підготовленості до моменту олімпійських стартів.

Як ми бачимо планування має досить великий відрізок часу, відведений на перший макроцикл, в якому застосовуються засоби і методи тренувань що сприяють підвищенню загальної підготовленості. В той же час два наступні макроцикли складаються з трьох мезоциклів кожний, насичених змагальною практикою, що дає змогу формувати змагальну підготовленість.

Разом з цим, участь у змаганнях етапів Кубка світу накопичує втому, що потребує застосування розвантажувального мезоциклу, який би включав безпосередню підготовку. У той же час аналіз показує що більшість біатлоністів досягають пік підготовленості раніше або пізніше Олімпійських ігор.

Тому, на наш погляд, потрібно здійснити таке трьохциклове планування, яке б передбачало більш рівномірний розподіл змагань і спеціалізовану підготовку до них. Як один із варіантів може бути варіант представлений на рис. 2. В даному варіанті річного макроциклу передбачається трьохцикловий вихід на пік тренуваності біатлоністів, причому перший змагальний мезоцикл (липень) повинен включати спеціальну лижну підготовку, або підготовку з використанням спеціальних засобів тренувань. Змагання в цей період повинні проводитися на скорочених дистанціях відносно основних змагань. Другий макроцикл (1.08–30.10) має один змагальний мезоцикл (вересень), який повинний в більшій мірі відповідати головним стартам сезону, як за програмою змагань, так і за довжиною дистанцій і впливу на функціональні системи організму спортсменів. Третій макроцикл включає головні змагання і підготовку до них.

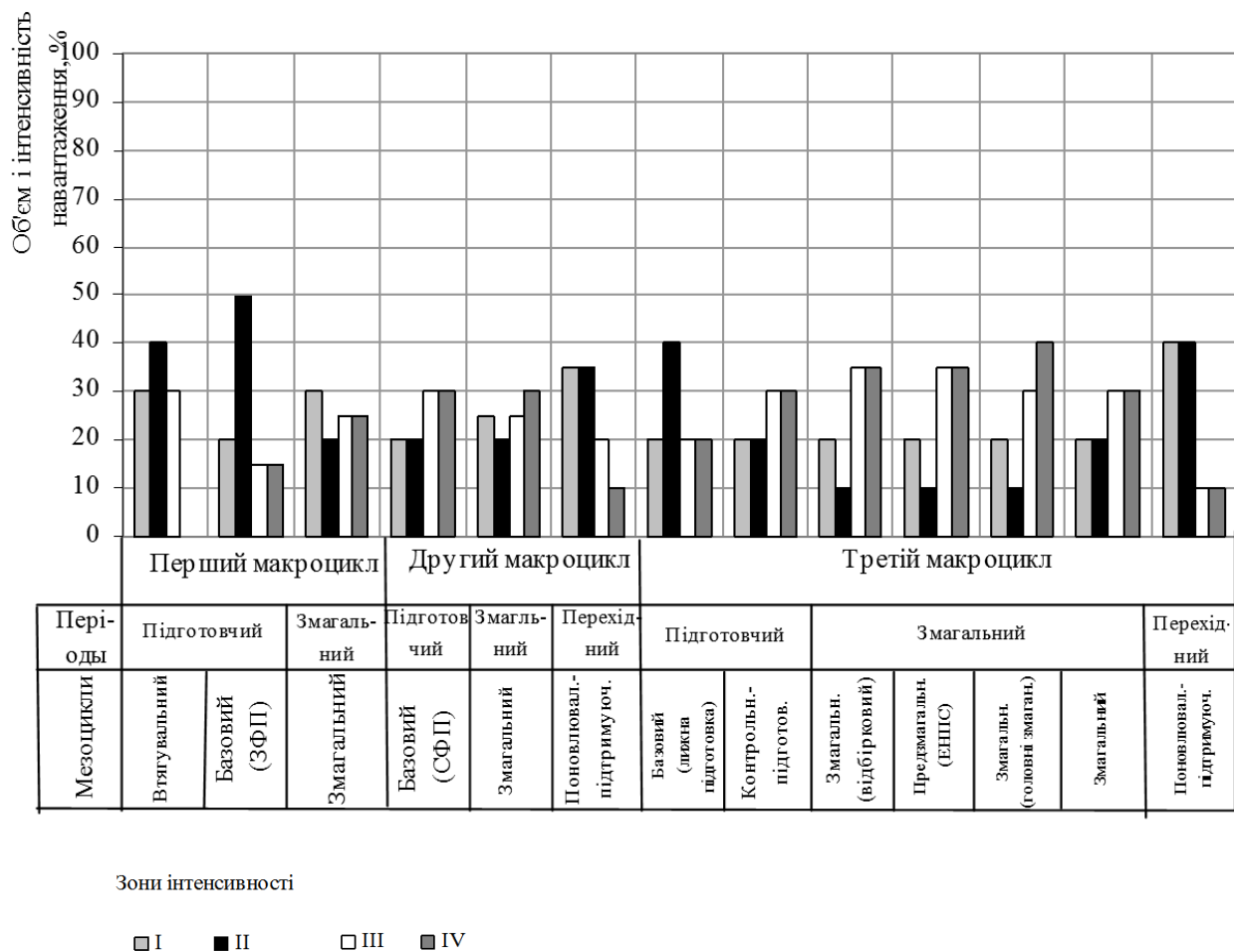


Рис. 2. Структура тренувального процесу біатлоністів вищої кваліфікації при трьохцикловому плануванні річної підготовки

Висновки. Таким чином, олімпійська підготовка повинна передбачати методологію побудови тренувального процесу, яка б урахувала весь спектр факторів, що впливають на спортивний результат в біатлоні.

Подальші дослідження будуть спрямовані на визначення впливу ПГТ з різними режимами а тренування в гірських умовах українських карпатських гір.

Використані джерела

1. Кийко А.С. Влияние различных режимов прерывистой гипоксии на функциональное состояние квалифицированных альпинистов / А.С. Кийко, В.В. Мулик // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури : зб. наук. праць. – Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2015. – С. 48-53.
2. Мулик В.В. Система многолетнего спортивного совершенствования в усложненных условиях сопряжения основных сторон подготовленности спортсменов (на материале лыжного спорта): автореф. дис. на соискание уч. степени д-ра наук по физ. восп. и спорту : спец. 24.00.01 "Олимпийский и профессиональный спорт" / В. В. Мулик. – К., 2001. – 40 с.
3. Мулик В.В. Влияние гипоксических условий мало- и среднегорья Украины на функциональное состояние юных биатлонистов 14–16 лет / В.В. Мулик // Слобожанський науково-спортивний вісник : [наук.-теорет. журн.] – Харків : ХДАФК, 2016. – №2(52). – С. 70-74
4. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения : учебник [для тренеров] : в 2 кн. – К.: Олимпийская литература, 2015. – Т. 2. – С. 952-975.

5. Суслов Ф.П. Тренировка в условиях среднегорья как средство повышения спортивного мастерства : автореф. дис. на соискание уч. степени д-ра пед. наук. / Ф.П. Суслов. – М.: МОПИ, 1985. – 48 с.
6. Morris DM., Kearney JT., Burke ER. The effects of breathing supplemental oxygen during altitude training on cycling performance. *J Sci Med Sport*. 2000; 3:165–175. doi: 10.1016/S1440-2440(00)80078-X.
7. Morton JP, Cable NT. Effects of intermittent hypoxic training on aerobic and anaerobic performance. *Ergonomics* 2005;48:1535–46
8. Vogt M., Puntschart JG., Zuleger C., Billerter R., Hoppeler H. Molecular adaptations in human skeletal muscle to endurance training under simulated hypoxic conditions. *J Appl Physiol*. 2001; 91:173-182.
9. Wall, B.T. Reduced fat oxidation during high intensity, submaximal exercise: is the availability of carnitine important ? / B.T. Wall [et al.] // *European Journal of Sport Science*. – 2013. – Vol. 13, No 2. – P. 191–199.

Mulyk V., Mulyk K.

FEATURES OF FOUR-YEAR OLYMPIC PREPARATION CONSTRUCTION OF BIATHLONISTS

The features of four-year Olympic preparation construction of biathlons are exposed in the article. The basic task of the four-year Olympic cycle construction is maximal realization of individual possibilities of sportsmen considering weak and strong sides of preparedness.

According to this, to our opinion, it was necessary to realize the preparation to the XXIII Winter Olympic games basing on the diagram on pic. 1. In the first and second years of Olympic preparation it is necessary to spare more attention to ski preparation. It is the soft spot in the preparedness of the Ukrainian biathlons. However, the basic methods of training for the development of the special endurance are equable and variable. At the same time in further annual cycles mainly (50-55 %) it is necessary to use complex preparation. Component of complex preparation is that is skiing and firing after the competitive loading. Basic methods of training in complex preparation should be interval and repeated. For this reason the strategy of four-year preparation in the first two years must be an increasing of ski racing preparation. On the base of this, in the next years, the special endurance and competitive effectiveness in the components of biathlon will increase.

The analysis shows that such planning allowed to the male and women representative teams during 2014-2015 years to shorten underrun in speed of distance overcoming from the best biathlons of the world.

To our opinion namely in the second and the third annual macrocycle in the training process, along with the preparation in the middle altitude, it is expedient to use different variants of interval hypoxic training in basale terms, especially before the departure to mountain locality.

It is offered in the training process, before the departure to the mountain conditions, to use interval hypoxic training.

It is proved that Olympic preparation must envisage the methodology of training process construction, that would take into account all spectrum of factors that influence on sport result in biathlon.

Key words: biathlon, four-year Olympic cycle, interval hypoxic training.

Стаття надійшла до редакції 22.08.2017