

Дмитрий Олегович МАЛЕЕВ¹

УДК 796.015.5:796.92

СОДЕРЖАНИЕ И НАПРАВЛЕННОСТЬ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА В ПОДГОТОВКЕ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

¹ доцент кафедры лыжного спорта
Института физической культуры
Тюменского государственного университета,
тренер сборной команды по лыжным гонкам
massport@mail.ru

Аннотация

На современном этапе подготовка лыжников-гонщиков высокой квалификации характеризуется значительным ростом физических нагрузок, объем и интенсивность тренировочной работы достигает предельных величин, дальнейший рост которых лимитируется функциональными возможностями организма спортсменов. В связи с этим разработка эффективных, современных, научно обоснованных технологий может позволить существенно расширить функциональный резерв организма при достигнутом объеме и интенсивности тренировочных нагрузок, а также повысить уровень спортивных результатов.

Ключевые слова

Тренировочный процесс, лыжники высокой квалификации, научно обоснованные технологии тренировок, функциональный резерв организма, искусственная гипоксическая тренировка, лыжники-гонщики, тренировочный процесс, соревновательная деятельность.

DOI: 10.21684/2411-197X-2016-2-2-232-241

Цитирование: Малеев Д. О. Содержание и направленность тренировочного процесса в подготовке лыжников-гонщиков высокой квалификации / Д. О. Малеев // Вестник Тюменского государственного университета. Гуманитарные исследования. Humanitates. 2016. Том 2. № 2. С. 232-241.

DOI: 10.21684/2411-197X-2016-2-2-232-241

Введение

В последние годы для повышения эффективности соревновательной деятельности в практике спорта широкое применение получили средства и методы нормобарической искусственной гипоксии [1, 2, 3, 6]. К сожалению, в общей системе подготовки квалифицированных лыжников-гонщиков данные средства и методы не применяются из-за отсутствия научных и практических организационно-педагогических условий и методики по их использованию, что не обеспечивает повышение эффективности тренировочного процесса в лыжных гонках в должной мере.

В данной работе на основании результатов собственных исследований раскрыты и конкретизированы содержание и направленность тренировочного процесса лыжников-гонщиков высокой квалификации при использовании средств и методов искусственной гипоксической тренировки. Особое внимание уделяется характеристике таких средств и методов искусственной гипоксии, как интервальная гипоксическая тренировка, гипоксическая палатка, дыхательный тренажер «Карбоник» профессора В. П. Куликова, даются обоснованные методические рекомендации по их применению в условиях подготовительного периода годового цикла спортивной тренировки в нормобарических условиях (на уровне моря).

Наряду с этим подробно освещен вопрос положительного влияния сочетанного применения средств и методов естественной спортивной и искусственной гипоксической тренировки на повышение уровня общей и специальной физической работоспособности и эффективности соревновательной деятельности лыжников-гонщиков высоких разрядов в зимнем спортивном сезоне.

Представленные в настоящей работе данные подтверждают высокую эффективность экспериментально апробированной методики с использованием аппаратных средств гипоксической тренировки, что подтверждается значительным повышением уровня специальной физической подготовленности квалифицированных лыжников-гонщиков к началу соревновательного периода и их высокими спортивными достижениями в социально значимых соревнованиях. Отмечается целесообразность дифференцированного использования средств нормобарической гипоксической тренировки в общепринятой системе подготовки лыжников-гонщиков высокой квалификации с целью повышения эффективности тренировочного процесса.

В результате проведенных исследований установлено, что искусственная гипоксическая тренировка имеет преимущество перед тренировкой в среднегорье, выражающееся в возможности сочетания работы в нормобарических и гипоксических условиях [5, 7, 8]. Это обеспечивает проведение гипоксической тренировки на любых этапах годового цикла подготовки. При этом имеется возможность чередовать тренировку на разных высотах с учетом задач конкретного занятия и применяемых средств, добиваясь более значительного воздействия тренировочных нагрузок на организм спортсменов.

К настоящему времени разработано несколько моделей искусственной гипоксической тренировки. Однако механический перенос такой методики тренировки из других видов спорта в подготовку лыжников-гонщиков высоких спортивных разрядов не даст положительных результатов из-за специфики лыжных гонок (сезонность подготовки, минусовые температуры воздуха и др.)

Цель исследования

Раскрыть и конкретизировать содержание и направленность тренировочного процесса подготовки лыжников-гонщиков высокой квалификации с использованием средств и методов искусственной гипоксической тренировки в подготовительном периоде.

В соответствии с поставленной целью были определены следующие **задачи исследования:**

- 1) разработать рациональное содержание и направленность тренировочного процесса лыжников-гонщиков высокой квалификации с использованием средств и методов искусственной гипоксической тренировки в подготовительном периоде;
- 2) выявить эффективность тренирующего воздействия предложенного варианта методики с применением средств и методов искусственной гипоксии в повышении уровня специальной физической подготовленности и результативности соревновательной деятельности лыжников-гонщиков высоких спортивных разрядов.

Методы и организация исследования

В ходе исследования применялись следующие методы: анализ научно-методической литературы; изучение практического опыта работы тренеров; педагогические наблюдения; педагогическое тестирование; педагогический эксперимент; математико-статистические методы анализа полученных результатов.

Исследование проводилось на базе Центра зимних видов спорта Тюменского государственного университета на этапе базовой подготовки лыжников-гонщиков (май — первая декада ноября). Для проведения педагогического эксперимента были сформированы экспериментальная (ЭГ) и контрольная (КГ) группы по 10 чел. в каждой из числа студентов Института физической культуры ТюмГУ — юношей в возрасте 18-22 лет, имеющих высокий уровень спортивной подготовки (мастера спорта, кандидаты в мастера спорта) и стаж занятий спортом 8-10 лет.

В подготовке лыжников-гонщиков обеих групп применялись совершенно одинаковые по структуре, содержанию, объему и интенсивности тренировочные нагрузки. Одинаковым в группах было распределение общепринятых средств и методов спортивной тренировки в мезо- и микроциклах подготовительного периода, а также общее количество тренировочных дней и занятий.

Отличие тренировочных программ каждой из двух групп состояло в том, что в подготовке спортсменов ЭГ дополнительно использовались средства и

методы искусственной гипоксической тренировки, а для занятий КГ они не применялись.

С целью контроля за эффективностью тренировочного процесса в начале и конце исследования проводилось контрольное педагогическое тестирование (кроссовый бег на дистанцию 10 км и преодоление лыжероллерной трассы протяженностью 15 км).

В качестве средств и методов искусственной гипоксической тренировки применялись гипоксические палатки модели "Hiroxico Everest Summit II", дыхательный тренажер «Карбоник» профессора В. П. Куликова и интервальная гипоксическая тренировка (ИГТ). В таблицах 1, 2 представлены режимы гипоксического воздействия, разработанные нами с учетом результатов проведенного ранее исследования по выявлению устойчивости организма лыжников-гонщиков к гипоксии.

Таблица 1

Рекомендуемые режимы ИГТ для использования в подготовке квалифицированных лыжников-гонщиков

Режимы ИГТ	Длительность вдохания (с, мин)		Кол-во повторений в одной серии	Кол-во серий	Длительность отдыха между сериями (мин)	Содержание O ² в ГГС (%)
	ГГС*	Атмосферным воздухом				
1	30 с	30 с	5-7	5-6	3 мин	9-10
2	1 мин	30 с	4-5	4-5	3 мин	9-10

Примечание: ГГС — гипоксическая газовая смесь

Таблица 2

Рекомендуемые режимы гипоксической тренировки (высота над уровнем моря) для лыжников-гонщиков высокой квалификации при использовании гипоксической палатки "HIPOXICO Everest Summit II" в подготовительном периоде тренировки

Месяцы	Май		Июнь				Июль	Август				Сентябрь	Октябрь				Ноябрь	
Недельные микроциклы	1	2-4	1	2	3	4	1-2-3-4	1	2	3	4	1-2-3-4	1	2	3	4	1	2-3-4
Высота над уровнем моря (м)	1500-1800		1500-3000					1500-3000					1500-3000					
Программы гипоксикатора	№ 5-6		№ 5-8,5					№ 5-8,5					№ 6-8,5					

Примечание: курс гипоксической экспозиции 1-го микроцикла мая является продолжением гипоксической тренировки 2-3-4 микроциклов апреля.

В процессе выполнения ИГТ (табл.1) применялся гипоксикатор “Нірохісо Everest Summit II” и соблюдались следующие условия ее реализации: продолжительность гипоксической экспозиции в день проведения естественной тренировки не превышает 1,5 часа; количество гипоксических сеансов в тренировочном микроцикле — 3 раза в неделю; общая непрерывная продолжительность курса ИГТ в сочетании со средствами и методами традиционной тренировки — не более 25-30 дней; содержание кислорода в гипоксической газовой смеси — 9-10%; вдыхание указанной смеси через 1,5-2 часа после окончания последнего тренировочного занятия в состоянии относительного покоя.

В качестве длительного гипоксического воздействия на организм спортсменов в условиях нахождения в палатке использовался сон продолжительностью 8-10 часов ежедневно с учетом отдыха в дневное время (табл. 2).

Курс гипоксически-гиперкапнической тренировки с использованием дыхательного тренажера «Карбоник» состоял из 25-30 сеансов, проводимых ежедневно перед сном, согласно прилагаемой к нему инструкции.

Ниже в общем виде приводится содержание и направленность тренировочной программы экспериментальной группы, применяемой в ходе проведения педагогического эксперимента.

На первом этапе подготовительного периода (май-июль) для повышения общей специализированной физической подготовленности использовался широкий круг общепринятых тренировочных средств — общеразвивающие упражнения, бег и ходьба (в том числе «скандинавская») по пересеченной местности, спортивные и подвижные игры, плавание, гребля, езда на велосипеде, разнообразные упражнения общего физического воздействия (резиновые амортизаторы, гантели, набивные мячи, упражнения со штангой и на специальном тренажере лыжника).

С июля тренировка становилась более специализированной, с преимущественным исследованием лыжероллеров различных инструкций и имитации лыжных ходов. В тренировочных занятиях июня и июля на 40-45% увеличивался объем нагрузки, разнообразились средства физической подготовки.

В рамках указанного этапа подготовки распределение средств искусственной гипоксии в месячных циклах (мезоциклах) тренировки осуществлялось в строгом соответствии с поставленными задачами внутри каждого недельного микроцикла конкретного месяца.

На втором этапе подготовительного периода (август — первая декада ноября) традиционными средствами развития специальной выносливости являлись бег по сильно пересеченной местности с различной интенсивностью, передвижение на лыжероллерах, имитационные упражнения с амортизаторами и др.).

В августе и сентябре увеличивается интенсивность нагрузок, особенно в имитации лыжных ходов и передвижении на лыжероллерах, а также объем тренировочных средств, выполняемых при частоте сердечных сокращений (ЧСС) на уровне порога анаэробного обмена, благодаря применению прыжковой имитации, усложнению рельефа трассы.

В связи с корректировкой тренировочного процесса в сторону преимущественного развития специальной выносливости важным моментом на данном этапе является перераспределение используемых средств гипоксического воздействия в макро- и мезоциклах тренировки. В зависимости от решаемых задач подготовки спортсменов эти средства могут быть использованы как отдельно, так и в различных сочетаниях. На указанном этапе подготовки предусматривалось использование в большей мере тех режимов, которые направлены на повышение аэробно-анаэробных способностей организма, что отвечает общей тенденции планирования тренировочных нагрузок в структуре указанного этапа подготовительного периода.

С начала сентября уменьшались объемы средств специализированной физической подготовки. Основа тренировочного процесса перераспределялась в сторону специфической лыжной подготовки.

С выходом на снег (октябрь-ноябрь) особое внимание уделялось восстановлению и совершенствованию двигательных навыков техники передвижения на лыжах, преодолению спусков и подъемов, развитию скоростной и силовой выносливости средствами лыжной подготовки. Главное средство на данном этапе подготовки — продолжительное передвижение на лыжах с различной интенсивностью.

В процессе реализации средств и методов искусственной гипоксической тренировки в учебно-тренировочном процессе осенне-зимнего этапа подготовки их выбор осуществлялся в зависимости от поставленных задач в микроциклах тренировки, функциональной подготовленности лыжников-гонщиков и других условий, в которых планируется их использование.

Результаты исследования

По результатам основного педагогического эксперимента установлено, что влияние применяемых тренировочных программ на повышение уровня специальной физической подготовленности и эффективности соревновательной деятельности квалифицированных лыжников-гонщиков обеих групп оказалось различным. Наиболее выраженные положительные сдвиги изучаемых показателей отмечаются у испытуемых ЭГ, что подтверждается данными педагогического тестирования.

К концу эксперимента снижение показателей времени преодоления кроссовой дистанции 10 км у испытуемых ЭГ составило 3,8%. Изменения между исходными и конечными величинами достоверны при высоком уровне значимости ($p < 0,001$). У лыжников-гонщиков КГ время преодоления указанной дистанции по данным итогового тестирования уменьшилось в среднем на 1,1%. Значимость улучшения изучаемого показателя в КГ оказалась статистически недостоверной ($p > 0,05$).

О положительном влиянии экспериментальной программы на эффективность подготовки спортсменов свидетельствует также анализ спортивных результатов, показанных испытуемыми в процессе преодоления лыжероллерной трассы про-

тяженностью 15 км. По результатам итогового тестирования у лыжников-гонщиков ЭГ улучшение времени преодоления указанной дистанции, являющегося интегральным показателем специальной физической подготовленности в гонке на лыжероллерах, составило 6,9% по отношению к исходным величинам, в КГ — 2,7%.

В качестве заключения следует отметить, что разработанная и реализованная в тренировочном процессе экспериментальная тренировочная программа с использованием средств и методов искусственной гипоксической тренировки способствует существенному повышению эффективности соревновательной деятельности квалифицированных лыжников-гонщиков в социально-значимых соревнованиях. Это подтверждается успешным выступлением команды ТюмГУ в финальных соревнованиях III Всероссийской зимней Универсиады по лыжным гонкам (г. Ижевск, март 2014 г.) — первое место в общекомандном зачете, первое место в эстафете 4x10 км и шесть призовых мест в личном зачете в различных видах программы соревнований.

Следует отметить, что применение разработанной методики с использованием средств и методов искусственной гипоксической тренировки в дальнейшей подготовке лыжников-гонщиков сборной команды ТюмГУ способствовало ее успешному выступлению в финальных стартах по лыжным гонкам IV Всероссийской зимней Универсиады, проводимой через два года (г. Саранск, 2016 г.). Представители Тюменской области вновь завоевали первое место в общекомандном зачете и эстафетной гонке 4x10 км, опередив второго призера в эстафете — команду Южно-Уральского государственного национального университета (г. Челябинск) на 4 мин. 12 с.

На основании вышеизложенного можно утверждать, что высокие спортивные достижения, достигнутые лыжниками-гонщиками ТюмГУ в социально значимых соревнованиях в зимний период, являются убедительным доказательством эффективности предложенной методики тренировки с использованием рекомендованных средств и методов искусственной гипоксии.

Выводы

1. Реализация разработанной тренировочной программы ЭГ в условиях подготовительного периода обеспечивает положительный кумулятивный тренирующий эффект, обеспечивающий высокий уровень специальной физической подготовленности лыжников-гонщиков высокой квалификации к началу соревновательного периода.
2. Высокая эффективность экспериментально апробированной методики с использованием средств и методов искусственной гипоксической тренировки, по сравнению с общепринятой в практике лыжных гонок, подтверждается значительным улучшением показателей, отражающих функциональные возможности организма и результативность соревновательной деятельности лыжников-гонщиков в зимнем спортивном сезоне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афонякин И. В. Применение интервальной гипоксической тренировки в предсоревновательном периоде подготовки пловцов-спринтеров / И. В. Афонякин // Сборник научных трудов молодых ученых и студентов РГАФК. М., 2002. С. 74-76.
2. Булгакова Н. Ж. Интервальная гипоксическая тренировка в подготовке пловцов высокой квалификации / Н. Ж. Булгакова // Физиология мышечной деятельности: тезисы докл. Международная конференция. Москва, 2000. С. 33-36.
3. Волков Н. И. Эффективность интервальной гипоксической тренировки при подготовке конькобежцев высокой квалификации / Н. И. Волков, Б. А. Стенин, С. Ф. Сокунова // Теория и практика физической культуры. 1998. № 3. С. 8-13.
4. Колчинская А. З. Интервальная гипоксическая тренировка в спорте высших достижений / А. З. Колчинская // Спортивная медицина. 2008. № 1. С. 9-24.
5. Сокунова С. Ф. Применение интервальной гипоксической тренировки в сезонной подготовке бегунов на средние дистанции / С. Ф. Сокунова, А. В. Коновалова, В. В. Вавилов // Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта». 2009. № 5(51). С. 86-88.
6. Шпак Т. В. Действие интервальной гипоксической тренировки на фоне спортивной тренировки гребцов / Т. В. Шпак, А. В. Баканичев // Интервальная гипоксическая тренировка, эффективность, механизмы действия. Киев: Наукова думка. 1992. С. 34-37.
7. Hellemans J. Intermittent Hypoxic Training, A Pilot Study / J. Hellemans // Proceedings from the Gatograd International Triathlon Science II Conference Noosa Australia, Nov. 7-8, 1999.
8. Wilkie K. Hypoxicator / K. Wilkie // Fitness and Speed Skating Times, Nov. 2000. USA. P. 11.

Dmitrii O. MALEEV¹

THE CONTENT AND DIRECTION OF THE ARTIFICIAL HYPOXIC EXERCISING METHODS IN TRAINING ELITE SKI-RACERS

¹ Associate Professor,
Department of Skiing, Institute for Physical Culture,
Coach for a Cross-Country Skiing Team,
Tyumen State University
massport@mail.ru

Abstract

At present, the preparation of highly skilled skiers is characterized by a significant increase in physical activity, training volume and the intensity of work reaches a limit value, the further growth of which is limited by the functionality of an athlete's body. In this context, the development of effective modern, science-based technology may allow to significantly expand the functional reserve of the organism with the existing volume and the intensity of training loads, and improve athletic performance.

Keywords

Training process, highly qualified skiers (elite ski-racers), science-based training techniques, functional reserve of the organism, artificial hypoxic training, competitive activity.

DOI: 10.21684/2411-197X-2016-2-2-232-241

REFERENCES

1. Afonyakin N. V. 2002. "Primenenie intervalnoy gipoksicheskoy trenirovki v predsorevnovatel'nom periode podgotovki plovcov-sprinterov" [Implementation of Interval Hypoxic Training in Precompetitive Exercising Period of Swimmers-Sprinters]. In: Sbornik nauchnyh trudov molodyh uchyonyh i studentov RGAFK, pp. 74-76. Moscow.

Citation: Maleev D. O. 2016. "The Content and Direction of the Artificial Hypoxic Exercising Methods in Training Elite Ski-Racers." Tyumen State University Herald. Humanities Research. Humanitates, vol. 2, no 2, pp. 232-241.

DOI: 10.21684/2411-197X-2016-2-2-232-241

2. Bulgakova N. Zh. 2000. "Intervalnaya gipoksicheskaya trenirovka v podgotovke plovcov vysokoy kvalifikacii" [Interval Hypoxic Training in Preparation of Highly Skilled Swimmers]. Proceedings of the International Conference "Fiziologiya myshechnoy deyatelnosti", pp. 33-36. Moscow.
3. Hellemans J. "Intermittent Hypoxic Training, A Pilot Study." Proceedings of the Gatograd International Triathlon Science II Conference Noosa (Australia, November 7-8, 1999).
4. Kolchinskaya, A. Z. 2008. "Intervalnaya gipoksicheskaya trenirovka v sporte vysshih dostizheniy" [Interval Hypoxic Training in Elite Sports]. Sportivnaya medicina, no 1, pp. 9-24.
5. Shpak T. V. Bakanichev A. V. 1992. "Deystvie intervalnoy gipoksicheskoy trenirovki na fone sportivnoy trenirovki grebcov" [The Impact of the Interval Hypoxic Training on Rowers]. In: Intervalnaya gipoksicheskaya trenirovka, effektivnost, mehanizmy deystviya, pp. 34-37. Kiev: Naukova dumka.
6. Sokunova S. F., Konovalova A. V., Vavilov V. V. 2009. "Primenenie intervalnoy gipoksicheskoy trenirovki v sezonnoy podgotovke begunov na srednie distantsii" [The Interval Hypoxic Training in Seasonal Preparation of Middle Distance Runners]. Uchyonye zapiski universiteta im. P. F. Lesgafta, no 5(51), pp. 86-88.
7. Volkov N. I., Stenin B. A., Sokunova S. F. 1998. "Effektivnost intervalnoy gipoksicheskoy trenirovki pri podgotovke konkobezhcev vysokoy kvalifikacii" [The Effectiveness of Interval Hypoxic Training in Preparation of Skaters of High Qualification]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury, no 3, pp. 8-13.
8. Wilkie K. 2000. "Hypoxicator." Fitness and Speed Skating Times, November, p. 11. USA.