

Moscow, pp. 226-231.

2. Bondar, S.I. (1992), *The structure of the technical and tactical readiness of female football players, taking into account the severity and nature of their functional readiness at various stages of the annual cycle*, dissertation, Malakhovka.

**Контактная информация:** sasha00.00@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 14.04.2019*

УДК 796.015.542:797.21

## **ЭФФЕКТ ПРИМЕНЕНИЯ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ИНТЕРВАЛЬНОЙ ГИПОКСИЧЕСКОЙ ТРЕНИРОВКИ У ПЛОВЦОВ**

*Леонид Алексеевич Попов, магистрант,*

*Центр спорта и образования «Самбо-70», Москва,*

*Виталий Николаевич Черемисинов, кандидат биологических наук, профессор,  
Российский государственный университет физической культуры спорта молодёжи и  
туризма (ГЦОЛИФК), Москва*

### **Аннотация**

В работе апробирован без аппаратный метод интервальной гипоксической тренировки с использованием произвольной задержки дыхания. Показан положительный эффект применения разработанной методики интервальной гипоксической тренировки, проявившийся в достоверном улучшении показателей в тестах, отражающих уровень функциональных возможностей и плавательных тестах.

**Ключевые слова:** интервальная гипоксическая тренировка, произвольная задержка дыхания, функциональные возможности.

## **EFFECT OF USING THE MODIFIED INTERVAL HYPOXIC TRAINING WHEN WORKING WITH SWIMMERS**

*Leonid Alekseevich Popov, the master student,*

*Center for Sport and Education "Sambo-70", Moscow,*

*Vitaly Nikolaevich Cheremisinov, the candidate of biological sciences, professor,  
Russian State University of Physical Education, Sports Youth and Tourism (SCOLIPE), Moscow*

### **Annotation**

The study tested the method of the interval hypoxic training with the use of arbitrary breath holding without the instrumental support. The positive effect of using the developed technique of the interval hypoxic training, which manifested itself in significant improvement in performance in tests, reflecting the level of the functional abilities and swimming tests, is shown.

**Keywords:** interval hypoxic training, arbitrary breath holding, functionality.

## **ВВЕДЕНИЕ**

На сегодняшний день уровень результатов в спорте чрезвычайно высок. Однако сама природа спорта требует их дальнейшего повышения. Вместе с тем тренировочные нагрузки достигли таких величин, что дальнейшее их повышение и рост результатов за счёт увеличения нагрузок выглядит маловероятным [4]. Из-за этого возникает необходимость в разработке средств и методов дополнительного (не связанного с мышечной работой) воздействия на организм спортсмена для дальнейшего улучшения спортивных результатов [2].

Одним из таких эффективных воздействий является использование гипоксии [1, 3]. Существуют разные виды гипоксических воздействий, эффективность которых научно доказана: это тренировка в среднегорье, использование барокамер, тренировка в условиях дыхания газовыми смесями с пониженным содержанием кислорода, интервальная

гипоксическая тренировка и др. Высокая эффективность интервальной гипоксической тренировки для повышения аэробных возможностей, общей работоспособности показана в исследованиях Н.И. Волкова с коллегами [1] и А.З. Колчинской [3]. Однако разработанная указанными авторами методика интервальной гипоксической тренировки основана на использовании дорогостоящей аппаратуры и не доступна широкому кругу спортсменов [1, 3].

Цель работы – разработать и апробировать структуру без аппаратурной интервальной гипоксической тренировки, основанной на использовании задержки дыхания

Задачи: 1. Разработать структуру интервальной гипоксической тренировки с использованием задержки дыхания в режиме интервальной гипоксической тренировки; 2. Экспериментально проверить эффективность использования разработанной структуры интервальной гипоксической тренировки.

### ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Безаппаратурная интервальная гипоксическая тренировка заключалась в чередовании задержек дыхания, продолжительность которых подбиралась индивидуально и составляла 70% от продолжительности максимальной произвольной задержки, с обычным дыханием. Дыхательные упражнения выполнялись серийно. В каждой серии было от 3 (в начале эксперимента) до 6 (в конце эксперимента) задержек дыхания. Количество серий также увеличивалось по ходу эксперимента с 3 до 6. Продолжительность обычного дыхания в каждой серии соответствовала продолжительности задержки дыхания. Интервал между сериями составлял 3 минуты. Исследование проводилось на базе Центра спорта и образования Самбо – 70, отделения «Юность» по плаванию. Были сформированы экспериментальная и контрольная группы, по 12 человек. В них вошли спортсмены с квалификацией: 1 разряд и КМС. Каждая группа состояла из 4 девушек в возрасте 13-15 лет и 8 юношей 15-17 лет. До начала эксперимента обе группы не различались по уровню подготовленности.

На первом этапе исследования определялась максимальная продолжительность произвольной задержки дыхания у всех испытуемых с целью определения индивидуальной продолжительности. каждую неделю проводилось повторное тестирование с целью корректировки продолжительности задержки дыхания.

Организация эксперимента заключалась в следующем. Испытуемые экспериментальной группы по окончании основной части тренировочного занятия выполняли описанные выше задержки дыхания в режиме интервальной гипоксической тренировки. Такие гипоксические тренировки проводились три раза в неделю.

Контрольная группа проводила в это время стандартную заминку после завершения основной части занятия.

Продолжительность эксперимента составила 21 день, который делились в свою очередь на 3 микроцикла из 7 дней. До начала и по окончании эксперимента испытуемые обеих групп тестировались с использованием тестов, отражающих уровень функциональных возможностей. В таблице 1 представлены данные экспериментальной группы, а в таблице 2 – контрольной. В таблице 3 указаны различия в приросте результатов после эксперимента.

Таблица 1 – Изменение регистрируемых показателей за период проведения эксперимента у испытуемых экспериментальной группы

Характеристика тестов	Результаты		Прирост	Достоверность различий
	До	После		
Продолжительность произвольной задержки дыхания (сек.)	99,25±12,87	112,5±11,20	13,25±4	<0,001
Плавание на задержке дыхания (м)	39,66±6,12	52,75±5,12	13,08±1,44	<0,001
Дистанция проплываемая за 30 минут (м)	2473±121	2569±99	96,25±35,87	<0,001
Скорость восстановления ЧСС после большой нагрузки до частоты 120 уд/мин (сек)	229,1±11,44	198,7±29,5	-30,41±28,56	<0,001
Беговой пик-тест (м)	1682,5±96,68	1761±100	78,7± 14,1	<0,001

Таблица 2 – Изменение регистрируемых показателей за период проведения эксперимента у испытуемых контрольной группы

Характеристика тестов	Результаты		Прирост	Достоверность различий
	До	После		
Продолжительность произвольной задержки дыхания (сек)	100,08±14,22	101,7±13,97	1,41±0,77	<0,001
Плавание на задержке дыхания (м)	40,08±6,31	45±6,10	4,91±1,44	<0,001
Дистанция проплываемая за 30 минут (м)	2467±117	2477±144	9,16±6,33	<0,001
Скорость восстановления ЧСС после большой нагрузки до частоты 120 уд/мин (сек)	227,9±11,1	224,1±11,2	-3,75±3,76	<0,001
Беговой пик-тест (м)	1684,5±89,8	1682±85,2	2±0,5	<0,001

Таблица 3 – Различия в приросте регистрируемых показателей у испытуемых контрольной и экспериментальной групп

Характеристика тестов	Прирост результатов в ЭГ	Прирост результатов в КГ	Достоверность различий
Продолжительность произвольной задержки дыхания (сек)	13,25±4	1,41±0,77	<0,001
Плавание на задержке дыхания (м)	13,08±1,44	4,91±1,44	<0,001
Дистанция проплываемая за 30 минут (м)	96,25±35,87	9,16±6,33	<0,001
Скорость восстановления ЧСС после большой нагрузки до частоты 120 уд/мин (сек)	-30,41±28,56	-3,75±3,76	<0,001
Беговой пик-тест (м)	78,7±14,1	2±0,5	<0,001

Как следует из таблиц, по окончании эксперимента прирост в результатах тестовых испытаний обнаружен и в экспериментальной и в контрольной группе. Однако, в экспериментальной группе прирост результатов по всем тестам был значительно выше, чем в контрольной. Различия в приросте результатов достоверны при ( $p < 0.01$ )

## ВЫВОДЫ

Разработанная структура интервальной гипоксической тренировки с использованием произвольной задержки дыхания можно рассматривать, как эффективное средство повышения результативности тренировочного процесса. Кроме того, предлагаемая методика интервальной гипоксической тренировки не требует никакой аппаратуры (кроме секундомеров), финансовых затрат и характеризуется доступностью для широкого круга занимающихся.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Интервальная гипоксическая тренировка : монография / Н.И. Волков, А.В. Карасев, В.Я. Сметанин, В.В. Смирнов ; Военная академия РВСН имени Петра Великого. – М. : [б.и.], 2000. – 91 с.
2. Иорданская, Ф.А. Гипоксия в тренировке спортсменов и факторы, повышающие её эффективность : монография / Ф.А. Иорданская. – М. : Советский спорт, 2015. – 160 с.
3. Колчинская, А.З. Нормобарическая интервальная гипоксическая тренировка в медицине и спорте : руководство для врачей / А.З. Колчинская, Т.Н. Цыганова, Л.А. Остапенко. – М. : Медицина, 2003. – 406 с.
4. Черемисинов, В.Н. Гипоксическая тренировка : учебное пособие / В.Н. Черемисинов. – М. : [б.и.], 2015. – 90 с.

## REFERENCES

1. Volkov, N.I., Karasev, A.V., Smetanin, V.Y. and Smirnov, V.V. (2000), *Interval hypoxic training*, Military Academy of the Strategic Missile Forces named after Peter the Great, Moscow.
2. Iordanskaya, F.A. (2015), *Hypoxia in training athletes and factors that increase its effectiveness*, Soviet Sport, Moscow.
3. Kolchinskaya, A.Z., Tsyganova, T.N. and Ostapenko, L.A. (2003), *Normobaric interval hypoxic training in medicine and sports*, Medicine, Moscow.
4. Cheremisinov, V.N. (2015), *Hypoxic training*, Russian State University of Physical Education, Sports Youth and Tourism, Moscow.

**Контактная информация:** leonid95swimer@yandex.ru

*Статья поступила в редакцию 17.05.2019*

УДК.796.011

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ 6-7 ЛЕТ КОРЕННЫХ НАРОДОВ СЕВЕРА**

*Марианна Николаевна Протодьяконова, старший преподаватель, Любовь Прохоровна Бугаева, старший преподаватель, Институт физической культуры и спорта, Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, Надежда Николаевна Мохова, инструктор по физической культуре, Центр развития ребенка ДОУ № 26 «Кустук», Якутск*

### **Аннотация**

В статье приведены результаты исследования физического развития детей (n=36) 6-7 лет национальной группы детского сада ДОУ №26 «Кустук», Якутск. Особенностью исследования является изучение физического развития детей коренных народов Севера.

**Ключевые слова:** физическое развитие, дети коренных народов Севера дошкольного возраста.

## **STUDY OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN AGED 6-7 YEARS OLD OF INDIGENOUS PEOPLES OF THE NORTH**

*Marianna Nikolaevna Protodyakonova, the senior teacher, Lyubov Prokhorovna Bugaeva, the senior teacher, Institute of Physical Culture and Sports, North-Eastern Federal University in Yakutsk, Nadezhda Nikolaevna Mokhova, the instructor in physical culture, Center for child development Kinder garden No. 26 "Kustuk", Yakutsk*

### **Annotation**

The article presents the results of the study of the physical development of children (n=36) of 6-7 years of age in national kindergarten group "Kustuk", Yakutsk. Feature of research is the study of the physical development of children of indigenous peoples of the North.

**Keywords:** physical development, children of indigenous peoples of the North of preschool age.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Проблемой детских учреждений в республике Саха (Якутия) является нахождение инновационных методов для развития детей дошкольного возраста. Общефизическое развитие в раннем возрасте – это процесс динамического увеличения основных размеров тела от параметров новорожденного до формирования дефинитивных размеров, а также функциональных качеств в соответствии с биологическими закономерностями и индивидуальными особенностями [2]. Развитие и формирование физических качеств зависит от физического развития ребенка и состояния здоровья, условий проживания. Согласно определению Всемирной организации здравоохранения, здоровье – это состояние полного психического, физического и социального благополучия, а не только отсутствие болезней [3]. Как отмечают специалисты здравоохранения и педагоги дошкольных учреждений республики Саха (Якутия) дети коренных народов имеют ряд отклонений в физическом развитии и здоровье. Сегодня 35% дошкольников имеют нарушения в состоянии здоровья, 70% детей этого возраста – функциональные отклонения, а число дошкольников, страдающих хроническими заболеваниями, достигает 17% [1]. Основой всестороннего развития ребенка является физическое воспитание, направленное на формирование основных жизненно важных двигательных навыков [2]. Педагогами и специалистами дошкольных учреждений по физической культуре республики поставлена задача на развитие физических качеств, навыков и умений детей коренных народов. В дошкольном возрасте