

Галятина А.С

*Научный руководитель: заведующий каф. Физвоспитания С.А. Николаев  
Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного  
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени  
Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23  
E-mail: ania.vay@gmail.com*

### **Гипоксическая тренировка**

Высокие спортивные достижения практически в каждом виде спорта сопровождаются предельными нагрузками, как в тренировочном, так и в соревновательном периоде. Если тренировочный процесс и интенсивность нагрузок не соответствуют возрастным, индивидуальным особенностям спортсмена, уровню подготовленности, при наличии предрасполагающих факторов (заболевания, нарушения режима и т.п.) могут возникать различные нарушения: переутомление, перетренированность, перенапряжение, сопровождающиеся снижением психомоторной, физической работоспособности, изменением функционального состояния, снижением уровня здоровья спортсмена.

Одним из перспективных методов эффективного восстановления функционального состояния спортсменов, повышения их аэробных возможностей, физической работоспособности и выносливости является высокогорная или аппаратная гипоксическая тренировка [1].

Под гипоксическими тренировками понимают проживание (сон), временное помещение человека в условия средне- и высокогорья или выполнение им физических упражнений при вдыхании воздуха со сниженной (относительно нормальных значений кислорода на уровне моря) концентрацией  $O_2$  в целях пре-акклиматизации к высоте, тренировки физической выносливости и повышения спортивных результатов, оздоровления (в широком смысле) [2].

Гипоксические тренировки – успешный инструмент повышения устойчивости организма к достижению максимальных спортивных результатов. Такой вид тренировок используется преимущественно в спортивной медицине.

Существуют три варианта создания гипоксического воздействия:

- 1) естественная гипоксия за счет нахождения пациента выше уровня моря (эффект горного воздуха);
- 2) искусственная гипоксия при повышенном атмосферном давлении в условиях барокамеры;
- 3) искусственная гипоксия при нормальном атмосферном давлении с использованием гипоксикаторов, ребризеров или баллонов с гипоксическими газовыми смесями.

Также существуют три режима гипоксических тренировок: непрерывный (например, при лечении в горном климате), прерывистый (ежедневные процедуры по 30—60 мин) и интервальный (смена гипоксических воздействий и дыхания атмосферным воздухом циклами по 5 - 10 мин) [2].

В своей статье «Образовательный курс «Гипоксическая тренировка»» Глазачев О. и Зеленкова И. выделили несколько подходов к организации гипоксических тренировок.

1. Подход «жить высоко – тренироваться высоко». Данная методика имеет место быть при пребывании в условиях естественной гипобарической гипоксии (санатории, тренировочные базы низко- и среднегорья). Она была обоснована и предложена в целях реабилитации пациентов с бронхо-лёгочной патологией, а также психическими расстройствами. Чаще всего у спортсменов, специализирующихся на видах спорта с преимущественным проявлением выносливости.

2. Метод «жить высоко – тренироваться низко». При использовании этого метода человек находится в условиях гипобарической гипоксии только ночью, а днём тренировки спортсменов происходят на равнине. Данная методика, в основном, используется спортсменами, которые специализируются на видах спорта с преимущественным проявлением выносливости для увеличения кислородной ёмкости крови.

3. Комбинированный метод «жить высоко – тренироваться высоко и низко». Данная методика включает в себя выполнение упражнений на равнине и в условиях среднегорья попеременно, а также проживание в условиях гипоксии, и используется чаще всего спортсменами при подготовке к предстоящим соревнованиям.

4. Метод «жить низко – тренироваться высоко» - это метод, при котором проходят регулярные тренировки в условиях гипоксии. Это сочетание физической нагрузки и гипоксии.

В произведении Ю. Буланова «Гипоксическая тренировка – путь к здоровью и долголетию» описаны способы гипоксической дыхательной тренировки. По мнению автора, самый простой способ – «просто задержать дыхание» в состоянии покоя. Для этого нужно сесть, расслабить все мышцы и задержать дыхание в положении, среднем между вдохом и выдохом, в положении, когда все дыхательные мышцы полностью расслаблены. При этом уточняется, что во время проведения подобной тренировки, необходимо смотреть на циферблат часов, чтобы видеть результат. Техника, описанная в книге, кажется сложной и опасной для здоровья, но при регулярном повторении результат будет положительный.

Буланов, в основном, делает акцент на описании методики выполнения гипоксической дыхательной тренировки (ГДТ), её влияния на организм. Даёт советы по выполнению, а также предупреждает о возможных неожиданностях при выполнении ГДТ. Кроме того, автор посвящает несколько глав описанию гипоксической тренировки с использованием специальной трубки и аппаратов, объединяющих воздух кислородом.

Кроме вышеприведённого, существует более доступный и не менее эффективный метод гипоксической стимуляции – метод интервальных гипоксических тренировок (ИГТ), выполняемых с помощью аппарата – гипоксикатора, вырабатывающего гипоксическую газовую смесь непосредственно из окружающего воздуха. Этот метод приобрёл наибольшую популярность в России.

Основной результат гипоксических тренировок — увеличение переносимости физических нагрузок, повышение выносливости.

Гипоксическая тренировка может быть как дыхательной, как описано в книге Ю. Буланова и ряде научных статей, так и силовой. Метод гипоксической силовой тренировки (ГСТ) называется «Kaatsu Training». В переводе с японского языка «Kaatsu Training» означает «дополнительное давление». Данную методику разработал японский учёный Йошиаки Сато в 70-х годах XX в.

Суть методики заключалась в том, что при выполнении силовых упражнений частично ограничивался кровоток в артериях [3].

«Kaatsu Training», чаще всего, применяется для увеличения силы и гипертрофии скелетных мышц, а также для уменьшения последствий атрофии мышц после получения травм или серьёзных хирургических операций.

Для гипоксической силовой тренировки используются манжеты шириной от 30 мм до 135 мм, в которых при выполнении силовых упражнений сохраняется давление от 100 до 240 мм рт. ст. В некоторых программах тренировки давление в манжетах сохраняется только в течение выполнения силовых упражнений, в других – еще и в паузах отдыха между сетами. Особенностью гипоксической силовой тренировки являются короткие паузы между сетами – 30 секунд и невысокий уровень внешней нагрузки [3].

Гипоксическая силовая тренировка позволяет за короткий период времени повысить уровень силы скелетных мышц и избежать их атрофии.

Таким образом, гипоксическая тренировка, как дыхательная, так и силовая оказывает, в основном, положительное влияние на здоровье человека. Такой тип тренировок назначается спортивными врачами и является одним из актуальных методов повысить выносливость и улучшить состояние здоровья среди профессиональных спортсменов. Гипоксическая тренировка может проходить как на открытой территории, равнинной местности на протяжении 21 дня, или, порой даже целого месяца, так и в домашних условиях (дыхательная тренировка), либо в медицинском учреждении под наблюдением врача. Такой тип тренировок актуален как для детей,

так и для взрослых, как для профессиональных спортсменов, людей, ведущих активный образ и следящих за своим здоровьем, так и для простых людей страдающих недостатком кислорода.

### Литература

1. О.С. Глазачев, А.В. Смоленский, Е.Н. Дудник, Л.А. Ярцева, Л.И. Колбая, А.В. Платоненко. Интервальные гипоксически-гипероксические тренировки в реабилитации спортсменов с синдромом хронической перетренированности (пилотное исследование). Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова, кафедра нормальной физиологии, Российский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, кафедра спортивной медицины. / Спортивная медицина № 2 (74), 2010.

2. Загайная Е.Э., Щекочихин Д.Ю., Копылов Ф.Ю., Глазачев О.С., Сыркин А.Л., Сазонтова Т.Г. Интервальные гипоксические тренировки в кардиологической практике. Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. 2014;7(6):28-34.

3. Самсонова, А.В. Гипоксическая силовая тренировка (KAATSU-TRAINING) / А.В. Самсонова, Е.П. Токмакова // Труды каф. биомеханики университета имени П.Ф.Лесгафта, 2016.- Вып.10.- С. 32-36.

4.