

# **MIRON**

## **КРАТКАЯ ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ТРЕНАЖЕРА ДЫХАТЕЛЬНОГО ИНДИВИДУАЛЬНОГО «MIRON»**

**(для лечащих врачей  
и пользователей)**

© ООО "Мирон"  
2020

## **1 История создания дыхательного тренажера «MIRON»**

Мой отец, 1947 года рождения, инженер-электрик, кандидат технических наук, автор около 100 патентов по электротехнике, теплоэнергетике, в середине 2006 г. перенес инфаркт миокарда, после чего лечился по стандартной технологии. Постоянное повышение давления, стенокардия по 2-3 раза в месяц, скорые...., короче результаты лечения и перспективы дальнейшей его жизни были плачевными. А жить то хочется! Что делать, куда бежать? Поэтому он был вынужден самостоятельно искать пути решения своей проблемы и через год пришел к дыхательным практикам.

После изучения существующих технологий применения дыхательных практик и дыхательных тренажеров он приступил 01.07.2008 г. самостоятельно к дыхательным тренировкам с применением дыхательного тренажера «Самозздрав».

В процессе дыхательных тренировок с этим уважаемым тренажером он ощутил неудобства его применения, в первую очередь при его мытье и при подключении большой смесительной камеры. Опираясь на некоторые знания физиологии дыхания, он разработал и изготовил собственный малогабаритный дыхательный тренажер, построенный по иному принципу, без смесительной камеры. Условно он его назвал дыхательным тренажером «MIRON», в честь своего деда, и начал его применять с 15.10.2008 г.

С 01.05.2009 г. дыхательные тренировки были прекращены полностью и проведены в кардиоцентре медицинские обследования (монитор) с официальными выводами специалистов: «толерантность к нагрузке – выше средней, нагрузка не приводит к возникновению ишемических изменений ЭКГ, ишемических эпизодов не выявлено, вариабельность ритма сердца сохраняется,

соотношение высокочастотного и низкочастотного компонентов сбалансировано, наджелудочковая эктопическая активность в пределах нормы, желудочковая эктопическая активность не обнаружена, анализ циркадного типа аритмий нецелесообразен». Со слов кардиолога, полученные данные свидетельствуют о состоянии достаточно тренированного спортсмена .....человека после инфаркта миокарда.

Обследование, проведенное в 2011г. в кардиоцентре, показало, что за 4 последних года (с 2007г. по 2011г.) перекрытие сонных артерий уменьшилось с 30% до 15% (с левой стороны) и с 17% до 0% (с правой стороны). На УЗИ рубцов на сердце НЕ НАШЛИ!!!!

Наглядным примером эффективности применения дыхательного тренажера «MIRON» и дыхательных практик в целом является следующий факт. До применения тренажера у него в 2007 г. стенокардия начиналась при верхнем давлении 160 мм. рт. ст. В 2015 г. у него из почек пошел камешек 4 мм. и давление поднялось до 240 мм. рт. ст., но стенокардии НЕ БЫЛО! Если бы он не занимался с дыхательным тренажером «MIRON» по нормализации дыхания, то ему бы тут конец и пришел.....

Тренажер позволил ему перейти на редкое (с 16 дыхательных движений в минуту до 7-8) и не глубокое дыхание (дыхательный объем легких уменьшился на 50-70 мл.), минутный объем дыхания (МОД) уменьшился с 7,5 литров до 3. Такие результаты позволили ему в дальнейшем легко перейти на постоянное беззвучное и незаметное дыхание на грани легкого недостатка воздуха. Сегодня отец работает на руководящих должностях, водит автомобиль (в 2019г. сменил права на вождение автомобиля еще на 10 лет), ездит отдыхать на море, кошмар 2006 – 2007г.г. забыт полностью.

Далее решили мы с ним запустить это эффективнейшее изделие в производство, но оказалось не так-то просто

это сделать. Для этого необходимо разрешение (регистрационное удостоверение) Минздрава РФ на производство. Этот процесс с различными испытаниями и согласованиями занял у нас 2 года и большую для нас массу денег. В конце 2017г. мы получили регистрационное удостоверение и приступили к серийному выпуску дыхательного тренажера «MIRON» (модели «MIRON-01» и MIRON-02»).

Директор ООО «Мирон» – М.Ю. Мордвинов

## 2 Введение

Ученые утверждают, что земля родилась 4,5 миллиарда лет тому назад и у нее сначала не было атмосферы (газовой оболочки). Около 2 миллиардов лет тому назад на ней начал появляться углекислый газ ( $\text{CO}_2$ ) и первая бескислородная (анаэробная) жизнь. Процессы анаэробики продолжались еще около 1 миллиард лет в среде, в которой было много  $\text{CO}_2$ , но не было кислорода ( $\text{O}_2$ ). Появившиеся первые земные водоросли и растения стали потреблять  $\text{CO}_2$  и выделять  $\text{O}_2$ , как отходы своей жизнедеятельности. Так в земной атмосфере постепенно начал накапливаться  $\text{O}_2$  и его концентрация начала постепенно повышаться, а  $\text{CO}_2$  — уменьшаться.

Когда содержание  $\text{O}_2$  в атмосфере достигло 1-2%, а  $\text{CO}_2$  - 7-10%, начали появляться живые клетки. Они стала поглощать кислород из воздуха и выделять углекислый газ. В результате этого в атмосфере постепенно наступило равновесие, а на земле появился новый процесс — аэробная фаза дыхания живых организмов. Следовательно, жизнь на земле сотни миллионов лет назад зародилась и развивалась при высокой концентрации углекислого газа, и он стал необходимым компонентом обмена веществ в организме всех живых существ.

Наглядным примером исторического развития жизни на

Земле может служить оплодотворённая яйцеклетка, которая в первые дни своей жизни находится почти в бескислородной среде. После её имплантации в матке формируется плацентарное кровообращение и к развивающемуся плоду с кровью начинает поступать кислород. Кровь плода содержит кислорода в 4 раза меньше, а углекислого газа в 2 раза больше, чем у взрослого человека. Если кровь плода насытить кислородом до большей величины, то он моментально погибнет.

Поэтому для нормального функционирования органов и систем человека внутренняя среда его клеток должна содержать углекислого газа около 7%. Желаете Вы этого или нет. Если такая концентрация  $\text{CO}_2$  в клетках вашего организма существует, то значит масса проблем со здоровьем у вас практически отсутствует. Если концентрация  $\text{CO}_2$  в клетках вашего организма ниже этой величины, то проблемы со здоровьем вам гарантированы!!! Человек так сконструирован природой на базе условий зарождения жизни на земле при большой концентрации  $\text{CO}_2$ .

Сегодня в атмосферном воздухе (среде обитания человека) содержится 78% азота ( $\text{N}$ ), 21% кислорода ( $\text{O}_2$ ) и 0,03% углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ).

### 3 Дыхательные практики

У большинства людей старше 30 лет необходимых концентраций  $\text{CO}_2$  в клетках организма наблюдается достаточно редко и поэтому говорить о здоровье нашего населения бессмысленно. Что делать? Вывод напрашивается сам, необходимо обеспечить все клетки организма нормальной средой по  $\text{CO}_2$  и многие проблемы со здоровьем исчезнут сами по себе.

Если посмотреть историю развития человечества, за исключением последних 30-50 лет, то человек всегда

много физически работал, бегал за мамонтами (следовательно, клетки организма выделяли много СО<sub>2</sub> и в крови всегда был достаточный его уровень), бился за свою жизнь и жизнь своего племени насмерть, ограниченно потреблял пищу, а часто и голодал. Выживали, в первую очередь, наиболее разумные особи.

И вот пришло наше время, появились бытовые холодильники, набитые едой, автомобили, айфоны и человек перестал шевелиться, проводя практически все свое время в сидячем или лежачем положении. Клетки организма резко уменьшили выделение СО<sub>2</sub>, что привело к резкому уменьшению концентрации СО<sub>2</sub> в самих клетках и артериальной крови. Но ведь человек сконструирован не для сидячего и лежачего образа жизни и, следовательно, биохимические процессы в организме начинают протекать по иному сценарию, не предусмотренному природой. И уже для нашего поколения людей болезни неминуемы с раннего возраста и без существенного изменения образа жизни нам не выжить!!!

Многие проблемы со здоровьем у человека возникают из-за малоподвижного образа жизни, переедания, недостаточного снабжения кислородом клеток организма из крови, движущейся по микроскопическим кровеносным сосудам (капиллярам). Капилляры, обеспечивающие обмен веществ между клетками и кровью, являются конечной частью разветвления артериальной системы. При этом из крови к клеткам поступают кислород и питательные вещества, а из клеток в кровь возвращаются продукты их жизнедеятельности, включая углекислый газ, который является естественным сосудорасширяющим средством.

Некоторые люди думают, что глубокое и частое дыхание заметно увеличивает концентрацию кислорода в артериальной крови. Конечно, нет, поскольку артериальная кровь человека при естественном дыхании

уже насыщена кислородом на 95-97% от предельно возможного значения. Глубокое и частое дыхание увеличивает только удаление углекислого газа из лёгких (альвеол), артериальной крови и всех клеток организма. Это пагубно сказывается на их состоянии, поскольку снижение концентрации углекислого газа в артериальной крови приводит к сужению кровеносных сосудов и существенному ухудшению условий передачи кислорода клеткам организма от гемоглобина эритроцитов артериальной крови.

Гипотезу о влиянии углекислого газа на степень насыщения гемоглобина эритроцитов кислородом, высказанную физиологом И.М. Сеченовым, более тщательно изучил его ученик Б.Ф. Вериго. Ему удалось доказать, что увеличение содержания углекислого газа в артериальной крови способствует лучшей отдаче кислорода гемоглобином эритроцитов артериальной крови всем клеткам организма.

Следовательно, часто и глубоко дышащий человек снижает концентрацию  $\text{CO}_2$  в клетках, сужает кровеносные сосуды, прочнее закрепляет кислород в эритроцитах артериальной крови из-за недостатка углекислого газа и резко уменьшает приток кислорода к клеткам мозга, сердца, почек и других органов. При этом клетки организма могут начинать гибнуть от недостатка кислорода, хотя эритроциты артериальной крови насыщены кислородом до предела.

Поэтому для успешного решения многих указанных проблем со здоровьем человеку необходимо повысить концентрацию  $\text{CO}_2$  в клетках организма, исключить или хотя бы уменьшить нарушение снабжения клеток организма кислородом путем повышения концентрации углекислого газа в артериальной крови и клетках организма до доступной величины любым способом.

Для устойчивого повышения концентрации  $\text{CO}_2$  в артериальной крови «сидячего или лежачего» человека и

соответствующей адаптации дыхательного центра, управляющего внешним дыханием, на равных условиях можно осуществить за счет:

– **повышения интенсивности выделения CO<sub>2</sub>** всеми клетками организма. Это достигается обычно ежедневными существенными физическими нагрузками, в качестве которых могут выступать относительно длительный бег, тренировки со штангой, игры в футбол и баскетбол, а также занятия с изделиями для общефизической подготовки: гантелями, гирями, канатами для лазания, обручами, инвентарем для домашней гимнастики и открытых площадок, шестами для лазания и всевозможными эспандерами;

– **уменьшения интенсивности удаления CO<sub>2</sub>** из легких. Это может достигаться за счет уменьшения частоты дыхательных движений, применения метода волевой ликвидации глубокого дыхания К.П. Бутейко или периодических дыхательных тренировок с применением дыхательных тренажеров.

Все существующие дыхательные практики по уменьшению интенсивности удаления CO<sub>2</sub> из легких основаны на уменьшении минутной вентиляции легких (МВЛ), значение которого определяется по выражению:

$$MVL = f \times V_{b.}$$

где: f – частота дыхательных движений за минуту (6 – 30);

V<sub>b.</sub> – объем поступающего в легкие атмосферного воздуха при вдохе.

Как видно из указанного выражения, рассматриваемые дыхательные практики могут быть теоретически реализованы за счет уменьшения параметров f (частоты дыхательных движений за минуту) или V<sub>b.</sub> (объема поступающего в легкие атмосферного воздуха при вдохе). Других вариантов просто не существует.

Дыхательные практики, основанные на уменьшении частоты дыхательных движений за минуту  $f$ , осуществляются путем:

- увеличения длительности вдоха;
- увеличения длительности выдоха;
- введения паузы между выдохом и вдохом;
- комбинации указанных параметров, например, длительный вдох + длительный выдох + пауза перед вдохом и т.д.

Дыхательные практики, основанные на уменьшении объема  $V_b$  поступающего в легкие атмосферного воздуха на этапе вдоха, базируются на 3-х способах:

- за счет уменьшения объема вдыхаемого атмосферного воздуха (уменьшения минутного объема дыхания МОД);
- за счет замены вдыхаемого атмосферного воздуха газовой смесью с повышенной концентрацией  $\text{CO}_2$  и пониженной концентрацией  $\text{O}_2$ , получаемой в смесительной камере, например, путем перемешивания выдыхаемой газовой смеси пациента с атмосферным воздухом;

– за счет введения в дыхательный тракт трубчатого дополнительного «мертвого пространства» определенного объема с поперечным сечением не более 260  $\text{мм}^2$ .

Первый способ реализуется за счет применения классического метода волевой ликвидации глубокого дыхания (ВЛГД) К.П. Бутейко, который эффективный, но для большинства людей сложен в исполнении, поскольку требует от них достаточно больших волевых усилий и постоянной самоорганизации.

Второй способ реализуется за счет периодического применения дыхательных тренажеров индивидуальных со смесительными камерами (Фролова, «Самоздрав», «Суперздравье»), которые эффективные, но громоздкие и сложные в обслуживании.

Третий способ реализуется за счет периодического

применения малогабаритного дыхательного тренажера «MIRON» (моделей MIRON-01» и MIRON-02»), который во много раз меньше указанных выше дыхательных тренажеров, прост в эксплуатации и обслуживании.

Если для относительно здоровых людей приемлемы все рассмотренные варианты повышения концентрации CO<sub>2</sub> в артериальной крови и клетках организма, то для ослабленных или «ленивых» людей остается только наиболее простой в исполнении способ с дыхательными тренажерами, другого выхода просто нет.

Периодические дыхательные тренировки с тренажером «MIRON» в течение 5-10 месяцев могут обеспечить адаптацию дыхательного центра, управляющего внешним дыханием, и, в конечном итоге, уменьшить дефицит углекислого газа в артериальной крови и клетках организма. Это поможет человеку привести в норму биохимические процессы в организме, устраниТЬ астму, сердечно-сосудистые и многие другие заболевания за счет постепенного самовосстановления нормального функционирования всех органов и систем, которых не коснулись необратимые процессы.

#### **4 Использование изделий**

4.1 Длительности этапов дыхательных тренировок с применением тренажера «MIRON» (моделей «MIRON-01» и «MIRON-02») зависят от состояния здоровья пользователя и поэтому эти вопросы обязательно должны быть согласованы с лечащим врачом.

4.2 В процессе дыхательных тренировок рекомендуется вести дневник наблюдений, где ежемесячно следует отмечать контрольную паузу (КП), средние значения концентраций CO<sub>2</sub> в артериальной крови, частоту дыхательных движений за минуту, веса и т.д. Это позволит контролировать в процессе дыхательных тренировок динамику получаемых результатов.

4.3 Весь период дыхательных тренировок длится непрерывно 5–10 месяцев и разбит 5 этапов. Первую дыхательную тренировку на каждом этапе следует начинать с 3-5 минут. Длительности последующих тренировок следует увеличивать на 2-3 минуты и довести их до 20–40 минут. Отсчет длительности каждого этапа начинается с первой тренировки длительностью не менее 20 минут. При этом вдох и выдох осуществляется через дыхательную трубку с загубником (через рот).

Первый этап дыхательных тренировок длится 0,5-1,0 месяц, длительности тренировок – 20–40 минут 2 раза в день.

Второй этап дыхательных тренировок длится 0,5-1,0 месяц, длительности тренировок – 20–40 минут 2 раза в день.

Третий этап дыхательных тренировок длится 1,0–2,0 месяца, длительности тренировок – 20–40 минут 2 раза в день.

Четвертый этап дыхательных тренировок длится 1,5–3,0 месяца, длительности тренировок – 20–40 минут 2 раза в день.

Пятый этап дыхательных тренировок длится 1,5–3,0 месяца, длительности тренировок – 20–40 минут 2 раза в день.

4.4 При дыхательных тренировках дышать следует не торопясь (обычное дыхание). При этом после каждого выдоха можно делать автоматическую паузу, длительность которой каждый пользователь выполняет самостоятельно из условий комфорtnого своего дыхания.

Дыхательные тренировки следует проводить два раза в день в любое удобное время, но лучше перед едой или через 2–3 часа после нее. Оптимальным временем для дыхательных тренировок является время перед завтраком и перед сном в течение 20–40 минут непрерывно.

4.5 Дыхательные тренировки в идеале следует продолжать до получения контрольной паузы (КП) более 60 сек. и повышения концентрации СО<sub>2</sub> в артериальной крови пользователя до нормы практически здорового человека. После этого количество дыхательных тренировок можно сократить (оставит только вечером) или прекратить полностью и считать, что дыхательный центр «научился» поддерживать необходимую вентиляцию легких при естественном дыхании.

Следует отметить, что в процессе дыхательных тренировок с дыхательным тренажером «MIRON» глубина и частота дыхания заметно уменьшаются, а концентрация СО<sub>2</sub> в артериальной крови постепенно увеличивается.

Конечной целью всех дыхательных практик следует считать переход на круглосуточное беззвучное и незаметное дыхание на грани лёгкого недостатка воздуха (метод К.П. Бутейко).

4.6 Если показателей практически здорового человека, замеренных по Табл.1 и 2, получить по объективным причинам не удается, то даже незначительное увеличение концентрации СО<sub>2</sub> в артериальной крови может привести к заметному улучшению состояния организма в целом.

4.7 При необходимости (при понижении КП или увеличении МВЛ) и по согласованию с лечащим врачом можно повторить дыхательные тренировки с применением дыхательного тренажера «MIRON» по сокращенной программе.

## **5 Тренажер дыхательный индивидуальный «MIRON», модель «MIRON-01»**

Тренажер «MIRON-01» предназначен для проведения периодических дыхательных тренировок с целью

**уменьшения дефицита углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ) в клетках и артериальной крови человека. Его применение в течение 5-10 месяцев может помочь пользователю повысить концентрацию  $\text{CO}_2$  в артериальной крови и забыть про многие заболевания за счет нормализации снабжения кислородом всех клеток организма и функционирования всех органов и систем, которых не коснулись необратимые процессы.**

При дыхательных тренировках тренажер «MIRON-01» может размещаться в руке или на теле человека в любом удобном месте. Никаких особых требований к расположению и ориентации его и пользователя в пространстве не предъявляется.

Тренажер «MIRON-01» обеспечивает возвратное дыхание через загубник, к которому подсоединяется дыхательная трубка с вспомогательными трубками. Тренажер «MIRON-01» при дыхательных тренировках обеспечивает уменьшение объема поступающего в легкие (к альвеолам) атмосферного воздуха за счет введения в дыхательный тракт последовательно с анатомическим «мертвым пространством» трубчатого дополнительного «мертвого пространства» длиной не более 110 см., объемом не более 180 см $^3$ +/- 10%, поперечное сечение которого не превышает 2,6 см $^2$ .

Тренажер «MIRON-01», схема которого представлена на Рис.1, состоит из дыхательной трубки с загубником и четырех отдельных вспомогательных трубок с номинальными внутренними диаметрами 14 и 16 мм. длиной 210+/- 5 мм., которые при дыхательных тренировках поэтапно соединяются между собой последовательно.

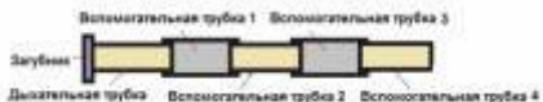


Рис.1. Схема тренажера дыхательного индивидуального «MIRON-01»

Тренажер «MIRON-01» при вдохе обеспечивает поступление через рот в легкие (к альвеолам) сначала газовой смеси из анатомического «мертвого пространства», затем – аналогичной газовой смеси из трубчатого дополнительного «мертвого пространства», запасенной на этапе выдоха, и в конце - атмосферного воздуха. Изменяя объем трубчатого дополнительного «мертвого пространства» (от 38 до 180 мл.) за счет изменения количества последовательно соединенных вспомогательных трубок в процессе дыхательных тренировок можно дискретно регулировать средние значения концентраций  $\text{CO}_2$  и  $\text{O}_2$  в газовой смеси, поступающей в легкие.

Весь период занятий дыхательными тренировками с тренажером «MIRON-01» разбит на **5 этапов**.

**На первом этапе** дыхательных тренировок (**первая сборка**) загубник, соединенный с дыхательной трубкой меньшего диаметра, устанавливается в рот. При этом в дыхательный тракт последовательно с анатомическим «мертвым пространством» вводится дополнительно внутренний объем (38 мл.) дыхательной трубы с загубником, являющимся частью трубчатого дополнительного «мертвого пространства». Это приводит при вдохе к увеличению среднего значения концентрации  $\text{CO}_2$  и уменьшению среднего значения концентрации  $\text{O}_2$  в дыхательной газовой смеси, поступающей в рот и в легкие.

**На втором этапе** дыхательных тренировок (**вторая сборка**) присоединение дыхательной трубы (см. Рис.1) к вспомогательной трубке 1 большего диаметра обеспечивает последовательное соединение их внутренних объемов и приводит при вдохе к дальнейшему увеличению среднего значения концентрации  $\text{CO}_2$  и уменьшению среднего значения концентрации  $\text{O}_2$  в дыхательной газовой смеси. Для облегчения соединения указанных трубок, особенно новых, целесообразно их соединяемые

концы смочить водой (облизнуть).

**На третьем этапе** дыхательных тренировок (**третья сборка**) дополнительное присоединение вспомогательной трубы 2 меньшего диаметра к свободному концу вспомогательной трубы 1 обеспечивает последовательное соединение внутренних объемов дыхательной трубы, вспомогательной трубы 1, вспомогательной трубы 2 и приводит при вдохе к дальнейшему увеличению среднего значения концентрации  $\text{CO}_2$  и уменьшению среднего значения концентрации  $\text{O}_2$  в дыхательной газовой смеси.



Рис.2 Тренажер дыхательный индивидуальный «MIRON» (модель «MIRON-01») в разобранном и собранном виде

**На четвертом этапе** дыхательных тренировок (**четвертая сборка**) дополнительное присоединение вспомогательной трубы 3 большего диаметра к свободному концу вспомогательной трубы 2 обеспечивает последовательное соединение внутренних объемов дыхательной трубы, вспомогательной трубы 1, вспомогательной трубы 2, вспомогательной трубы 3 и приводит при вдохе к дальнейшему увеличению среднего значения концентрации  $\text{CO}_2$  и уменьшению среднего значения концентрации  $\text{O}_2$  в дыхательной газовой смеси.

**На пятом этапе** дыхательных тренировок (**пятая сборка**) дополнительное присоединение вспомогательной трубы 4 меньшего диаметра к свободному

концу вспомогательной трубы 3 обеспечивает последовательное соединение внутренних объемов дыхательной трубы, вспомогательной трубы 1, вспомогательной трубы 2, вспомогательной трубы 3, вспомогательной трубы 4 и приводит при вдохе к дальнейшему увеличению среднего значения концентрации СО<sub>2</sub> и уменьшению среднего значения концентрации О<sub>2</sub> в дыхательной газовой смеси. При этом максимальное среднее значение концентрации СО<sub>2</sub> в дыхательной газовой смеси находится на уровне 2,0 – 2,8%, а минимальное среднее значение кислорода – 19 – 20%.

## **6 Тренажер дыхательный индивидуальный «MIRON», модель «MIRON-02»**

Тренажер «MIRON-02», также, как и тренажер «MIRON-01», предназначен для проведения периодических дыхательных тренировок с целью уменьшения дефицита углекислого газа (СО<sub>2</sub>) в клетках и артериальной крови человека. Его применение в течение 5-10 месяцев может помочь пользователю нормализовать концентрацию СО<sub>2</sub> в артериальной крови и забыть про многие заболевания за счет нормализации снабжения кислородом всех клеток организма и функционирования всех органов и систем, которых не коснулись необратимые процессы.

При дыхательных тренировках тренажер «MIRON-02» может размещаться в руке или на теле человека в любом удобном месте. Никаких особых требований к расположению и ориентации его и пользователя в пространстве не предъявляется.

Тренажер «MIRON-02» обеспечивает возвратное дыхание через загубник, к которому подсоединяется дыхательная трубка с общим блоком трубок. Тренажер «MIRON-02» при дыхательных тренировках обеспечивает уменьшение объема поступающего в легкие (к альвеолам) атмосферного воздуха за счет введения в

дыхательный тракт последовательно с анатомическим «мертвым пространством» трубчатого дополнительного «мертвого пространства» объемом не более 180 см<sup>3</sup>+/-10%, поперечное сечение которого не превышает 2,6 см<sup>2</sup>.

Тренажер «MIRON-02», схема которого представлена на Рис.3, состоит из дыхательной трубы с загубником и общего блока трубок, содержащего четыре сегмента (сквозных полостей трубчатой формы) с номинальными внутренними диаметрами 17,5 +/- 0,3 мм. длиной 150 +/- 3 мм., которые при дыхательных тренировках поэтапно соединяются между собой последовательно.

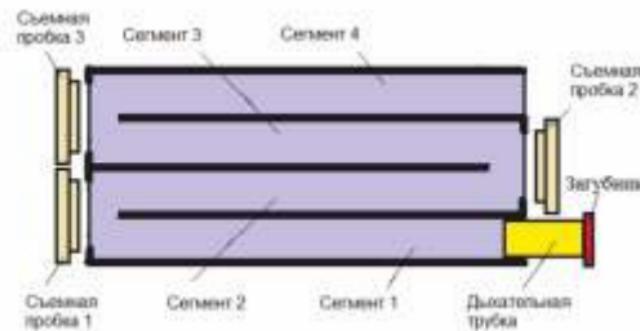


Рис. 3. Схема тренажера дыхательного индивидуального «MIRON-02»,

Тренажер «MIRON-02» при вдохе обеспечивает поступление через рот в легкие (к альвеолам) сначала газовой смеси из анатомического «мертвого пространства», затем – аналогичной газовой смеси из трубчатого дополнительного «мертвого пространства», запасенной на этапе выдоха, и в конце – атмосферного воздуха. Изменяя объем трубчатого дополнительного «мертвого пространства» (от 38 до 180 мл.) за счет изменения количества последовательно соединенных дыхательной трубы и сегментов общего блока трубок в процессе

дыхательных тренировок можно дискретно регулировать средние значения концентраций  $\text{CO}_2$  и  $\text{O}_2$  в газовой смеси, поступающей в легкие.

Весь период занятий дыхательными тренировками с тренажером «MIRON-02» аналогичен тренировкам с применением тренажера «MIRON-01» и разбит на 5 этапов.

**На первом этапе** дыхательных тренировок (**первая сборка**) загубник, соединенный с дыхательной трубкой, устанавливается в рот. При этом в дыхательный тракт последовательно с анатомическим «мертвым пространством» вводится дополнительно внутренний объем (38 мл) дыхательной трубки с загубником, являющимся частью трубчатого дополнительного «мертвого пространства». Это приводит при вдохе к увеличению среднего значения концентрации  $\text{CO}_2$  и уменьшению среднего значения концентрации  $\text{O}_2$  в дыхательной газовой смеси, поступающей в рот и в легкие.

**На втором этапе** дыхательных тренировок (**вторая сборка**) присоединение дыхательной трубы (см. Рис.3) к сегменту 1 общего блока трубок обеспечивает последовательное соединение их внутренних объемов и приводит при вдохе к дальнейшему увеличению среднего значения концентрации  $\text{CO}_2$  и уменьшению среднего значения концентрации  $\text{O}_2$  в дыхательной газовой смеси.

**На третьем этапе** дыхательных тренировок (**третья сборка**) дополнительное присоединение сегмента 2 общего блока трубок обеспечивает последовательное соединение внутренних объемов дыхательной трубы, сегментов 1 и 2 общего блока трубок и приводит при вдохе к дальнейшему увеличению среднего значения концентрации  $\text{CO}_2$  и уменьшению среднего значения концентрации  $\text{O}_2$  в дыхательной газовой смеси. Для подсоединения сегмента 2 к сегменту 1 общего блока трубок необходимо вставить съемную пробку 1 в место перехода сегмента 1 в сегмент 2 (см. Рис. 3).



Рис.4 Тренажер дыхательный индивидуальный «MIRON» (модель «MIRON-02») в разобранном и собранном виде

**На четвертом этапе** дыхательных тренировок (**четвертая сборка**) дополнительное присоединение сегмента 3 общего блока трубок обеспечивает последовательное соединение внутренних объемов дыхательной трубки, сегментов 1, 2 и 3 общего блока трубок и приводит при вдохе к дальнейшему увеличению среднего значения концентрации  $\text{CO}_2$  и уменьшению среднего значения концентрации  $\text{O}_2$  в дыхательной газовой смеси. Для подсоединения сегмента 2 к сегменту 3 общего блока трубок необходимо дополнительно вставить съемную пробку 2 в место перехода сегмента 2 в сегмент 3 (см. Рис. 3).

**На пятом этапе** дыхательных тренировок (**пятая сборка**) дополнительное присоединение сегмента 4 общего блока трубок обеспечивает последовательное соединение внутренних объемов дыхательной трубки, сегментов 1, 2, 3 и 4 общего блока трубок и приводит при вдохе к дальнейшему увеличению среднего значения концентрации  $\text{CO}_2$  и уменьшению среднего значения концентрации  $\text{O}_2$  в дыхательной газовой смеси. Для подсоединения сегмента 3 к сегменту 4 общего блока

трубок необходимо дополнительно вставить съемную пробку 3 в место перехода сегмента 3 в сегмент 4 (см. Рис. 3).

При этом максимальное среднее значение концентрации CO<sub>2</sub> в дыхательной газовой смеси находится на уровне 2,0 – 2,8%, а минимальное среднее значение кислорода – 19–20%.

## 7 Оценивание результатов

Для отслеживания динамики получаемых результатов в процессе дыхательных тренировок перед применением дыхательного тренажера «MIRON» следует замерить исходные данные. Для этого необходимо замерить контрольную паузу (КП). Контрольная пауза – это время задержки дыхания между обычным выдохом и очередным вдохом на фоне обычного дыхания (по К.П. Бутейко).

При определении КП необходимо сесть в удобной позе на край стула, расслабиться, положить кисти рук на колени и дышать через нос, как обычно, в течение 3-5 мин. Затем после обычного выдоха следует засечь время начала задержки дыхания и не дышать до первых подергиваний дыхательных мышц или первого лёгкого ощущения нехватки воздуха. Как только эти ощущения появились — контрольная пауза закончилась и следует засечь время ее окончания. После этого возобновить обычное дыхание. Замер КП не должен вызывать углубления дыхания или частоты дыхательных движений. Если же такое наблюдается, то пауза была затянута, что привело к ошибке в замере КП. Следующий замер КП следует производить через 5-10 мин. Контрольная пауза практически здорового человека должна быть не менее 60 сек.

По известной величине КП концентрация CO<sub>2</sub> в газовой смеси альвеол пользователя может определиться (по

К.П. Бутейко) согласно Табл.1. При этом концентрация CO<sub>2</sub> в артериальной крови будет больше на 3-8%.

Таблица 1

Длительность контрольной паузы (КП), сек.	Концентрация CO <sub>2</sub> в газовой смеси альвеол, %	Состояние
60	6,5	Норма здорового человека
50	6,0	
40	5,5	
30	5,0	
20	4,5	
10	4,0	
5	3,5	Граница жизни

При наличии спирометра для определения концентрации CO<sub>2</sub> в артериальной крови можно воспользоваться Табл. 2 (по методике дыхательного тренажера «Самозздрав»).

Таблица 2

МОД, л./мин.	13	11,1	9,8	8,7	7,8	7,1	6,5	6,0	5,6	5,6	5,2	4,9	4,6	4,3	4,1	3,9
Конц. CO <sub>2</sub> в арт. крови, %	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,5

Для измерения МОД (минутного объема дыхания) необходимо сесть в удобной позе на край стула, расслабиться, положить кисти рук на колени и дышать через нос, как обычно, в течение 3-5 мин. Затем при помощи спирометра измеряют дыхательный объем легких (Vd.), а секундомером – частоту дыхательных

движений за одну минуту (f):

$$\text{МОД} = V_{\text{д.}} \times f.$$

Работающий пенсионер – Ю.А. Мордвинов

### Литература

1. Лечебное дыхание по Бутейко,  
<https://www.buteyko.ru/rus/voronezh/index>;
2. К здоровью через нормальное дыхание,  
<https://subscribe.ru/group/nemnogo-teorii-i-mnogo-prakticheskogo-opyita-po-uluchsheniyu-zdorovyya-formyi-tela-i-tsveta-kozhi-litsa/12758081/>;
3. Выход из тупика. Ошибки медицины исправляет физиология, 5-е изд. – Самара: ОАО «Издательский Дом печати», 2009. - 80 с.

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

© ООО "Мирон" 2020





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
(РОСЗДРАВНАДЗОР)

## РЕГИСТРАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

от 08 декабря 2017 года № РЗН 2017/6550

На медицинское изделие:

Тримешир длительный индивидуальный "МИРОН" по ТУ 9444-091-25971035-2015.

Настоящее регистрационное удостоверение выдано:

Общество с ограниченной ответственностью "Мирон" (ООО "Мирон"), Россия, 634049, г. Томск, Иркутский тракт, д. 32, кв. 79

Производитель:

Общество с ограниченной ответственностью "Мирон" (ООО "Мирон"), Россия, 634049, г. Томск, Иркутский тракт, д. 32, кв. 79

Место производства медицинского изделия:

ООО "Мирон", Россия, 634021, г. Томск, пер. Фруктовый, д. 10В, пом. 1030, 1045

Номер регистрационного листа № РД-15939/4668 от 27.02.2017

Номер медицинского изделия 336060

Класс потенциального риска приемления медицинского изделия 2а

Код Общероссийского классификатора продукции по видам экономической деятельности 32.50.21.129

Настоящее регистрационное удостоверение имеет приложение на 1 листе

приложено Ростздравнадзора от 08 декабря 2017 года № 10122  
допущено к обращению на территории Российской Федерации.

Руководитель Федеральной службы  
по надзору в сфере здравоохранения

М.А. Мурашко

0036827