

Метод Френзеля Шаг за Шагом.

Автор: Эрик Фатта. efattah@interchange.ubc.ca © 2001

Перевод на русский: Айоши steel_aladdin@mail.ru.

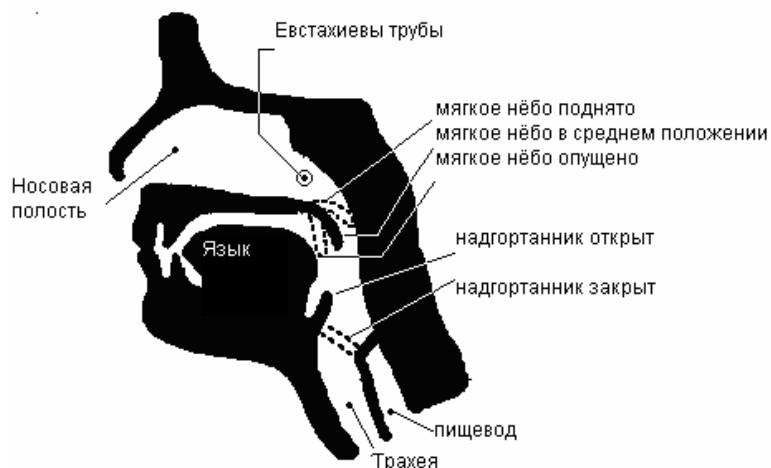
Этот документ доступен в электронном виде по адресу <http://www.ericfattah.com/equalizing.html> (на английском языке)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Фридайвинг, а так же любая другая практика, связанная с задержкой дыхания должна проводиться в присутствии опытного напарника.

Этот документ описывает метод Френзеля для продувания ушей. Техника Френзеля, а также ее варианты, могут быть использованны для поддува в маску на больших глубинах. Для поддува в маску просто используйте метод, не закрывая нос.

Часть 1: Физиология

На рисунке срез головы :



- Канал соединяющий гортань с легкими называется трахея. Он может закрываться или открываться надгортанником.
- Канал ведущий к желудку называется пищеводом. Он может находится в открытом или закрытом состоянии, но открывается во время акта глотания
- Воздух входящий или выходящий из легких может направляться при помощи мягкого нёба. Если мягкое нёбо находится в среднем положении (как показано на рисунке) воздух может течь через нос так и через рот одновременно.

- Если мягкое нёбо поднято - носовая полость изолируется и воздух может выходить только через рот.
- Если мягкое нёбо опущено - ротовая полость изолируется и воздух может выходить только через нос.
- Евстахиевы трубы соединены с носовой полостью. Ключ к продуванию (Пер. компенсация давления в ушах) - протолкнуть воздух в евстахиевы трубы

Formatted: Font color: Black

Formatted: Font color: Black

Formatted: Font color: Black

Deleted:

Часть 2: Метод Френзеля в действии

На рисунке разрез головы во время выполнения метода Френзеля:



Язык работает как поршень; при перемещении его назад и вверх - воздух в гортани сжимается. Воздух ищет выхода - он не может течь в легкие, поскольку надгортанник закрыт и не может течь в пищевод поскольку он так же закрыт. Выдохнуть через нос невозможно, поскольку нос зажат пальцами. Единственный доступный путь лежит через евстахиевы трубы. Сила с которой воздух стремится в евстахиевы трубы ограничена только силой языка. Язык невероятно силен, и может создать достаточное давление, чтобы повредить барабанные перепонки.

Чтобы применить метод Френзеля:

1. Зажмите нос.
2. Наполните рот небольшим количеством воздуха.
3. Закройте надгортанник.
4. Передвиньте мягкое нёбо в среднее положение.
5. Используйте язык как поршень, и толкните воздух в заднюю часть носоглотки.

К сожалению, большинство людей не умеют контролировать надгортанник или мягкое нёбо и не могут пользоваться языком как поршнем. Цель этого документа - описать шаг за

шагом процедуры, позволяющие научиться вышеизложенным техникам. Успех обеспечен при последовательном овладении всеми шагами процедуры.

Индивидуально, последовательность обучения может быть разбита на следующие шаги:

1. Научиться наполнять рот воздухом
2. Научиться контролировать надгортанник
3. Научиться контролировать мягкое нёбо
4. Научиться использовать «языковой блок»
5. Научиться использовать язык как поршень
6. Научиться по отдельности контролировать надгортанник и мягкое нёбо
7. Свести все элементы в одно целое
8. Опробовать в воде
9. Освоить дальнейшие усовершенствования

Шаг 1: Научитесь наполнять рот воздухом

Надуйте щеки, и задержите в них воздух на несколько секунд. После этого, используя щеки, вдавите воздух обратно в легкие. Повторяйте до полного овладения техникой :))

«Полное» заполнение щек - если есть чувство, что они вот-вот лопнут.

«Среднее» - когда щеки слегка надуваются.

Когда я говорю: «Наполните щеки небольшим количеством воздуха», я имею в виду «среднее» заполнение.

Шаг 2: Научитесь контролировать надгортанник

Есть много способов управлять надгортанником:

Способ 1:

1. Наберите в рот немного воды.
2. Откиньте голову назад, но не позволяйте воде течь вниз по горлу. Не глотайте ее
3. Вода не попадает в горло, потому что надгортанник закрыт.

Способ 2:

1. Откройте рот и держите его открытым
2. Выдохните, но не позволяйте воздуху выходить
3. Иными словами, выдыхайте через закрытое горло.
4. Воздух не выходит, поскольку надгортанник закрыт.

Способ 3:

1. Откройте рот и держите его открытым
2. Вдохните, но не позволяйте воздуху входить в легкие.
3. Иными словами, вдыхайте через закрытое горло.
4. Воздух не входит в легкие, поскольку надгортанник закрыт.

Способ 4:

1. Как и в Способе 1 - выдыхайте в закрытое горло. Продолжайте нагнетать воздух.

2. Теперь на секунду позвольте воздуху выйти и остановите его снова. Должен появляться забавный глухой звук.
3. Позволяйте воздуху выходить и останавливайте его снова и снова.
4. Мышца, которой вы управляете, и есть надгортанник.

Способ 5:

Аналогично 4 методу, но на вдохе.

Продолжайте практиковать способы **1-5**, пока не добьетесь мастерства в управлении надгортанником.

Шаг 3: Научитесь контролировать мягкое нёбо.

1. Закройте рот.
2. Вдохните через нос.
3. Выдохните через нос.
4. Вдохните через нос.
5. Откройте рот.
6. Выдохните ТОЛЬКО через нос. Воздух НЕ ДОЛЖЕН выходить через рот.
7. Вдохните ТОЛЬКО через нос. Воздух НЕ ДОЛЖЕН входить через рот.
8. Продолжайте дышать только носом, с открытым ртом.
9. Теперь дышите ТОЛЬКО через рот, не позволяя воздуху проходить через нос.
10. Когда вы уверены что можете дышать через нос или рот по отдельности (с открытым ртом) переходите к следующему шагу.
11. Глубоко вдохните.
12. Широко откройте рот и не закрывайте.
13. МЕДЛЕННО выдыхайте ТОЛЬКО ЧЕРЕЗ РОТ.
14. Продолжая выдыхать с открытым ртом , выдыхайте ЧЕРЕЗ НОС.
15. Снова переключитесь , продолжая выдыхать ТОЛЬКО ЧЕРЕЗ РОТ.
16. Продолжайте медленно выдыхать, переключаясь на выдох черз нос или рот с максимально возможной скоростью.
17. Попробуйте повторить процедуру на вдохе - переключаясь на вдох черз нос или рот с максимально возможной скоростью.
18. Переключаясь туда-сюда вы почувствуете движение чего-то мягкого в верхней задней части гортани. Это и есть мягкое нёбо. Вы поднимаете его чтобы дышать чере рот, и опускаете чтобы дышать через нос.
19. Повторяйте данное упражнение до тех пор, пока не сможете по желанию поднимать и опускать мягкое нёбо.
20. Выдыхая ОДНОВРЕМЕННО и через нос, и через рот вы держите мягкое небо в средней позиции.

Шаг 4: Научитесь «языковому блоку»

Теперь, вам необходимо научиться останавливать поток воздуха используя только язык.

1. Начните выдыхать через рот.
2. Остановите поток воздуха закрыв рот (ваши щеки должны немедленно надуться)
3. Вдохните еще раз и снова начните выдыхать
4. Остановите поток воздуха закрыв надгортанник.
5. Итак, вы уже знаете два способа остановить поток воздуха изо рта - вы можете поднять надгортанник или просто закрыть рот.

6. Сейчас вы должны научиться третьему способу - останавливать воздух языком.
7. Вдохните и медленно выдыхайте через рот, пытаясь произнести английский звук (th).
8. Задержав язык в этой позиции, дотроньтесь верхнего нёба кончиком языка, сразу за зубами.
9. Попробуйте перекрыть поток воздуха языком. Кончик языка касается верхнего нёба сразу за зубами, края языка - касаются коренных зубов.
10. Повторяйте, пока не сможете произвольно блокировать языком поток воздуха.
11. Проверьте, что вы не обманываетесь: не используете надгортанник и не закрываете рот. Губы должны оставаться открытыми, а челюсти почти закрытыми - можно делать это упражнение с полностью сжатыми челюстями, или чуть сжимать их, что бы верхние зубы касались нижних.
12. Когда вы сможете останавливать поток воздуха языком - запомните само движение языка , его положение - это и есть «языковой блок».

Шаг 5. Научитесь использовать язык как поршень

1. Если вы еще не умеете «паковаться» , обратитесь к Приложению А
2. Когда вы научитесь легко и непринужденно запаковывать воздух в легкие , переходите к следующему шагу.
3. Найдите дыхательную трубку (**Пер.** Далее в тексте просто «трубка»)
4. Возьмите ее в рот.
5. Зажмите нос.
6. Пакуйтесь через трубку.
7. Вы не сможете использовать щеки для пакования - это не работает. Вы будете вынуждены использовать язык.
8. Другими словами, всасывайте воздух через трубку , используйте языковой блок, потом поднимите язык вверх и назад, «заталкивая» воздух обратно в гортань и легкие.
9. Во время выполнения - края языка касаются верхних десен , сразу за коренными зубами. Кончик языка касается верхнего нёба. После того как вы запечатали язык - ваши зубы будут находиться как бы в «наружной воздушной полости», а воздух за языком будет во «внутренней воздушной полости». Когда язык находится в таком положении выдох не возможен. Язык блокирует поток воздуха.
10. Когда вы сможете «паковаться» при помощи языка (используя язык вышеописанным образом) вы научились пользоваться языком как поршнем.

Теперь вы умеете «заталкивать» воздух в легкие используя только язык.

Шаг 6. Научитесь по отдельности контролировать надгортанник и мягкое нёбо

К сожалению , надгортанник и мягкое нёбо являются «спаренными» органами, в том же смысле, в котором спарены уши. Очень трудно шевелить только одним ухом, не шевеля при этом вторым. Если вы можете поднимать одну бровь , к примеру, значит вы смогли «разделить» эти две мышцы и можете контролировать их по отдельности.

Итак, надгортанник и мягкое нёбо «спарены». Когда вы закрываете надгортанник вы, скорее всего, поднимаете мягкое нёбо (что не позволяет воздуху выходить через нос).

В нашем случае это проблема. Для овладения методом Френзеля вы должны научиться закрывать надгортанник, оставляя, в то же время, мягкое нёбо в среднем положении. Это

может оказаться довольно трудным, и обычно является самой сложной частью всего метода.

1. Слегка закройте ноздри указательным и большим пальцем.
2. Выдох через нос должен оставаться возможным - ноздри при этом должны слегка раздуться.
3. Полностью наполните щеки воздухом до ощущения что они сейчас лопнут.
4. Закройте надгортанник.
5. Постарайтесь сжать щеки выпуская воздух ЧЕРЕЗ НОС.
6. Вы должны почувствовать воздух указательным и большим пальцами, ваши ноздри должны раздуться.
7. Если воздух уходит, и ноздри не раздуваются - он ушел в легкие - вы не закрыли надгортанник.
8. Если воздух никуда не выхосит и как будто бы ЗАСТРЯЛ - это значит, что вы подняли мягкое нёбо и оно перекрывает носоглотку. Вернитесь к упражнениям по контролю мягкого нёба, чтобы суметь прочувствовать нужную мышцу.
9. Повторите вышеописанную последовательность снова, сосредоточившись на мягком нёбе - держите его в СРЕДНЕМ положении.
10. Если у вас все еще не получается - попробуйте следующее:
11. Снова слегка прикройте ноздри.
12. Выдохните 90% воздуха через рот.
13. Закройте рот, и наполните щеки оставшимися 10%, наполняя их пока не появится ощущения что они сейчас лопнут.
14. Закройте надгортанник.
15. Сейчас ваши легкие полностью пусты, а рот полон воздуха. Воздух заперт во рту, поскольку надгортанник закрыт.
16. Теперь, вдохните, не открывая гортани. Естественно воздух не потечет в легкие, поскольку надгортанник закрыт, вместо этого в легких создастся вакуум.
17. Поддерживайте этот вакуум. Теперь попробуйте сжать щеки и выпустить воздух через нос. Сосредоточьтесь на мягком нёбе. Расслабьте его - держите в среднем положении. Если у вас получится - воздух потечет через нос. Не позволяйте воздуху «убегать» в легкие.
18. Продолжайте практиковать это упражнение до тех пор, пока вы не будете в состоянии наполнить щеки, закрыть надгортанник, сжать щеки и выпустить воздух через нос. Когда вы сделаете это - надгортанник будет закрыт, а мягкое нёбо будет в среднем положении. Вы должны запомнить это состояние мышц.

Еще один способ научиться отдельно управлять надгортанником и мягким нёбом - «запаковываться» через нос. Другими словами попытайтесь научиться «паковать» легкие с закрытым ртом. Вы должны будете «всасывать» воздух через нос.

Шаг 7. Сведите все элементы в одно целое.

1. Закройте нос.
2. Слегка надуйте щеки.
3. Закройте надгортанник и держите мягкое нёбо в среднем положении.
4. Используйте «языковой блок» и толкайте воздух в гортань, будто бы «пакуясь» через трубку. Воздух не может попасть в легкие, вместо этого он потечет в носовой проход, но из-за того что нос закрыт - воздух будет вынужден течь черз евстахиевы трубы, «надувая» уши (создавая давление изнутри).
5. После того как уши продулись, вы можете продолжать усиливать давление языком растягивая барабанные перепонки наружу. Вы даже можете почувствовать, что сможете порвать их, давя языком сильнее. (Не пытайтесь порвать их !)

Продолжайте практиковать метод Френзеля пока не сможете мгновенно продуть уши, закрыв нос и используя язык.

Шаг 8: Опробуйте в воде.

1. Пойдите в бассейн, глубиной как минимум 3 метра.
2. Спуститесь на 3-3.5 метра, головой вниз не продуваясь. Уши должны слегка побаливать.
3. Теперь закройте нос и ПРОДУЙТЕСЬ! Вы должны мгновенно продуть уши и почувствовать изменение давления.
4. Продолжайте наращивать давление, пока не почувствуете что барабанные перепонки выгнулись наружу.
5. Попробуйте в открытом водоеме (озере или океане)

Шаг 9. Освоить дальнейшие усовершенствования

Чтобы продуваться методом Френзеля, в гортани должно быть воздушное пространство. Язык поршнем должен сжимать воздух в этом пространстве. Если в гортани нет «кармана с воздухом» - метод не может быть использован.

Во время погружения легкие фридайвера сжимаются. В перевернутом положении (головой вниз) оставшийся объем сжатого воздуха поднимается в легкие. На определенной глубине в гортани может не оказаться достаточного количества воздуха, чтобы использовать метод Френзеля. Это также может случиться в случае погружения ногами вниз, но при погружении головой вниз происходит гораздо раньше. Номинальная глубина, на которой метод перестает работать, индивидуальна. Я слышал, что это происходило даже на глубине 25 метров.

Для того чтобы продолжать продуваться ниже этой глубины, нужно переместить воздух обратно в гортань. Это можно сделать подтянув живот вверх, и выдохнув в закрытый рот, щеки при этом могут надуться. После того как воздух окажется во рту, нужно НЕМЕДЛЕННО перекрыть надгортанник, до того как воздух вернется назад в легкие. После того как надгортанник закрыт - воздух заперт во рту, и метод Френзеля снова может быть использован.

Вышеописанная техника часто называется диафрагменный метод Френзеля, и используется практически всеми фридайверами, ныряющими на большие глубины. Несмотря на это, даже с использованием этой вариации, есть глубина на которой объем воздуха оставшегося в легких, настолько мал, что им невозможно наполнить рот и гортань. Единственный способ продолжать продуваться ниже этой глубины - это заранее запастись достаточным объемом воздуха во рту.

Следующую процедуру, я называю методом Френзеля-Фатта:

1. Найдите глубину, на которой диафрагменный метод Френзеля перестает для вас работать. Скорее всего это произойдет в районе от 50 до 90 метров, при погружении вниз головой. Предположим, эта глубина X метров.
2. Настройте сигнал дайв-компьютера на глубину [X-15]м. Другими словами, если на глубине 60м метод перестает работать - настройте сигнал на 45м.
3. Начните нырок.

4. Когда вы услышите сигнал, чуть согнитесь вперед в пояснице, втяните живот (**Пер.** поднимите диафрагму) и выдохните весь воздух в рот. Ваши щеки должны заполниться.
5. Немедленно закройте надгортанник и держите его закрытым на протяжении всего погружения. Может быть вам поможет выдох в закрытый надгортанник, это облегчает его закрытие.
6. Теперь, держа мягкое нёбо в среднем положении, вы можете продолжать продуваться методом Френзеля. Вы должны продолжать держать надгортанник закрытым.
7. Оставшегося воздуха должно хватить на 3-5 продуваний.
8. Удивительно, что когда вы применяете эту методику, ваши легкие полностью сожмутся и наполнятся плазмой, в то же время во рту у вас будет достаточно воздуха для продувания. Вы также можете продуть маску этим способом, для этого просто используйте методику, не закрывая нос.

Можно практиковать метод Френзеля-Фатта в бассейне, но это опасно, желательно чтобы за вами следил напарник

1. Найдите бассейн, как минимум 3 метра глубиной.
2. Расслабьте тело и подготовьтесь.
3. После полного цикла вашей обычной дыхательной предподготовки выдохните приблизительно 95% воздуха.
4. Закройте рот
5. Продолжайте выдыхать оставшиеся 5% в щеки, они должны раздуться до конца.
6. Тут же закройте надгортанник.
7. Спуститесь на дно бассейна.
8. Продуйте воздухом изо рта.

Можно пркатиковаться в этой технике тем же способом и в открытом водоёме. У вас должно получиться спуститься на 15/20 метров с использованием только воздуха во рту для продувания.

Приложение А: Как «паковать».

1. Закройте рот.
2. Выдохните в рот, надув щеки.
3. Сожмите щеки и затолкните воздух обратно в легкие..
4. Повторяйте 1-3, пока вы не сможете с легкостью наполнять щеки и «вталкивать» воздух обратно в легкие.
5. Найдите соломинку для коктейля.
6. Возьмите ее в рот.
7. Втяните воздух через соломинку.
8. Вдохните через соломинку.
9. Почувствуйте разницу между вдохом через соломинку и всасыванием через нее воздуха воздуха.
10. Сделайте максимально полный вдох через соломинку.
11. Всосите воздух через соломинку в рот.
12. Вытащите соломинку.
13. Используя щеки затолкайте воздух в легкие.
14. Всосите воздух в рот не используя соломинку
15. Используя щеки, затолкайте воздух в легкие (не сглатывайте его).
16. Один цикл всасывания/заталкивания называется «запаковывание»
17. Начните с начала, теперь без соломинки.
18. Вдохните полной грудью.

19. Пакуйтесь снова и снова, пока вы будете не в состоянии наполнить ваши легкие, или пока не почувствуете дискомфорта.

Посчитайте сколько запаковываний вы в состоянии сделать. Если у вас есть доступ к спирометру (**Пер.** спирометр - прибор для измерения жизненной ёмкости лёгких и др. лёгочных объёмов), вы сможете измерить дополнительный объем воздуха, который вам удастся добавить к основному. Большинство людей допаковывают от 0.8 до 4 литров воздуха.