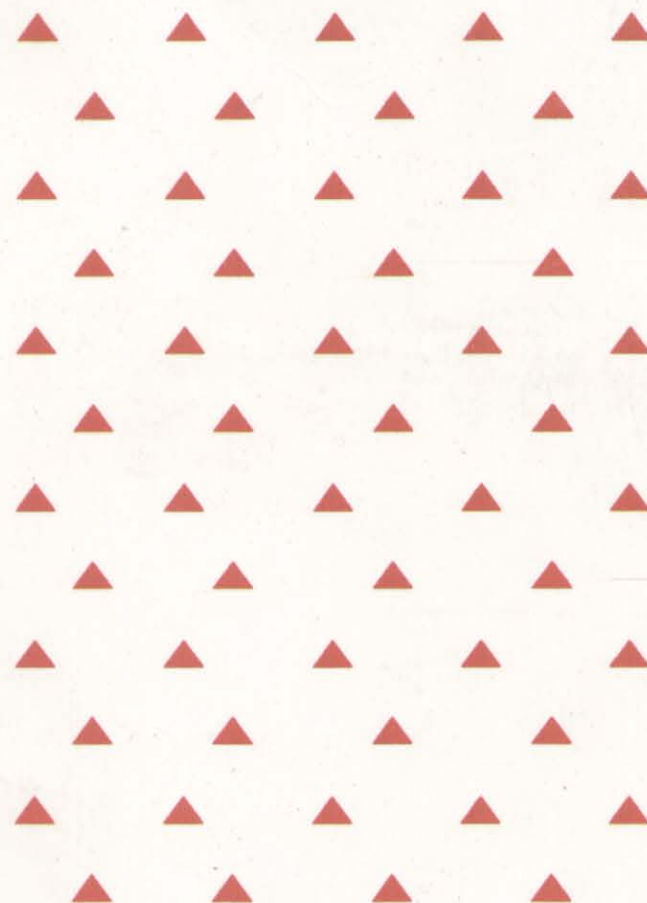


ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ




SUUNTO
REPLACING LUCK.
[www. aquatexgroup.com](http://www.aquatexgroup.com)


SUUNTO
REPLACING LUCK.

Данное руководство является переводом оригинального руководства фирмы SUUNTO OY на английском языке.

Перевод выполнен компанией АКВАТЕКС.

ВЫДЕЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ВАЖНОЙ ИНФОРМАЦИИ

В данном руководстве специальным образом выделяется наиболее важная информация. В соответствии со степенью ее важности для выделения используются следующие ключевые слова:

ВНИМАНИЕ используется для выделения первостепенных правил, невыполнение которых может привести к возникновению угрозы здоровью или жизни водолаза.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ используется для указания правил, игнорирование которых может привести к нарушению работы декомпрессиметра или выходу его из строя.

ЗАМЕЧАНИЕ используется для выделения важной информации.

Замечания относительно авторских прав, торговых марок и патентов

Все права на данное руководство защищены. Оно не может быть полностью или частично скопировано, переведено, запрещено снятие фотокопий, оно также не может быть сокращено никакими средствами без предварительного письменного разрешения от SUUNTO OY.

Эта инструкция служит для описания декомпрессиметра фирмы SUUNTO модели Gekko.

Продукция фирмы SUUNTO OY удовлетворяет всем европейским стандартам CE, а также стандарту ISO 9001.

Данный декомпрессиметр также соответствует стандарту PREN 13319, по изготовлению водолазного оборудования.

Фирма SUUNTO OY не несет никакой ответственности за любые потери третьими сторонами, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации прибора.

Фирма SUUNTO OY оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию прибора Gekko без предварительного уведомления.

ВНИМАНИЕ!

ПРОЧТИТЕ ЭТО РУКОВОДСТВО! Внимательно и полностью прочтите это руководство, включая часть 1.1, "ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОГРУЖЕНИЙ". Разберитесь в индикаторах на дисплее декомпрессиметра и правилах его использования. Ошибки, возникающие в результате неграмотных действий при эксплуатации декомпрессиметра, могут привести к возникновению угрозы здоровью или жизни водолаза.

ВНИМАНИЕ!

НЕ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ! Декомпрессиметры фирмы SUUNTO предназначены только для использования водолазами-любителями. От профессиональных и военных водолазов может потребоваться совершать погружения на большие глубины, длительное время находиться под водой, а также совершать многократные погружения, в том числе в течение нескольких дней подряд. Все эти факторы увеличивают риск возникновения декомпрессионной болезни. Поэтому SUUNTO настоятельно не рекомендует использовать декомпрессиметр для коммерческой или профессиональной деятельности.

ВНИМАНИЕ!

ДЕКОМПРЕССИМЕТР ДОЛЖЕН ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ТОЛЬКО ПЛОВЦАМИ, ПРОШЕДШИМИ ОБУЧЕНИЕ ПОДВОДНОМУ ПЛАВАНИЮ! Наличие декомпрессиметра не избавляет от необходимости соответствующего обучения подводному плаванию. Недостаточно полное или неправильное обучение может стать причиной совершения ошибок, приводящих к возникновению угрозы здоровью или жизни водолаза.

ВНИМАНИЕ!

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПОГРУЖЕНИЙ ЛЮБОГО ПРОФИЛЯ ВСЕГДА СУЩЕСТВУЕТ РИСК ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДЕКОМПРЕССИОННОЙ БОЛЕЗНИ, ДАЖЕ ЕСЛИ ЭТИ ПОГРУЖЕНИЯ ВЫПОЛНЯЮТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТАБЛИЦАМИ ПОГРУЖЕНИЙ ИЛИ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИИ ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЙ ДЕКОМПРЕССИМЕТРОМ. НЕ СУЩЕСТВУЕТ ПРИБОРА ИЛИ МЕТОДА, КОТОРЫЙ ПОЗВОЛИЛ БЫ ПОЛНОСТЬЮ ИСКЛЮЧИТЬ ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДЕКОМПРЕССИОННОЙ БОЛЕЗНИ ИЛИ КИСЛОРОДНОГО ОТРАВЛЕНИЯ. Так, физиологическое состояние человека меняется весьма часто. Однако декомпрессиметр не имеет возможности учитывать подобные изменения. Использование декомпрессиметра не исключает вероятности возникновения декомпрессионной болезни, однако строгое следование рекомендациям прибора, позволяет в значительной степени уменьшить риск ее возникновения. В качестве дополнительной меры предосторожности, перед выполнением погружения вам следует проконсультироваться с врачом-физиологом.

ВНИМАНИЕ!

ФИРМА SUUNTO НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДУЕТ СПОРТСМЕНАМ-ВОДОЛАЗАМ ОГРАНИЧИВАТЬ ГЛУБИНУ ПОГРУЖЕНИЯ 40 МЕТРАМИ ИЛИ ГЛУБИНОЙ, ПОКАЗАННОЙ ДЕКОМПРЕССИМЕТРОМ ПРИ ВВЕДЕННОМ ЗНАЧЕНИИ $O_2\%$ И ЗНАЧЕНИИ $PO_2=1.4$ БАР!

декомпрессиметра, должны принадлежать владельцу декомпрессиметра. В случае, если при каком-либо погружении декомпрессиметр был оставлен на поверхности, выдаваемая им во время последующих погружений информация будет некорректна. Никакой декомпрессиметр не может принять во внимание погружения, совершенные без его использования. Всякое погружение, совершенное менее чем за четверо суток до начала использования декомпрессиметра, может привести к некорректности получаемой от него информации. Следует избегать возникновения подобных ситуаций.

ВНИМАНИЕ!

ДЕКОМПРЕССИМЕТР НЕ УЧИТЫВАЕТ ДЕСЯТЫЕ ДОЛИ ПРИ ВВЕДЕНИИ ЗНАЧЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КИСЛОРОДА В ДЫХАТЕЛЬНОЙ СМЕСИ. НЕ ОКРУГЛЯЙТЕ ДЕСЯТЫЕ ДОЛИ В БОЛЬШУЮ СТОРОНУ! Например, значение содержания кислорода 31.8% должно быть введено в декомпрессиметр как 31%. Округление в большую сторону приведет к ошибочным вычислениям содержания азота и может повлечь за собой увеличение риска заболевания декомпрессионной болезнью. Для увеличения надежности (консервативности) вычислений можно использовать персональную настройку или уменьшить значение парциального содержания кислорода, что повлияет на расчет насыщения организма кислородом.

ВНИМАНИЕ!

ПРАВИЛЬНО ВЫПОЛНЯЙТЕ ВЫСОТНУЮ НАСТРОЙКУ! При погружениях в высокогорных районах (более 300 м над уровнем моря) должна быть правильно произведена Высотная Настройка декомпрессиметра, позволяющая ему производить корректные вычисления для обеспечения режима бездекомпрессионного погружения. Декомпрессиметр не предназначен для использования на высотах более 3000 м над уровнем моря. Неправильная установка высотного режима или погружение на высотах более 3000 м, приводит к получению ложных данных и может в значительной степени увеличить риск заболевания декомпрессионной болезнью.

ВНИМАНИЕ!

УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ РЕЖИМ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ НАСТРОЙКИ АЛГОРИТМА ДЕКОМПРЕССИИ! В случае наличия факторов, увеличивающих риск декомпрессионного заболевания, водолазу следует выполнить Индивидуальную Настройку алгоритма декомпрессии для увеличения надежности вычислений. Неправильное выполнение Индивидуальной Настройки приведет к получению ложных данных и может в значительной степени увеличить риск заболевания декомпрессионной болезнью.

ЗАМЕЧАНИЕ: Переключиться из режима AIR в режим NITROX можно в любое время. Переключиться из режима NITROX в режим AIR, возможно только после истечения времени запрещения полетов.

Если Вы планируете совершать погружения в обоих режимах (AIR и NITROX) в одной серии погружений, то Вы должны установить прибор в режим NITROX для всей серии, а затем изменять установки для каждой смеси, в том числе и для воздуха.

1. ВВЕДЕНИЕ	9
1.1 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОГРУЖЕНИЙ	10
1.1.1 Аварийные подъемы на поверхность	10
1.1.2 Ограничения декомпрессиметра	10
1.1.3 Использование смесей NITROX	11
2. ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ДЕКОМПРЕССИМЕТРОМ Gekko	12
2.1 ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ	12
2.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КНОПОК	12
2.3 ВОДОАКТИВИРУЕМЫЕ КОНТАКТЫ	13
3. ПОГРУЖЕНИЯ С ДЕКОМПРЕССИМЕТРОМ Gekko	15
3.1 ПЕРЕД ПОГРУЖЕНИЕМ	15
3.1.1 Активация, предварительная проверка	15
3.1.2 Индикатор источника питания	16
3.1.2.1 Индикатор уровня заряда источника питания	16
3.1.3 Планирование погружений (PLAN)	18
3.1.4 Предварительная настройка параметров работы декомпрессиметра и настройка сигналов тревоги	19
3.2 ОСТАНОВКИ БЕЗОПАСНОСТИ	19
3.2.1 Рекомендуемая остановка безопасности	19
3.2.2 Обязательная остановка безопасности	20
3.3 ПОГРУЖЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБЫЧНОГО ВОЗДУХА (РЕЖИМ AIR)	21
3.3.1 Основные положения	21
3.3.2 Специальные пометки в памяти декомпрессиметра	22
3.3.3 Графическое отображение оставшегося времени бездекомпрессионного погружения (CBT)	22
3.3.4 Индикатор скорости всплытия	23
3.3.5 Погружения с декомпрессионными выдержками при подъеме	24
3.4 ПОГРУЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГАЗОВЫХ СМЕСЕЙ ТИПА NITROX	27
3.4.1 Перед погружением	27
3.4.2 Информация отображаемая на дисплее в режиме NITROX	29

3.4.3 OLF - Предел насыщения кислородом	30
3.5 НА ПОВЕРХНОСТИ	30
3.5.1 Пребывание на поверхности	30
3.5.2 Нумерация погружений	31
3.5.3 Использование авиатранспорта после погружения	32
3.6 ЗВУКОВЫЕ И ВИЗУАЛЬНЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ	34
3.7 ВЫСОКОГОРНЫЕ ПОГРУЖЕНИЯ И ИНДИВИДУАЛЬНАЯ НАСТРОЙКА АЛГОРИТМА ДЕКОМПРЕССИИ	36
3.7.1 Высотная настройка	36
3.7.2 Индивидуальная настройка «жесткости» алгоритма декомпрессии	36
3.8 УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОШИБОК	38
4. МЕНЮ ДЕКОМПРЕССИМЕТРА	39
4.1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАМЯТИ И ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ (1 MEMORY)	40
4.1.1 Дневник погружений и профили погружений (1 LOGBOOK)	41
4.1.2 Режим Истории погружений (2 HISTORY)	44
4.1.3 Передача данных на персональный компьютер - PC-интерфейс (3 PC SET)	44
4.2 УСТАНОВКА РЕЖИМОВ (2 SET)	45
4.2.1 Выбор модели декомпрессиметра (1 SET MODEL)	45
4.2.1.1 Установка значения процентного содержания кислорода в ДГС в режиме NITROX	45
4.2.2 Установка сигналов тревоги (2 SET ALMS)	45
4.2.2.1 Установка сигнала истечения заданного времени погружения	46
4.2.2.2 Установка сигнала превышения заданной глубины	46
4.2.3 Установка параметров времени (3 SET TIME)	46
4.2.4 Персональные настройки (4 SET ADJ)	46
5. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДЕКОМПРЕССИМЕТРА GEKKO	48
5.1 ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	48
5.2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ	48
5.3 ОБСЛУЖИВАНИЕ ДЕКОМПРЕССИМЕТРА	49

1. ВВЕДЕНИЕ

Поздравляем Вас с приобретением декомпрессиметра **Gekko** фирмы **SUUNTO**! Декомпрессиметр будет обеспечивать Вас важной информацией, необходимой перед погружением, во время погружения, а также после выхода на поверхность. Декомпрессиметр **Gekko** создан для Вас в лучших традициях фирмы **SUUNTO**, он обладает рядом новых уникальных функций, которые Вы не сможете найти у других подобных устройств и в то же время прибор остается легким и комфортным в использовании. Выбор различных функций осуществляется нажатием кнопок. Дисплей декомпрессиметра оптимизирован для работы в Режиме Погружения. **Gekko** - это компактный многофункциональный водолазный прибор, который поможет Вам в течение многих лет заниматься безопасным подводным плаванием, получая максимум удовольствия от погружений.

Выбор режимов работы и опций настройки

Режимы работы декомпрессиметра выбираются нажатием кнопок. Перед выполнением погружения имеется возможность выполнить следующие настройки:

- выбрать режим работы - Air / Nitrox
- выбрать единицы измерения - Метрические / Британские
- установить сигнал превышения максимальной глубины погружения
- установить сигнал окончания допустимого времени погружения
- настроить часы, календарь
- установить процентное содержание кислорода в дыхательной смеси (только при работе в режиме Nitrox)
- установить максимальное парциальное давление кислорода (только при работе в режиме Nitrox)
- выполнить Высотную настройку
- выполнить Индивидуальную настройку

Декомпрессия с использованием алгоритма **SUUNTO RGBM**

Алгоритм **SUUNTO RGBM** (Градиентная модель) используемый в декомпрессиметре **Gekko** учитывает как растворенный, так и свободный газ в крови и тканях водолаза. Это является значительным улучшением классической модели Холдена (*Haldane*), которая не учитывала свободный газ. Усовершенствования присутствующие в алгоритме **RGBM** обеспечивают дополнительную безопасность погружений, за счет адаптации алгоритма к различным ситуациям и профилям погружения.

Адаптация алгоритма и распознавание рискованных ситуаций осуществляется за счет введения в рассмотрение так называемой «Обязательной остановки безопасности». Также учитываются и Рекомендуемые остановки безопасности. Комбинация различных видов остановок безопасности зависит от специфической ситуации при погружении.

Чтобы получить больше информации о преимуществах данного алгоритма обратитесь к разделу 6.2 «Модель насыщения организма водопаза азотом **SUUNTO RGBM**».

1.1 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОГРУЖЕНИЙ

Не следует использовать декомпрессиметр, не прочитав полностью это руководство. Убедитесь, что Вы полностью усвоили правила использования, значение информации, отображаемой на дисплее, и ограничения декомпрессиметра. Если после прочтения данного руководства у Вас появились вопросы, связанные с использованием декомпрессиметра, обратитесь к вашему дилеру SUUNTO до проведения погружений с использованием декомпрессиметра.

Всегда необходимо помнить, что **ПОДВОДНЫЙ ПЛОВЕЦ НЕСЕТ ЛИЧНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА СВОЮ СОБСТВЕННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ!**

При правильном использовании декомпрессиметр - чрезвычайно удобное средство помощи соответствующим образом обученному и сертифицированному водолазу в планировании и выполнении однократных и многократных спортивных погружений при соблюдении существующих пределов допустимого времени нахождения под водой без декомпрессионных выдержек при подъеме.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕКОМПРЕССИМЕТРА НЕ ЗАМЕНЯЕТ НЕОБХОДИМОСТИ ОБУЧЕНИЯ ПОДВОДНОМУ ПЛАВАНИЮ, включающему изучение основных принципов декомпрессии.

Погружения с использованием воздушных смесей типа NITROX требуют специальной подготовки водолаза, так как опасности, которым подвергается водолаз при выполнении таких погружений, не так очевидны, как при погружениях на обычном воздухе. Погружения со смесями NITROX без прохождения специального обучения могут привести к возникновению серьезной опасности для здоровья или жизни водолаза.

Перед использованием дыхательных газовых смесей (ДГС) обязательно пройдите соответствующее обучение.

1.1.1 Аварийные подъемы на поверхность

Хотя отказ декомпрессиметра во время погружения маловероятен, при возникновении неисправностей следуйте указаниям, которые Вы получили при обучении в центре подводного плавания, или выполните следующие действия:

1. В зависимости от ситуации быстро, но спокойно всплывите до глубины около 18 метров;
2. На глубине 18 метров уменьшите скорость всплытия до 10 м/мин и поднимитесь до глубины от 3 до 6 метров;
3. Оставайтесь на этой глубине столько времени, сколько позволят запасы воздуха в баллонах. После выхода на поверхность не совершайте погружений по крайней мере в течение 24 часов.

1.1.2 Ограничения декомпрессиметра

Несмотря на то, что декомпрессиметр создан с использованием новейших технологий и на основе самых современных исследований в области режимов декомпрессии, пользователь должен осознавать, что компьютер не может контролировать

реальный ход физиологических процессов в организме водолаза. Все известные разработчикам методы и руководства по декомпрессии, включая таблицы Военно-морских сил США, основаны на теоретических математических моделях, разработанных как средство уменьшения риска заболевания декомпрессионной болезнью.

1.1.3 Использование смесей NITROX

Использование для проведения погружений газовых смесей типа Nitrox позволяет увеличить допустимое время бездекомпрессионного погружения и снизить риск возникновения декомпрессионной болезни за счет уменьшения содержания азота в дыхательной смеси.

Тем не менее, из-за увеличения содержания кислорода в дыхательной смеси возрастает вероятность возникновения кислородного отравления пловца, что обычно не учитывается водолазами-любителями. С целью уменьшения риска кислородного отравления декомпрессиметр следит за временем и интенсивностью насыщения кислородом тканей организма и обеспечивает водолаза всей необходимой информацией для проведения безопасного погружения.

Кроме предосторожностей из-за физиологического воздействия обогащенного воздуха на тело водолаза во время погружения, необходимо соблюдать ряд рекомендаций по самостоятельному приготовлению газовой дыхательной смеси. Повышенная концентрация кислорода может привести к возникновению пожара или взрыва. Проконсультируйтесь у производителя водолазного оборудования относительно возможности работы Вашего оборудования со смесями Nitrox.

2. ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ДЕКОМПРЕССИМЕТРОМ Gekko

2.1 ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

Вы можете выбрать любой режим работы декомпрессиметра: режим для погружений с использованием для дыхания обычного воздуха или режим для погружений с использованием обогащенных кислородом газовых смесей типа Nitrox.

Декомпрессиметр **Gekko** — это многофункциональный компьютер для подводного плавания, объединяющий в себе возможности сразу двух моделей декомпрессиметров: AIR и NITROX. Он имеет три основных режима работы (TIME/STAND-BY, SURFACE и DIVING), два главных режима меню (MEMORY SET) и 7 дополнительных режимов. Вы можете переходить из одного режима в другой, используя кнопки. На выбранный режим указывает индикатор в левой части дисплея и название режима в нижней части дисплея декомпрессиметра.

Основной вид дисплея декомпрессиметра — это Режим Времени (рис. 2.1). Декомпрессиметр автоматически переходит в Режим Времени из любого другого режима, за исключением Режимы Погружения, если в течение 5 минут не будут нажаты никакие кнопки. При этом происходит подача звукового сигнала. Режим Времени будет сохраняться в течение 2 часов, а затем автоматически выключится. Для активации Режимы Времени используйте кнопки **PLAN** или **TIME**.

Персонализация Вашего декомпрессиметра

Для того, чтобы в максимальной степени использовать все возможности Вашего декомпрессиметра, уделите немного времени на то, чтобы сделать **Gekko** по-настоящему Вашим персональным прибором.

Установите правильную дату и время. Внимательно прочтите эту инструкцию. Установите сигналы тревоги и выполните другие настройки указанные во «Введении». Установите **Gekko** в консоль или закрепите на кисти руки.

Теперь Ваш декомпрессиметр соответствующим образом настроен и готов к совершению погружения.

2.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КНОПОК

Управление декомпрессиметром осуществляется с помощью трех кнопок.

Корректность управления всегда можно проверить по информации на дисплее. Основной управляющей кнопкой является многофункциональная кнопка **SMART (MODE)**, а кнопки **PLAN** и **TIME** используются для перемещения по пунктам меню и отображения различной информации на дисплее. Кнопки используются следующим образом (расположение кнопок см. на рис. 2.2)

1. Кнопка **SMART** (сна же **MODE**)

- для активации декомпрессиметра;
- для перехода от Режимы Поверхности к основным режимам меню.

- для выбора, подтверждения или переключения дополнительных режимов меню (краткое нажатие);
- для быстрого перехода из любого дополнительного режима в Режим Поверхности (длительное нажатие);

2. Кнопка **PLAN** (прокрутка вверх)

- для активации дисплея времени, если дисплей был выключен;
- для включения Режимы Планирования при нахождении на поверхности;
- для установки специальных пометок в памяти профилей погружений во время погружения;
- для увеличения текущего значения какого-либо параметра при работе с меню.

3. Кнопка **TIME** (прокрутка вниз)

- для активации дисплея времени, если дисплей был выключен;
- для включения дополнительных вариантов отображения информации на дисплее;
- для уменьшения текущего значения какого-либо параметра при работе с меню.

Все функции декомпрессиметра контролируются с помощью этих трех кнопок и водоактивируемого контакта:

Активация - нажмите многофункциональную кнопку **SMART** или погрузите **Gekko** в воду на время не менее 5 секунд.

Планирование погружения - в Режиме Поверхности нажмите кнопку **PLAN**.

Работа с меню - нажмите кнопку **SMART**.

2.3 ВОДОАКТИВИРУЕМЫЕ КОНТАКТЫ

Специальные водоактивируемые контакты автоматически переключают **Gekko** из Режимы Поверхности в Режим Погружения.

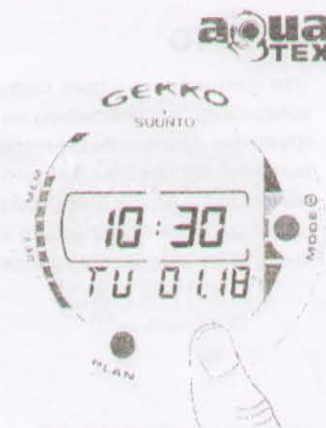


Рис. 2.1 Дисплей времени. Включается нажатием кнопок **PLAN** или **TIME**.

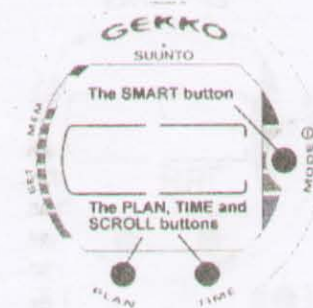


Рис. 2.2 Расположение кнопок.

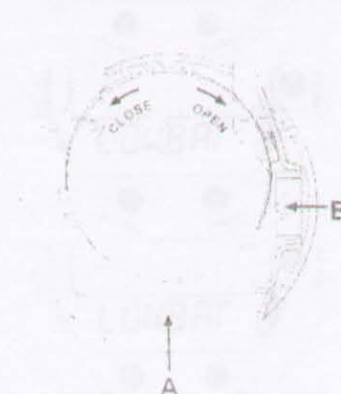


Рис. 2.3 Датчик глубины (А) и водоактивируемые контакты (В).

Эти контакты, которые также используются при передаче данных на персональный компьютер, расположены на тыльной стороне корпуса **Gekko** (см. рис. 2.3). При погружении декомпрессиметра в воду за счет ее электропроводности происходит замыкание водоактивируемого контакта и кнопок (которые являются противоположным полюсом), а на дисплее появляется надпись AC (активация контактов – рис. 2.4). Эта надпись будет сохраняться на дисплее до тех пор, пока контакты не будут разомкнуты, или декомпрессиметр автоматически не перейдет в Режим Погружения.

3. ПОГРУЖЕНИЯ С ДЕКОМПРЕССИМЕТРОМ **Gekko**

Этот раздел включает инструкции по эксплуатации декомпрессиметра и пояснения относительно отображаемой на дисплее информации. Декомпрессиметр отличается простотой использования и легкостью восприятия его показаний. В каждой области дисплея высвечиваются только те данные, которые имеют отношение к текущей ситуации при погружении.

3.1 ПЕРЕД ПОГРУЖЕНИЕМ

3.1.1 Активация, предварительная проверка

Декомпрессиметр активируется при погружении в воду на глубину более 0.5 метров. Однако перед погружением его следует активировать для того, чтобы проверить Высотную/Индивидуальную настройку, уровень заряда источника питания, установленные параметры кислорода в ДГС и т.д. Это можно сделать, нажав кнопку **SMART (MODE)**.

При активации на дисплее декомпрессиметра появляются все возможные индикаторы (рис. 3.1). Несколько секунд спустя появляется индикатор уровня заряда источника питания и подается звуковой сигнал (рис. 3.2 – варианты a,b,c или d в зависимости от состояния источника питания). Далее, если декомпрессиметр установлен на погружение с обычным воздухом (режим AIR), то он перейдет в Режим Поверхности (рис. 3.3). Если декомпрессиметр в режиме NITROX, то появятся все текущие настройки содержания кислорода в ДГС и надпись NITROX (рис. 3.20). После этого декомпрессиметр также перейдет в Режим Поверхности.

Во время проверки Вы должны убедиться, что:

- декомпрессиметр работает, и на дисплее отчетливо видны все символы;
- не включился индикатор низкого уровня заряда источника питания;
- правильно выполнены Высотная и Индивидуальная настройки, а также выставлены параметры алгоритма декомпрессии;
- информация отображается в понятной Вам системе единиц;



Рис. 3.1 Отображаются все возможные индикаторы.

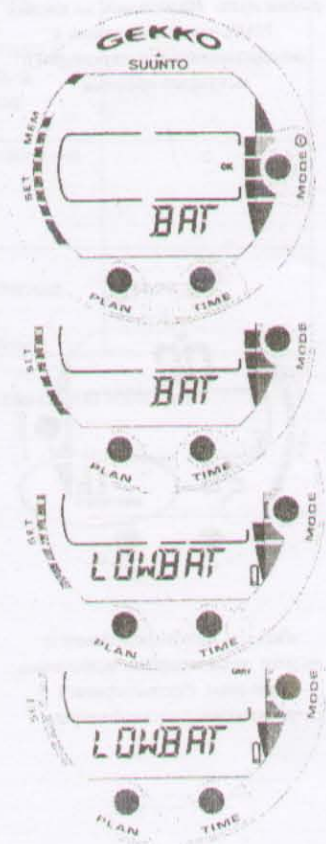


Рис. 3.2 Индикатор уровня заряда источника питания.



Рис. 3.3 Режим Поверхности: глубина и время погружения равны нулю. Нажатием на кнопку TIME, можно перейти к отображению температуры и текущего времени.



Рис. 3.4 Предупреждения о низком уровне заряда источника питания. Рекомендуется произвести замену батареи.

- на дисплее отображаются правильные значения температуры и глубины (0.0 м.);
- работает звуковой сигнал;

Если декомпрессиметр установлен в режим NITROX (см. раздел 3.4), убедитесь, что:

- правильно установлено предельно допустимое парциальное давление кислорода в ДГС.
- отображаемое на дисплее процентное содержание кислорода в дыхательной смеси соответствует ее реальному значению;

Теперь декомпрессиметр готов к погружению.

3.1.2 Индикатор источника питания

3.1.2.1 Индикатор уровня заряда источника питания

Ваш декомпрессиметр снабжен уникальным графическим индикатором уровня заряда источника питания, который был специально разработан для того, чтобы вовремя указать Вам на необходимость замены источника питания.

Индикатор уровня заряда источника питания всегда отображается при включенном Режиме Погружения. Температура окружающей среды оказывает влияние на напряжение в источнике питания. Если декомпрессиметр по какой-либо причине не использовался в течение достаточно долгого времени, то может появиться предупреждение о низком уровне заряда источника питания, даже если уровень заряда батарейки достаточен. Предупреждение о низком уровне заряда батарейки может появиться также при низкой температуре (особенно ниже нуля градусов), даже если уровень заряда батарейки достаточен для работы декомпрессиметра при нормальной температуре. В этих случаях проверку источника питания следует повторить.

В дальнейшем, предупреждение о низком уровне заряда источника питания будет отображаться на дисплее в виде символа батарейки (Рис. 3.4).

Если символ батарейки появляется на дисплее в Режиме Поверхности, или если символы на дисплее стали тусклыми, то декомпрессиметр использовать для выполнения погружений нельзя, поскольку уровень заряда источника питания не достаточен для нормальной эксплуатации прибора, и его следует заменить.

Приведенная ниже таблица 3.1 и рисунки демонстрируют предупреждения об уровне заряда источника питания.

Символы на дисплее	Состояние источника питания	Рис. 3.2
Надпись BAT + 4 сегмента + OK	Нормальное, батарея полностью заряжена.	a
Надпись BAT + 3 сегмента	Нормальное, однако уровень заряда приближается к низкому, либо низкая окружающая температура воздуха. Замена батареи рекомендуется только в том случае, если Вы отправляетесь в долгое путешествие или в холодные районы.	b
LOWBAT + 2 сегмента + символ батарейки	Низкий уровень заряда источника питания и его рекомендуется заменить. На дисплее отображается символ батарейки.	c
LOWBAT + один сегмент + QUIT + символ батарейки	Замените источник питания! Gekko теперь работает только в режиме отображения текущего времени. Все функции прибора заблокированы.	d

Таблица 3.1 Индикатор уровня заряда источника питания.

3.1.3 Планирование погружений (PLAN)

Из Режимы Поверхности можно перейти в Режим Планирования погружения путем нажатия кнопки **PLAN**. После появления на дисплее надписи PLAN (рис. 3.5) будет отображено допустимое время погружения без декомпрессионных выдержек при подъеме, исходя из глубины погружения, равной 9 метрам. При нажатии стрелки вниз (кнопка **TIME**) декомпрессиметр вычислит и покажет на дисплее предел времени для бездекомпрессионного погружения при увеличении глубины на 3 м. **Gekko** имеет возможность вычислять время бездекомпрессионного погружения до глубины 45 м. При нажатии стрелки вверх (кнопка **PLAN**) Вы вернетесь к предыдущему значению глубины.

Режим Планирования может быть отменен нажатием кнопки **SMART** (Выход).

ЗАМЕЧАНИЕ: В Режиме Ошибки, Режим Планирования недоступен (смотри раздел 3.8. «УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОШИБОК»).



Рис. 3.5 Режим Планирования погружений - надпись PLAN на дисплее. Допустимое время бездекомпрессионного погружения на глубине 30 м. - 14 минут.

Изменение Высотной/Индивидуальной настройки уменьшает допустимое время бездекомпрессионных погружений. Максимальное время бездекомпрессионных погружений при различных Высотных/Индивидуальных настройках отображено в таблице 6.1 раздела 6.1, «ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ДЕКОМПРЕССИМЕТРА».

В Режиме Планирования также учитывается некоторая информация о предыдущих погружениях:

- содержание избыточного азота, накопленного в течение предыдущих погружений
- время пребывания на поверхности между погружениями (до четырех суток)
- степень насыщения организма кислородом (режим NITROX).

Вследствие учета этих факторов время бездекомпрессионного погружения для различных глубин может уменьшаться по сравнению с Вашим первым («свежим») погружением.

Серия из нескольких погружений в режиме планирования

Несколько повторяющихся погружений считаются принадлежащими к одной серии погружений, если еще не истекло время полного насыщения (десатурации) организма от избытка азота (декомпрессиметр продолжает вычислять время запрещения полетов).

Если время между погружениями составляет меньше 5 минут, то несколько погружений рассматриваются как одно. В подобной ситуации число погружений, учитываемых декомпрессиметром, не изменится, а время погружения будет отсчитываться от предыдущего значения (см. раздел 3.5.2, «Нумерация погружений»).

3.1.4 Предварительная настройка параметров работы декомпрессиметра и настройка сигналов тревоги

Существует несколько параметров работы **Gekko**, которые Вы можете самостоятельно настраивать.

Для установки нужного Вам режима работы декомпрессиметра (AIR или NITROX), используйте дополнительный режим меню **MODE-> SET-> MODEL**. Установку глубины и времени погружения, при превышении которых будет подаваться сигнал тревоги, можно произвести с помощью дополнительного режима меню **MODE-> SET-> SET ALARMS**. Для установки даты и времени используется дополнительный режим меню **MODE-> SET-> SET TIME**, а единицы измерения и Ваши персональные настройки устанавливаются через дополнительный режим меню **MODE-> SET-> SET ADJUSTEMENTS**. Более подробная информация об этих установках находится в разделе 4.2, «УСТАНОВКА РЕЖИМОВ».

3.2 ОСТАНОВКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Остановки безопасности основываются на принципах «хорошей водолазной практики» и являются составной частью большинства таблиц погружений. Применение остановок безопасности позволяет уменьшить риск возникновения декомпрессионной болезни, приводит к снижению содержания азота растворенного в тканях и крови, позволяет осуществлять контроль всплытия и ориентацию перед выходом на поверхность.

Декомпрессиметр **Gekko** будет напоминать Вам о необходимости совершения двух различных остановок безопасности: Рекомендуемой остановки и Обязательной остановки.

Необходимость совершения той или иной остановки безопасности отображается на дисплее следующим образом:

- надпись **STOP**: рекомендуется совершить остановку безопасности на глубине 3-6 метров;
- надписи **STOP+CEILING**: необходимо выполнить Обязательную остановку на глубине 3-6 метров;
- надпись **STOP** на глубине более 6 метров: необходимо выполнить Обязательную остановку безопасности;

3.2.1 Рекомендуемая остановка безопасности

В заключение каждого погружения на глубину более 10 м, декомпрессиметр осуществляет обратный отсчет времени трехминутной остановки безопасности, которую следует осуществить в диапазоне глубин от 3 до 6 метров. **Gekko** будет напоминать о необходимости выполнения остановки безопасности надписью **STOP** и обратным отсчетом трех минут (отображается в центре дисплея вместо оставшегося времени бездекомпрессионного погружения, см. рис. 3.9).

Как следует из названия, данная остановка безопасности является рекомендуемой. Ее игнорирование не влечет за собой в дальнейшем изменения требуемого времени пребывания на поверхности или уменьшения допустимого времени бездекомпрессионного погружения.

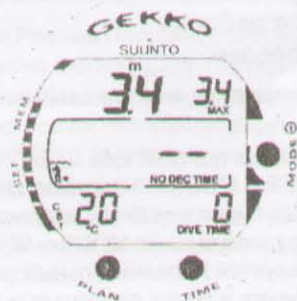


Рис. 3.6 Начало погружения.



Рис. 3.7 Режим погружения. Текущая глубина 19.3 м, оставшееся время бездекомпрессионного погружения для Высотной/Индивидуальной настройки A0/P1 составляет 23 минуты. Максимальная глубина достигнутая в течение данного погружения 19.8 м Температура воды 18 градусов. Время погружения 16 мин. Альтернативно(в течение 5 секунд), при нажатии на кнопку TIME, будет отображаться текущее время - 10:20.

3.2.2 Обязательная остановка безопасности

Если Вы эпизодически превышаете скорость всплытия 12 м/мин или в течение длительного промежутка времени превышали скорость всплытия 10 м/мин, то считается, что превышена допустимая для данного алгоритма декомпрессии, степень насыщения организма азотом. В таком случае, согласно алгоритму SUUNTO RGBM необходимо осуществить Обязательную остановку безопасности. Время этой остановки зависит от серьезности допущенных ошибок, при выборе скорости всплытия.

При достижении глубины от 6 до 3 метров на дисплее декомпрессиметра появится надпись STOP и CEILING (потолок), а также значение глубины «потолка» и требуемого времени остановки. Вы не должны продолжать всплытие до тех пор, пока эти предупреждения не исчезнут с дисплея декомпрессиметра (рис. 3.13).

Время Обязательной остановки безопасности включает в себя и трехминутную Рекомендуемую остановку безопасности. Общая продолжительность Обязательной остановки зависит от величины и длительности превышения максимально допустимой скорости всплытия.

Вы не должны всплывать на глубину менее 3 м, если на дисплее отображается предупреждение о необходимости Обязательной остановки безопасности. Если Вы нарушите это условие, то на дисплее появится стрелка, указывающая вниз, а декомпрессиметр начнет издавать продолжительные звуковые сигналы (рис. 3.14).

В этом случае Вы должны немедленно погрузиться на глубину Обязательной остановки безопасности или ниже ее. Если Вы исправите таким образом ситуацию, то это не повлияет на расчет насыщения Вашего организма азотом для будущих погружений.

В случае игнорирования предупреждений, выдаваемых декомпрессиметром, в расчеты будут внесены изменения, и декомпрессиметр уменьшит допустимое время бездекомпрессионного погружения для следующего раза. В этой ситуации Вам рекомендуется увеличить время пребывания на поверхности перед следующим погружением.

3.3 ПОГРУЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБЫЧНОГО ВОЗДУХА

Gekko может работать в двух режимах: режим AIR предназначен для погружений на обычном воздухе; режим NITROX используется для погружений на обогащенных кислородом газовых смесях. Установить декомпрессиметр в режим NITROX можно через меню MODE-> SET-> MODEL.

3.3.1 Основные положения

Декомпрессиметр будет оставаться в Режиме Поверхности на глубинах менее 1.2 метра. На глубинах свыше 1.2 метра декомпрессиметр переключится в Режим Погружения (рис.3.6).

Любая информация, отображаемая на дисплее, имеет специальное обозначение (рис. 3.6). При выполнении погружения, не предусматривающего декомпрессионных выдержек при подъеме, на дисплее будет отображаться следующая информация:

- текущая глубина погружения в метрах;
- максимальная глубина, достигнутая во время данного погружения, в метрах с обозначением MAX;
- оставшееся время нахождения на текущей глубине при условии последующего подъема без декомпрессионных выдержек отображается в минутах над надписью NO DEC TIME в центральной части дисплея, а также в виде графической диаграммы в левой части дисплея. Оно рассчитывается на основе пяти факторов, которые перечислены в разделе 6.1, «ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ДЕКОМПРЕССИМЕТРА»;
- температура воды с обозначением °C отображается в левом нижнем углу дисплея;
- время погружения в минутах рядом с надписью DIVE TIME отображается в правом нижнем углу;
- режим Высотной настройки (A0, A1 или A2) отображается в левой части дисплея рядом с символом волны под горой (см. таблицу 3.4);
- режим индивидуальной настройки (P0, P1 или P2) отображается в левой части дисплея символом водолаза и знаками + (см. таблицу 3.5);
- символ предупреждения пловца, если установлен «ослабленный» вариант алгоритма RGBM и



Рис. 3.8 Специальные пометки вносятся в память нажатием кнопки PLAN. Обратите внимание на символ в верхнем левом углу.



Рис. 3.9 Рекомендованная остановка безопасности - 3 минуты



Рис. 3.10 Индикатор скорости всплытия. Три сегмента.



Рис. 3.11 Индикатор скорости всплытия. Максимально допустимая скорость всплытия. Четыре сегмента.



Рис. 3.12 Индикатор скорости всплытия.

Мигает значение глубины. На дисплее отображается предупреждение SLOW, звуковой сигнал и четыре сегмента диаграммы: Ваша скорость всплытия превышает 10 м/мин. Вы должны немедленно снизить скорость всплытия. Предупреждение STOP свидетельствует о необходимости выполнить Обязательную остановку безопасности на глубине 6 метров.

следует увеличить время пребывания на поверхности между погружениями (см. таблицу 3.3);

При нажатии на кнопку **TIME** будет отображаться альтернативный вариант дисплея (рис. 3.7):

- текущее время рядом с надписью **TIME**;

ЗАМЕЧАНИЕ: В Режиме Погружения декомпрессиметр автоматически возвращается к стандартному виду дисплея через 5 секунд.

3.3.2 Специальные пометки в памяти декомпрессиметра

Во время погружения можно делать специальные пометки в памяти профилей погружений. Во время просмотра памяти профилей погружений эти пометки будут отображаться в виде мигающего символа раскрытой книги. Для того чтобы сделать пометку во время погружения, нажмите кнопку **PLAN** (рис. 3.8).

3.3.3 Графическое отображение оставшегося времени бездекомпрессионного погружения (CBT)

Оставшееся время бездекомпрессионного погружения отображается с помощью графической диаграммы, расположенной в левой части дисплея, и цветных меток на корпусе декомпрессиметра (рис. 3.7 и 3.8). Когда допустимое время бездекомпрессионного погружения становится менее 200 минут, появляется первая полоска (сегмент) графической диаграммы. По мере насыщения Вашего организма азотом появляется все большее число сегментов графической диаграммы:

Зеленая зона - SUUNTO рекомендует пловцам следить за тем, чтобы сегменты графической диаграммы не выходили за пределы зеленой зоны. Сегменты диаграмм будут появляться, когда допустимое время бездекомпрессионного погружения становится менее 100, 80, 60, 50, 40, 30 и 20 минут.

Желтая зона - после того, как напротив желтой зоны начнут появляться сегменты графической диаграммы, Вам необходимо иметь в виду, что оставшееся время бездекомпрессионного погружения составляет менее 10 или 5 минут, и следует начать подъем на поверхность.

Красная зона - когда сегменты диаграммы достигли красной зоны, оставшееся время бездекомпрессионного погружения истекло, и погружение становится декомпрессионным (см. раздел 3.3.5, "Погружения с декомпрессионными выдержками при всплытии").

3.3.4 Индикатор скорости всплытия

Скорость всплытия отображается с помощью графической диаграммы вдоль правой стороны, так, как показано в таблице 3.2.

Если Вы превышаете максимальную допустимую скорость всплытия, то на дисплее декомпрессиметра появится пятый сегмент графической диаграммы с надписью SLOW, также появится предупреждение STOP, а значение текущей глубины начнет мигать.

Всякий раз, когда появляется предупреждения SLOW и STOP (рис. 3.12), Вы должны немедленно снизить скорость всплытия. При достижении глубины 6-3 метра Вы должны совершить обязательную остановку безопасности и оставаться на этой глубине до тех пор, пока предупреждение о необходимости остановки не исчезнет с дисплея декомпрессиметра (рис. 3.13). Вы не должны всплывать на глубину менее 3 метров при предупреждении STOP на дисплее.

ВНИМАНИЕ!

НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕ СЛЕДУЕТ ПРЕВЫШАТЬ РЕКОМЕНДОВАННУЮ МАКСИМАЛЬНУЮ СКОРОСТЬ ВСПЛЫТИЯ! Быстрое всплытие значительно увеличивает риск заболевания декомпрессионной болезнью. Если во время погружения Вы превысили максимальную рекомендованную скорость всплытия, то

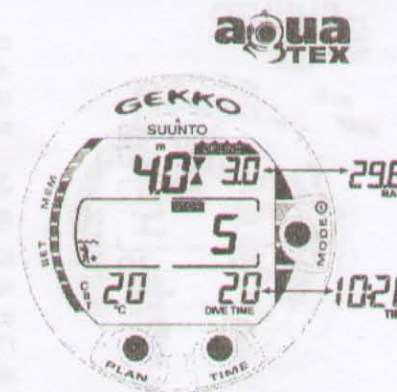


Рис. 3.13 Обязательная остановка безопасности. Вам рекомендуется выполнить обязательную остановку безопасности на глубине 3 - 6 метров. Нажмите кнопку **TIME** для отображения дополнительной информации.

Индикатор скорости подъема	Скорость подъема	Рис. №
Без сегментов	Ниже 4 м/мин	3.7
Один сегмент	4 - 6 м/мин	3.8
Два сегмента	6 - 8 м/мин	3.9
Три сегмента	8 - 10 м/мин	3.10
Четыре сегмента	10 - 12 м/мин	3.11
Четыре сегмента, сегмент SLOW, мигающее значение глубины, значок STOP и звуковой сигнал	Более 12 м/мин или более 10 м/мин в течение длительного времени	3.12

Таблица 3.2 Индикация скорости подъема.



Рис. 3.14 Пропущена Обязательная остановка безопасности.

Стрелка направленная вниз и звуковой сигнал указывают на то, что Вы должны погрузиться на глубину зоны «потолка».



Рис. 3.15 Декомпрессионное погружение, глубина больше глубины «пола». Стрелка, направленная вверх, мигающая надпись ASC TIME и звуковой сигнал напоминают о необходимости всплытия. Минимальное время всплытия 7 минут. Глубина «потолка» 3 метра.

обязательно совершите остановку безопасности при всплытии. Превышение рекомендованной скорости всплытия может привести к неправильным вычислениям параметров следующего погружения.

3.3.5 Погружения с декомпрессионными выдержками при подъеме

Когда Ваше время (надпись NO DEC TIME) погружения с подъемом без декомпрессионной выдержки становится равным нулю, Вы переходите в Режим Погружения с декомпрессионными выдержками при всплытии. То есть Вы должны будете сделать одну или несколько остановок для декомпрессионных выдержек при всплытии на поверхность. Надпись NO DEC TIME на дисплее декомпрессиметра сменится надписью ASC TIME, и вместо значения максимальной глубины появится глубина потолка, надпись CEILING и стрелка, направленная вверх (рис. 3.15).

Однако, если в случае небрежности или возникновения непредвиденных обстоятельств водолаз превысит временные ограничения для бездекомпрессионного погружения, декомпрессиметр обеспечит его всей необходимой информацией для безопасного всплытия с декомпрессионными выдержками. Информация о последующих и повторных погружениях после этого также будет корректна.

Данный декомпрессиметр позволит Вам быстрее осуществлять декомпрессию, проводя ее в диапазоне глубин, а не на фиксированной глубине.

Время всплытия (ASC TIME) - это минимальное время в минутах, необходимое для достижения поверхности при погружении с декомпрессионными выдержками.

Оно включает в себя:

- время, необходимое для всплытия к глубине остановки ("потолку") для декомпрессионной выдержки со скоростью 10м/мин,

плюс

- время, которое необходимо провести у "потолка". "Потолок" - это наименьшая глубина, на которую Вам следует подниматься при всплытии,

плюс

- время, необходимое на Обязательную остановку безопасности,

плюс

- время, необходимое на Рекомендуемую остановку безопасности,

плюс

- время, необходимое для достижения поверхности, когда декомпрессионная выдержка и остановки безопасности будут пройдены.

ВНИМАНИЕ!

ВРЕМЯ ВАШЕГО ВСПЛЫТИЯ МОЖЕТ ОКАЗАТЬСЯ ДОЛЬШЕ ВРЕМЕНИ, ПОКАЗАННОГО ДЕКОМПРЕССИМЕТРОМ! Время всплытия может увеличиться, если Вы:

- будете продолжать оставаться на глубине
- будете подниматься к поверхности со скоростью, меньшей 10 м/мин
- будете делать декомпрессионную выдержку ниже рекомендованной глубины остановки для декомпрессионной выдержки.

Эти факторы также увеличивают количество воздуха, необходимого для подъема на поверхность.

"Потолок", "Зона потолка", "Пол" и Диапазон глубин для декомпрессионной остановки.

При декомпрессионных погружениях важно понимать значение терминов "потолок", "пол" и диапазон глубин для декомпрессионной остановки:

- "Потолок" - это наименьшая глубина, на которую Вам следует подниматься при всплытии с декомпрессионными выдержками. На этой глубине или ниже ее вы должны сделать одну или несколько остановок для декомпрессионных выдержек. Все декомпрессионные остановки должны делаться на глубине "потолка" или ниже ее
- "Зона потолка" - зона оптимальных глубин для декомпрессионной остановки. Это пространство между глубиной "потолка" и глубиной на 1.8 метров ниже его.
- "Пол" - это наибольшая глубина, на которой Вы можете делать декомпрессионную остановку.



Рис. 3.16 Декомпрессионное погружение, глубина меньше глубины «пола». Стрелка, направленная вверх, исчезла, а надпись ASC TIME не мигает. Вы находитесь на глубине декомпрессии.

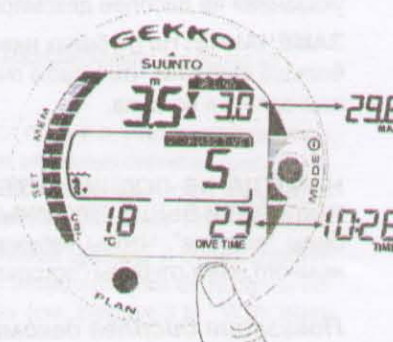


Рис. 3.17 Декомпрессионное погружение, глубина зоны потолка. Две стрелки, направленные друг на друга, указывают, что Вы в зоне «потолка» (глубина 3.5 м.). Минимальное время всплытия 5 минут. При нажатии на кнопку **TIME** на дисплее отобразится текущее время.

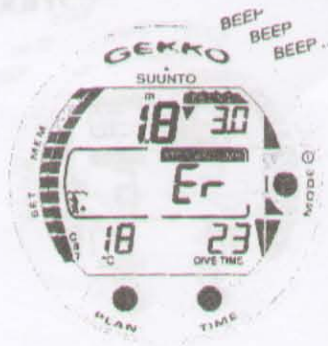


Рис. 3.18 Декомпрессионное погружение, глубина меньше глубины «потолка». Обратите внимание на сигналы тревоги. Вы должны немедленно (в течение 3 минут) погрузиться ниже «потолка».

презионные остановки на глубине не менее 4 метров от поверхности, даже если указанная на дисплее декомпрессиметра глубина «потолка» меньше.

ЗАМЕЧАНИЕ: На глубинах ниже «потолка» декомпрессионные выдержки занимают больше времени, что в свою очередь увеличивает время всплытия и требует больших запасов воздуха.

ВНИМАНИЕ!

НИКОГДА НЕ ПОДНИМАЙТЕСЬ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕКОМПРЕССИОННОЙ ВЫДЕРЖКИ ВЫШЕ ГЛУБИНЫ «ПОТОЛКА»! Вы не должны подниматься выше глубины «потолка». Чтобы избежать случайного его превышения, останавливайтесь немного ниже глубины «потолка».

Показания дисплея декомпрессиметра при нахождении водолаза ниже «пола»

При нахождении водолаза ниже «пола» на дисплее декомпрессиметра появляется мигающая надпись ASC TIME и направленная вверх стрелка (рис. 3.15). Вам следует подняться на меньшую глубину. Глубина «потолка» отображается в правом верхнем углу, а время всплытия справа в центральной части дисплея.

▼	CEILING
▼	3m / 10ft
▲	
	6m / 18ft
▲	FLOOR

Рис. 3.19 Зоны потолка и пола. Зона обязательной и рекомендуемой остановок безопасности находится в диапазоне глубин 3 - 6 метров.

- Диапазон глубин для декомпрессионной остановки — зона оптимальных глубин для декомпрессионной остановки между «полом» и «потолком». Рассыщение будет происходить медленнее при нахождении близко к глубине «пола».

Глубина «потолка» будет зависеть от профиля вашего погружения. При вхождении в режим подъема с декомпрессионными выдержками она будет последовательно уменьшаться, но если Вы продолжаете оставаться на глубине, «потолок» будет снова смещаться на большую глубину, а время подъема увеличиваться. Глубина «потолка» и «пола» может также изменяться в процессе декомпрессионных выдержек.

В тяжелых погодных условиях из-за влияния волнения очень трудно, находясь близко к поверхности, сохранять постоянную глубину погружения. Для того чтобы под действием волнения Вас не подняло выше глубины «потолка», следует находиться несколько ниже «потолка». SUUNTO рекомендует делать деком-

Показания дисплея декомпрессиметра при нахождении водолаза выше «пола»

При всплытии над «полом» надпись ASC TIME прекратит мигать, и направленная вверх стрелка исчезнет (рис. 3.16). Начнется медленное насыщение тканей организма. Вам необходимо продолжать подъем к поверхности.

Показания дисплея декомпрессиметра при нахождении водолаза в «Зоне потолка»

При достижении «Зоны потолка» в верхней части дисплея появятся две направленные друг на друга стрелки (иконка в виде песочных часов, рис. 3.17). Не поднимайтесь выше этой зоны.

Во время декомпрессионной выдержки отображаемое на дисплее время подъема ASC TIME будет уменьшаться до нуля. Когда значение глубины «потолка» уменьшится, Вы можете всплыть до новой глубины «потолка». Выход на поверхность можно осуществлять только тогда, когда исчезнут надписи ASC TIME и CEILING на дисплее декомпрессиметра. Это означает, что декомпрессионная остановка или Обязательная остановка безопасности завершены. Однако, рекомендуется подождать пока исчезнет и надпись STOP. Таким образом будет выполнена и Рекомендованная остановка безопасности.

Показания дисплея декомпрессиметра при нахождении водолаза выше «Зоны потолка»

Если Вы всплыли над «потолком», на дисплее появится стрелка, указывающая вниз, а декомпрессиметр начнет издавать продолжительные звуковые сигналы (рис. 3.18). Предупреждение Eg будет напоминать, что у вас есть три минуты, чтобы исправить ситуацию. Вы должны немедленно погрузиться на глубину «потолка» или ниже ее.

В противном случае декомпрессиметр перейдет в режим ошибки и будет отображать только значение глубины и время. После такого инцидента Вы не должны погружаться снова по крайней мере в течение 48 часов (см. раздел 3.8. «УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОШИБОК»).

3.4 ПОГРУЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГАЗОВЫХ СМЕСЕЙ ТИПА NITROX

3.4.1 Перед погружением

Gekko можно использовать как при погружениях на обычном воздухе (режим AIR), так и при погружениях на газовых смесях типа Nitrox. Если Вы специально обучались погружениям на этих смесях и планируете в дальнейшем осуществлять погружения именно на них, мы рекомендуем Вам зафиксировать прибор в режиме NITROX и не изменять его. Установить декомпрессиметр в режим NITROX можно через меню MODE-> SET-> MODEL (см. раздел 4.2 «УСТАНОВКА РЕЖИМОВ»).



Рис. 3.20 Режим NITROX. Максимальная глубина погружения при текущих параметрах смеси (21% O_2 и 1.4 бар PO_2) - 54.1 м.



Рис. 3.21 Дисплей при нахождении на поверхности в режиме NITROX.



Рис. 3.22 Погружение в режиме NITROX. Значение O_2 - 21%.

После переключения декомпрессиметра в режим NITROX Вы должны правильно установить значение процентного содержания кислорода в баллоне, иначе декомпрессиметр будет проводить некорректные вычисления. Декомпрессиметр подстраивает свою математическую модель контроля содержания азота и кислорода в зависимости от введенных значений процентного содержания кислорода и парциального давления кислорода в смеси. При использовании газовых смесей декомпрессиметр увеличивает значение возможного времени погружения без декомпрессионных выдержек при всплытии и уменьшает максимально допустимую глубину погружения, по сравнению с погружениями на обычном воздухе. Все вычисления в Режиме Планирования и в Режиме Имитации будут осуществляться на основе введенных Вами значений $O_2\%$ и PO_2 .

ВНИМАНИЕ!

НЕ СОВЕРШАЙТЕ ПОГРУЖЕНИЯ, ЕСЛИ ВЫ ЛИЧНО НЕ ПРОВЕРИЛИ СОСТАВ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СМЕСИ! НИКОГДА НЕ СОВЕРШАЙТЕ ПОГРУЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СМЕСИ, ВВОДЯ В ДЕКОМПРЕССИМЕТР ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ В НЕЙ КИСЛОРОДА. Перед погружением проверьте содержание кислорода в ваших баллонах и введите в декомпрессиметр корректное значение процентного содержания кислорода. Ошибки приведут к неправильным вычислениям.

ВНИМАНИЕ!

ДЕКОМПРЕССИМЕТР НЕ УЧИТЫВАЕТ ДЕСЯТЫЕ ДОЛИ ПРИ ВВЕДЕНИИ ЗНАЧЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КИСЛОРОДА В ДЫХАТЕЛЬНОЙ СМЕСИ. НЕ ОКРУГЛЯЙТЕ ДЕСЯТЫЕ ДОЛИ В БОЛЬШУЮ СТОРОНУ! Например, значение содержания кислорода 31.8% должно быть введено в декомпрессиметр как 31%. Округление в большую сторону приведет к ошибочным вычислениям содержания азота и может повлечь за собой увеличение риска заболевания декомпрессионной болезнью. Для увеличения надежности (консервативности) вычислений можно использовать Персональную настройку или уменьшить значение парциального содержания кислорода, что повлияет на расчет насыщения организма кислородом.

ЗАМЕЧАНИЕ: В качестве дополнительной меры безопасности, все вычисления осуществляются из условия процентного содержания кислорода равного введенному значению, плюс 1%.

Стандартные установки в режиме NITROX

Значение процентного содержания кислорода в дыхательной смеси в режиме NITROX по умолчанию принимается равным 21%, и декомпрессиметр можно использовать для совершения погружений на обычном воздухе. Это значение может быть изменено в пределах 22-50%.

ЗАМЕЧАНИЕ: Если после внесения изменений в величины $O_2\%$ или PO_2 , декомпрессиметр не использовался в течение двух часов, то происходит автоматический возврат к стандартному значению содержания кислорода 21%.

Измененные значения процентного содержания кислорода ($O_2\%$) и максимальной величины его парциального давления (PO_2) в дыхательной смеси будут сохраняться декомпрессиметром в течение двух часов после внесения изменений, если ранее не начнется погружение. Если погружение началось, то эти значения сохранятся до начала новой серии погружений или до введения новых значений.

Стандартное значение парциального давления кислорода - 1.4 бар, но Вы имеете возможность изменить его в диапазоне 1.2 - 1.6 бар.

3.4.2 Информация, отображаемая на дисплее в режиме NITROX.

В режиме NITROX после активации декомпрессиметра и перед входом в Режим Планирования отображается следующая информация (рис. 3.20):

- значение процентного содержания кислорода слева в центральной части дисплея со значком $O_2\%$;
- максимальное допустимое парциальное давление кислорода в правом верхнем углу со значком PO_2 ;
- максимальная допустимая глубина погружения при данном процентном содержании кислорода и максимальным допустимым PO_2 ;
- текущая степень насыщения организма кислородом в виде графической диаграммы вдоль левой части дисплея со значком OLF (вместо CBT).



Рис. 3.23 Парциальное давление кислорода и диаграмма OLF. При превышении значения PO_2 1.4 бар и/или при достижении диаграммы OLF 80% подаются звуковые сигналы.



Рис. 3.24 Нажатием на кнопку TIME отображается текущее время, максимальная глубина, температура, CBT и $O_2\%$.



Рис. 3.25 OTU достигло предельного значения CNS. Нижний сегмент диаграммы начинает мигать.

В Режиме Погружения процентное содержание O_2 со значком $O_2\%$ и текущая степень насыщения организма водолаза кислородом отображается на диаграмме OLF следующим образом: см. рис. 3.21, 3.22. Если значение парциального давления, обозначенного на дисплее как PO_2 , становится больше 1.4 бар или установленного максимального допустимого значения, то в верхнем правом углу дисплея вместо значения максимальной глубины будет отображаться значение PO_2 (рис. 3.23).

Если в этом режиме нажать кнопку **TIME**, то на дисплее появится следующая информация (рис. 3.24):

- текущее время;
- CBT;
- максимальная глубина (в режиме декомпрессионного погружения);

Через 5 секунд дисплей вернется к начальному виду.

3.4.3 OLF - Предел насыщения кислородом

Кроме слежения за насыщением тканей организма водолаза азотом декомпрессиметр вычисляет и насыщение тканей кислородом. Эти расчеты производятся независимо друг от друга.

OLF – предел насыщения кислородом - вычисляется путем комбинации двух составляющих насыщения организма водолаза кислородом: Токсичного воздействия кислорода на центральную нервную систему (CNS) и Индивидуальной чувствительности к кислороду (OTU).

Насыщение организма кислородом отображается на дисплее по 100% шкале, каждый из 11 сегментов графической диаграммы соответствует 10%. На дисплее отображается ближайшая к максимальному значению составляющая насыщения организма водолаза кислородом. Когда OTU% достигает предельного значения CNS%, нижний сегмент графической диаграммы начинает мигать (Рис. 3.25). Принципы вычисления OLF смотри в разделе 6.3, «НАСЫЩЕНИЕ ОРГАНИЗМА ВОДОЛАЗА КИСЛОРОДОМ».

3.5 НА ПОВЕРХНОСТИ

3.5.1 Пребывание на поверхности

При всплытии на глубину, меньшую 1.2 метров, декомпрессиметр автоматически перейдет из Режимы Погружения в Режим Поверхности, а на дисплее декомпрессиметра появится следующая информация (рис. 3.26):

- максимальная глубина, достигнутая во время погружения (в метрах);
- текущая глубина в метрах;
- предупреждение о запрещении использования авиатранспорта отображается в виде символа самолета (Таблица 3.3);
- значение Высотной настройки;
- значение Индивидуальной настройки;



Рис. 3.26 Нахождение на поверхности. Время Вашего последнего погружения 18 минут, а максимальная глубина 20 м. Текущая глубина 0.0 м. Символ самолета указывает на запрещение полетов, а символ предупреждения - на необходимость увеличения интервала нахождения на поверхности.



Рис. 3.27 Время нахождения на поверхности. При нажатии кнопки TIME будет отображаться данная информация.

– символ предупреждения водолаза в виде треугольника сообщает о том, что необходимо увеличить время пребывания на поверхности (Таблица 3.3);

– если при всплытии была пропущена Обязательная остановка безопасности, то на дисплее в течение 5 минут будет отображаться надпись STOP;

– символ Et будет отображаться на дисплее, если во время погружения декомпрессиметр перешел в постоянный режим ошибки (рис. 3.29, Таблица 3.3);

– Текущая температура, рядом с символом $^{\circ}C$;

– Рядом с надписью DIVE TIME - общая продолжительность последнего погружения в минутах.

При нажатии на кнопку **TIME** на дисплее появится следующая информация:

– текущее время с надписью TIME вместо DIVE TIME;

– начнется отсчет времени Вашего пребывания на поверхности в часах и минутах, разделенных двоеточием (рис. 3.27);

– время, в течение которого запрещено пользоваться авиатранспортом (в часах и минутах), рядом символом самолета в центре дисплея (рис. 3.28).

Если декомпрессиметр работает в режиме NITROX, то кроме вышеперечисленной информации на дисплее будет отображаться следующая информация:

– значение процентного содержания кислорода рядом с символом $O_2\%$ будет отображаться слева в центральной части дисплея;

– текущее насыщение организма кислородом в виде графической диаграммы OLF вдоль левой стороны дисплея.

3.5.2 Нумерация погружений

Несколько повторяющихся погружений считаются принадлежащими к одной серии погружений, если еще не истекло время полного насыщения (десатурации) организма от избытка азота (не истекло время запрещения полетов). Внутри серии каждому погружению присваивается отдельный номер DIVE 1, DIVE 2, DIVE 3 и т.д.



Рис. 3.28 Время нахождения на поверхности и время запрещения полетов. Дважды нажав на кнопку TIME, Вы увидите время запрещения полетов.



Рис. 3.29 Режим поверхности после пропуска декомпрессионной остановки.

Символ Er свидетельствует о пропуске декомпрессионной остановки. Вы не должны совершать погружений в течение 48 ч.

символ предупреждения



символ пропуска декомпрессионной остановки



символ запрещения полетов



Таблица 3.3

Если вы начнете следующее погружение после нахождения на поверхности менее 5 минут, то декомпрессиметр расценит это как продолжение предыдущего погружения. На дисплее отобразится Режим Погружения, и номер погружения останется прежним, отсчет времени погружения продолжится со значения времени окончания предыдущего погружения. Если Вы находились на поверхности более 5 минут, то следующее погружение будет считаться новым погружением и может войти в серию. Значение количества погружений отображаемое в Режиме Планирования будет увеличено на единицу.

3.5.3 Использование авиатранспорта после погружения

В центральной части дисплея рядом с символом самолета будет отображаться время, в течение которого запрещено пользоваться авиатранспортом. До тех пор, пока на дисплее отображается символ самолета, запрещено пользование авиатранспортом и восхождение на большую высоту.

ЗАМЕЧАНИЕ: В дежурном режиме символ самолета не отображается. Перед использованием авиатранспорта активируйте декомпрессиметр и проверьте, отсутствует ли на дисплее предупреждение о запрещении полетов.

Время, в течение которого запрещено пользование авиатранспортом, обычно составляет не более 12 часов и эквивалентно времени полного насыщения организма от азота (времени десатурации).

В случае перехода декомпрессиметра в режим ошибки время запрещения пользования авиатранспортом будет составлять 48 часов.

Организация Divers Alert Network (DAN) дает Вам следующие рекомендации:

- лишь после нахождения на поверхности не менее 12 часов можно быть уверенным в том, что во время полета на самолете (на высоте до 2400 метров) у водолаза не возникнет симптомов декомпрессионной болезни;

- если водолаз планирует совершать повторные погружения в течение нескольких дней подряд либо погружения, требующие декомпрессионных выдержек, ему следует принять дополнительные меры безопасности и увеличить время пребывания на по-

верхности перед полетом сверх 12 часов. В случае отсутствия у водолаза симптомов декомпрессионной болезни и использования им стандартных баллонов с воздухом при выполнении погружений Undersea and Hyperbaric Medical Society (UHMS) рекомендует выжидать не менее 24 часов с момента окончания последнего погружения до начала полета на самолете.

Для этих рекомендаций существуют только два исключения:

- пребывание на поверхности перед полетом в течение 12 часов рекомендует-ся в случае, если суммарное время всех погружений за последние двое суток составляет менее 2 часов;
- после выполнения погружения, потребовавшего осуществления декомпрессионных выдержек, следует избегать использования авиатранспорта в течение 24 – 48 часов.
- при планировании времени полета SUUNTO советует учитывать не только показания декомпрессиметра, но и рекомендации DAN и UHMS.

3.6 ЗВУКОВЫЕ И ВИЗУАЛЬНЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ

Декомпрессиметр подает звуковые и визуальные сигналы тревоги при возникновении опасных ситуаций во время погружения либо на основе предварительных установок сделанных водолазом.

1. Одиночный звуковой сигнал подается при:

- активации декомпрессиметра;
- при автоматическом переходе декомпрессиметра к Режиму Времени.

2. Три одиночных звуковых сигнала с интервалом в 2 секунды подаются, когда:

- при переходе в Режим Погружения, предусматривающего декомпрессионные выдержки при подъеме на поверхность, появляется указывающая вверх стрелка и мигающая надпись ASC TIME (рис. 3.15).

4. Продолжительные звуковые сигналы подаются, когда:

- превышена максимально допустимая скорость всплытия (10 м/мин). При этом на дисплее появится предупреждение SLOW и STOP (рис. 3.12);
- при всплытии на глубину, меньшую глубины Обязательной остановки безопасности. На дисплее появится стрелка, направленная вниз (рис. 3.14);
- при всплытии на глубину, меньшую глубины "потолка". На дисплее появляется индикатор предупреждения об ошибке Eg и стрелка, направленная вниз. В этом случае вам необходимо немедленно погрузиться на глубину "потолка" или ниже. Иначе через три минуты декомпрессиметр перейдет в постоянный режим ошибки, обозначаемый немигающей надписью Eg (рис. 3.18);

Перед погружением Вы можете самостоятельно запрограммировать следующие сигналы тревоги: сигнал достижения заданной глубины или времени погружения. Декомпрессиметр будет подавать сигналы в следующих случаях:

1. Достигнута заданная глубина погружения

- в течение 24 секунд (если не будет нажата никакая кнопка) будут раздаваться продолжительные звуковые сигналы;
- значение глубины погружения будет мигать до тех пор, пока фактическая глубина вашего погружения будет больше установленной Вами глубины.

2. Сработал таймер времени погружения

- в течение 24 секунд (если не будет нажата никакая кнопка) будут раздаваться продолжительные звуковые сигналы;
- значение времени погружения будет мигать в течение 1 минуты (если не будет нажата никакая кнопка).

Сигналы предупреждения о перенасыщении кислородом в режиме NITROX

1. Три двойных звуковых сигнала в течение 5 секунд будут подаваться, когда:

- значение степени насыщения кислородом на диаграмме OLF достигнет 80%. Сегменты графической диаграммы, расположенные выше значения 80% начинают мигать (рис. 3.23);

- значение степени насыщения кислородом на графической диаграмме OLF достигнет 100%.

Мигание сегментов, расположенных выше сегментов 80% насыщения кислородом прекратится, когда значение диаграммы OLF достигнет максимума и парциальное давление кислорода при этом станет менее 0.5 бар.

2. Продолжительные звуковые сигналы будут подаваться в течение 3 минут, когда:

- превышены установленное значение максимального парциального давления и максимально допустимая глубина. Значение максимальной глубины на дисплее заменяется на мигающее значение текущего парциального давления кислорода. Вы должны немедленно подняться на меньшую глубину (рис. 3.23).

ВНИМАНИЕ!

ПРИ ПОЯВЛЕНИИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ОПАСНОЙ СТЕПЕНИ НАСЫЩЕНИЯ ОРГАНИЗМА КИСЛОРОДОМ (OLF) НЕМЕДЛЕННО НАЧИНАЙТЕ ВСПЛЫТИЕ И ВСПЛЫВАЙТЕ ДО ТЕХ ПОР, ПОКА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НА ДИСПЛЕЕ ДЕКОМПРЕССИМЕТРА НЕ ПРЕКРАТИТ МИГАТЬ! Игнорирование данного предупреждения приведет к резкому увеличению риска кислородного отравления и угрозе здоровью или жизни водолаза.

3.7 ВЫСОКОГОРНЫЕ ПОГРУЖЕНИЯ И ИНДИВИДУАЛЬНАЯ НАСТРОЙКА АЛГОРИТМА ДЕКОМПРЕССИИ

В случае выполнения высокогорных погружений можно произвести Высотную настройку декомпрессиметра для увеличения надежности используемой математической модели насыщения организма азотом.

3.7.1 Высотная настройка

При настройке декомпрессиметра на нужную высоту над уровнем моря водолаз должен выбрать правильный высотный режим в соответствии с таблицей 3.4. В результате чего прибор подстроит свою математическую модель насыщения организма азотом с учетом высоты над уровнем моря, уменьшая время бездекомпресссионного погружения (см. раздел 6.1 «ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ», таблицу 6.1).

Высотный режим	Символ на дисплее	Диапазон высот
A 0		0 – 300 м
A 1		300 – 1500 м
A 2		1500 – 3000 м

Таблица 3.4 Диапазоны высотной настройки

Выбранный высотный режим обозначается на дисплее декомпрессиметра символом горы (A0, A1 – одна гора, A2 – две горы). Более подробная информация содержится в разделе 4.2.4, «Индивидуальные настройки».

Восхождения на большие высоты над уровнем моря может временно вызвать дисбаланс растворенного в тканях азота относительно содержания его в окружающей среде. Для восстановления баланса водолазу рекомендуется не менее 3 часов отдыха перед началом высокогорного погружения.

3.7.2 Индивидуальная настройка «жесткости» алгоритма декомпрессии

Существует много факторов, которые влияют на чувствительность водолаза к декомпрессионному заболеванию. Для одного и того же водолаза эта чувствительность меняется изо дня в день. Подобные изменения учитываются в декомпрессионной модели с помощью Индивидуальной настройки алгоритма декомпрессии.

К факторам, которые могут в значительной степени увеличить риск декомпрессионного заболевания, относятся:

- погружения в холодной воде - температура воды менее 20°C;
- низкий уровень физической подготовки пловца;
- частые погружения в течение нескольких дней;
- усталость;
- обезвоживание организма;
- случаи заболевания декомпрессионной болезнью в прошлом;
- стрессы;
- «тучность» (полнота) пловца;

Значение режима Индивидуальной настройки отображается на дисплее с помощью символа пловца и плюсика (P0 – пловец, P1 – пловец +, а P2 – пловец ++). Более подробная информация содержится в разделе 4.2.4, «Индивидуальные настройки».

Возможность индивидуальной настройки «жесткости» алгоритма декомпрессии должна быть использована для учета факторов, требующих увеличения надежности («мягкости») вычислений. Это обеспечивается установкой подходящего индивидуального режима, который выбирается с помощью таблицы 3.5. При погружении в «идеальных» условиях можно оставить стандартный режим P0.

При осуществлении погружений в тяжелых условиях, а также в случае влияния упомянутых выше факторов, выбирайте режим P1 или, для обеспечения еще большей надежности, режим P2. В результате декомпрессиметр настроит свою математическую модель в соответствии с выбранным индивидуальным режимом, уменьшая время бездекомпресссионного погружения (см. раздел 6.1 «ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ», таблицу 6.1).

Индивидуальный режим	Символ на дисплее	Состояние водолаза	Желательн. таблицы
P 0		Идеальное состояние	Стандартные
P 1		Действуют некоторые из перечисленных выше факторов	Прогрессивно более надежные
P 2		Действуют несколько перечисленных выше факторов.	

Таблица 3.5 Диапазоны индивидуальной настройки

3.8 УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОШИБОК

Декомпрессиметр имеет несколько индикаторов, информирующих водолаза о возникновении ситуаций, резко повышающих риск декомпрессионной болезни. В случае игнорирования водолазом данных предупреждений декомпрессиметр перейдет в режим ошибки, что будет свидетельствовать о том, что в результате Ваших действий возрастает опасность декомпрессионного заболевания. При грамотном использовании декомпрессиметра и четком следовании его указаниям вероятность выхода в режим ошибки крайне мала.

Нарушение режима декомпрессии

К наиболее распространенным действиям водолаза, вызывающим переход декомпрессиметра в режим ошибки, можно отнести пропуск остановки для декомпрессионной выдержки, в результате которого водолаз оказывается над "потолком" более 3 минут. В течение трех минут на дисплее декомпрессиметра будет отображаться предупреждение **Eg**, а декомпрессиметр будет издавать звуковые сигналы. По истечении трех минут декомпрессиметр перейдет в постоянный режим ошибки. Если после предупреждения об ошибке водолаз в течение 3 минут перейдет на глубину ниже "потолка", то декомпрессиметр будет продолжать нормально функционировать.

4. МЕНЮ ДЕКОМПРЕССИМЕТРА

Основные функции декомпрессиметра сгруппированы так, что они относятся либо к 1) Режимам памяти, либо к 2) Режимам установки.

Использование основных режимов меню

1. Декомпрессиметр переходит в режим работы с меню при нажатии многофункциональной кнопки **SMART (MODE)** в Режиме Погружения (рис. 4.1).
 2. Вы можете теперь выбирать нужный Вам основной режим меню с помощью кнопок прокрутки (**PLAN** и **TIME**). Название режима меню и его номер при этом будут отображаться на дисплее. На дисплее будет отображаться название и номер соответствующего режима (рис. 4.2 – 4.3).
 3. Нажмите кнопку **SMART** для подтверждения выбранного режима.
 4. Теперь Вы можете выбирать дополнительные опции или, иначе говоря, подрежимы, относящиеся к выбранному Вами основному режиму меню. Это осуществляется с помощью кнопок прокрутки (**PLAN** и **TIME**). На дисплее будет отображаться название и номер соответствующего подрежима.
 5. Нажмите кнопку **SMART** для подтверждения выбора соответствующего подрежима. Если есть еще дополнительные режимы, то повторите те же действия.
 6. Для работы в выбранных режимах используйте кнопки прокрутки (**PLAN** и **TIME**), а для подтверждения выбора или для выхода кнопку **SMART**.
- Если Вы не нажимаете никаких кнопок в течение 5 минут, декомпрессиметр подаст звуковой сигнал и вернется к дисплею времени.

Обратите внимание!

Нажимая и удерживая кнопку **SMART** более 1 секунды в любом из режимов или подрежимов, Вы в любое время можете переключить декомпрессиметр непосредственно в Режим Погружения.



Рис. 4.1 Режим работы с основными пунктами меню. [2 MODE].



Рис. 4.2 Режим памяти. [1 MEMORY].

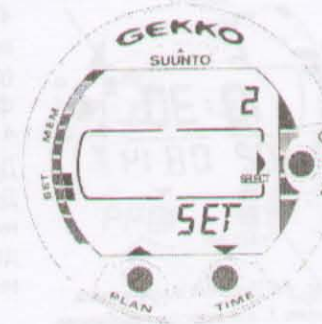


Рис. 4.3 Режим установки. [2 SET].

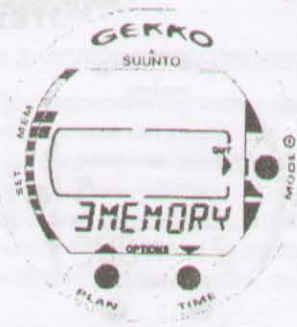


Рис. 4.4 Режимы памяти.
[3 MEMORY].



Рис. 4.5 Дневник погружений
[1 LOGBOOK].



Рис. 4.6 Дневник погружений,
вариант 1. Вы можете выбирать
различные варианты
отображения информации.

Основные и дополнительные режимы меню

1. Режим памяти (1 MEMORY):

- Дневник погружений и память Профилей погружений (1 LOGBOOK);
- История погружений (2 HISTORY);
- Передача данных на ПК (3 PC SET).

2. Режим установки (2 SET):

- Выбор режима работы декомпрессиметра - AIR или NITROX (1 MODEL);
- Установка сигналов тревоги (2 SET ALMS).
 - сигнал превышения заданной глубины погружения;
 - сигнал истечения заданного времени погружения;

3. Установка даты и времени (3 SET TIME).

- Установка времени и даты;

4. Установка параметров погружения (1 SET ADJ).

- Высотная настройка;
- Индивидуальная настройка;
- Выбор единиц измерения.

ЗАМЕЧАНИЕ: Использование меню возможно только через 5 минут после выхода на поверхность.

4.1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАМЯТИ И ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ (1 MEMORY)

Декомпрессиметр *Gekko* обладает широкими возможностями встроенной памяти (Режим памяти - рис. 4.4), позволяющими осуществлять ведение Дневника погружений и запоминание профиля погружений (рис. 4.5 – 4.11), хранение большого количества информации о прошедших погружениях (рис. 4.12 – 4.13).

Дата и время начала погружения регистрируются в Дневнике погружений. Перед выполнением погружения всегда проверяйте правильность установленных даты и времени, особенно при пересечении различных часовых поясов.

4.1.1 Дневник погружений и профили погружений (1 LOGBOOK)

Декомпрессиметр обладает большим объемом памяти Дневника погружений и Профилей погружений, позволяющим сохранять данные о совершаемом погружении через каждые 30 секунд. Погружения длительностью менее 30 секунд не регистрируются.

Для входа в Дневник погружений выберите **MODE** -> **MEMORY** -> **LOGBOOK**.

О каждом погружении в Дневнике погружений можно получить четыре варианта (страницы) различного рода информации. Для пролистывания этих страниц дневника используйте кнопки прокрутки (**PLAN** и **TIME**). Первым номером идет самое последнее осуществленное Вами погружение.

При пролистывании Дневника, просмотр хранящихся в нем погружений можно осуществлять либо только по первым страницам относящимся к каждому погружению, либо по всем четырем.

Когда на дисплее отображается первая «страница» любого записанного в Дневнике погружения, Вы можете используя кнопку **MODE** выбрать вариант прокрутки информации. Если напротив кнопки **MODE** находится изображение стрелки, то просмотр осуществляется только по первым «страницам» дневника.

Если напротив кнопки **MODE** отображается надпись **Select**, то кнопками прокрутки можно просмотреть все четыре «страницы» относящиеся к выбранному погружению.

После вывода данных о последнем погружении на дисплее появится надпись **END**, затем декомпрессиметр перейдет к первому погружению (рис. 4.11).

Обратите внимание, что погружения рассортированы в Дневнике не в соответствии с номерами погружений, а в соответствии с их датами.

На дисплее может быть отображена следующая информация:

Страница I, основной дисплей (рис. 4.6):

- номер погружения;
- время и дата начала погружения.



Рис. 4.7 Дневник погружений,
вариант 2. Основные данные о
погружении.



Рис. 4.8 Дневник погружений,
вариант 3. Время нахождения на
поверхности и средняя глубина.



Рис. 4.9 Дневник погружений,
вариант 4. Профиль
характерного погружения.



Рис. 4.10 Дневник погружений, вариант 1. Для выбора номера погружения нажимайте кнопку SMART.



Рис. 4.11 Дневник погружений. Информации о погружениях больше нет.



Рис. 4.12 Режим истории погружений. [2 HISTORY].

Страница II (рис. 4.7):

- номер погружения;
- максимальная глубина

(ЗАМЕЧАНИЕ: Из-за разницы в точности регистрации значение глубины в режиме Дневника погружений и в режиме Истории погружений может отличаться на 0.3 метра);

- полное время погружения;
- температура на максимальной глубине;
- значение Высотной настройки;
- значение Индивидуальной настройки;
- предупреждение SLOW, если была превышена максимально допустимая скорость всплытия;
- предупреждение STOP, если была пропущена Обязательная остановка безопасности;
- надпись ASC TIME, если Вы перешли в режим погружения с декомпрессионными выдержками при всплытии;
- символ предупреждения в виде треугольника, если он отображался на дисплее декомпрессиметра в момент начала погружения;
- стрелка, направленная вниз, в случае, если вода долаз при всплытии оказалась на глубине, меньшей "потолка";
- процентное содержание кислорода в ДГС;
- максимальное значение OLF во время погружения (только для режима NITROX).

Страница III (рис. 4.8):

- номер погружения;
- средняя глубина;
- время пребывания на поверхности перед погружением;

Страница IV (рис. 4.9):

- номер погружения;
- начинают автоматически прокручиваться данные по профилю погружений;
- мигающая специальная пометка, если она была поставлена в памяти профилей во время погружения (кнопкой PLAN);

- процентное содержание кислорода в дыхательной смеси, в соответствии с профилем погружения;
- мигающее предупреждение SLOW, если оно отображалось на дисплее;
- мигающая надпись ASC TIME, если Вы перешли в режим погружения с декомпрессионными выдержками при всплытии.

Для просмотра следующего погружения нажмите multifunctional кнопку **SMART** один раз и с помощью кнопок прокрутки (**PLAN** и **TIME**) выберите нужное Вам погружение (рис. 4.10). После выбора нужного погружения снова нажмите кнопку **SMART**, теперь Вы можете просматривать разные варианты отображения информации о погружении с помощью кнопок прокрутки. Во время поиска нужного Вам погружения на дисплее будет отображаться только первая «страница» (Страница I) соответствующего погружения. После вывода данных о последнем погружении на дисплее появится надпись END, затем декомпрессиметр перейдет к первому погружению (рис. 4.11).

Дневник погружений содержит сведения о последних 50 часах погружений. Если суммарная продолжительность выполненных Вами погружений превышает 50 часов, из памяти декомпрессиметра будет удаляться информация, относящаяся к наиболее ранним погружениям. Информация в памяти декомпрессиметра сохраняется и при замене источника питания (при условии соблюдения правил замены).

Режим профилей погружений (PROF)

При переходе в режиме Дневника погружений к четвертому варианту отображения информации начинается автоматическая прокрутка данных по профилю погружений.

Через каждые три секунды будет последовательно осуществляться вывод информации, записанной в течение очередных 30-ти секунд погружения. Отображаемая при этом глубина будет максимальной достигнутой за интервал глубиной.

Для остановки прокрутки нажмите любую кнопку.

ЗАМЕЧАНИЕ: Несколько повторяющихся погружений считаются принадлежащими к одной серии погружений, если еще не истекло время запрещения полетов (смотри раздел 3.5.2, "Нумерация погружений").

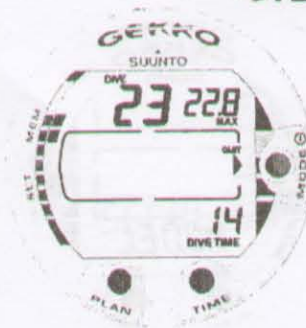


Рис. 4.13 Информация в Режиме истории погружений. Общее количество погружений, общее время и максимальная глубина.

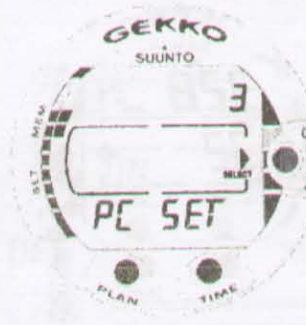


Рис. 4.14 Режим передачи данных на персональный компьютер. [3 PC SET]

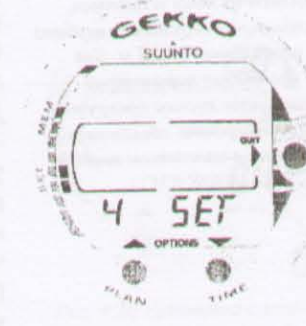


Рис. 4.15 Режим установки.

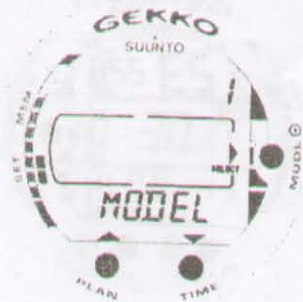


Рис. 4.16 Режим установки модели декомпрессиметра.



Рис. 4.17 Настройка параметров газовой смеси Nitrox. Содержание кислорода 32%, максимум парциального давления - 1,4 бар. Исходя из этих установок, максимально допустимая глубина погружения - 32,8 м. Для изменения параметров используйте кнопки прокрутки. Подтвердите сделанные изменения нажатием кнопки MODE (OK).

4.1.2 Режим Истории погружений (2 HISTORY)

В режиме Истории погружений доступна информация о всех совершенных с декомпрессиметром погружениях. Для входа в режим Истории погружений выберите MODE → MEMORY → HISTORY (рис. 4.12).

В Режиме истории погружений выдается следующая информация (рис 4.13):

- максимальная глубина погружений;
- суммарное время погружений в часах;
- общее количество погружений.

Счет количества погружений и количества часов ведется до 999, а затем обнуляется.

4.1.3 Передача данных на персональный компьютер – PC-интерфейс (3 PC SET)

Существует возможность подключения **Gekko** к IBM-совместимому персональному компьютеру (ПК) с помощью поставляемого отдельно программного обеспечения и интерфейса декомпрессиметра **Gekko** с ПК. С помощью данного интерфейса данные, хранящиеся в памяти декомпрессиметра, могут быть переданы на компьютер. Программное обеспечение, поставляемое с интерфейсом, может быть использовано в образовательных целях или для использования в дайв-клубах, в целях планирования и демонстрации погружений, а также для сохранения информации о всех Ваших погружениях с декомпрессиметром **Gekko**. С помощью этого же программного обеспечения также возможно удаление из памяти декомпрессиметра всех данных о предыдущих погружениях и восстановление заводских установок. Однако это программное обеспечение не доступно для продажи отдельным пользователям.

Для входа в режим передачи данных выберите MODE → 1 MEMORY → 3 PC SET (рис. 4.14).

ЗАМЕЧАНИЕ: Для передачи данных используются водоактивируемые контакты, поэтому при погружении в воду не произойдет автоматического переключения декомпрессиметра в Режим Погружения.

После завершения передачи данных на ПК для выхода из режима PC SET нажмите кнопку **SMART**. Если в течение 5 минут не будут нажаты никакие кнопки, и не будет происходить передача данных, то **Gekko** издаст звуковой сигнал и вернется к отображению времени.

4.2 УСТАНОВКА РЕЖИМОВ (2 SET)

Режим установки (рис 4.15) разделен на четыре под-режима, предназначенных для выбора вариантов работы декомпрессиметра, сигналов тревоги, времени и индивидуальных настроек.

4.2.1 Выбор модели декомпрессиметра (1 SET MODEL)

В этом режиме Вы можете выбирать разные варианты работы декомпрессиметра **Gekko**. Декомпрессиметр может работать как модель AIR – погружения с использованием для дыхания обычного воздуха или как модель NITROX – погружения с использованием обогащенных кислородом дыхательных смесей типа Nitrox (рис. 4.16). Для входа в этот режим выберите MODE → SET → MODEL.

4.2.1.1 Установка значения процентного содержания кислорода в ДГС в режиме NITROX

Если декомпрессиметр работает в режиме NITROX, то Вам необходимо правильно задать значение процентного содержания кислорода в используемой Вами дыхательной смеси. Здесь также должно быть установлено значение максимально допустимого парциального давления кислорода. Декомпрессиметр будет рассчитывать максимально допустимые глубины погружения, исходя из этих параметров.

Для входа в режим установки параметров смеси выберите MODE → SET → MODEL → NITROX.

По умолчанию будут установлены следующие значения этих параметров: $O_2\% = 21\%$; $PO_2 = 1.4$ бар (рис. 4.17).

ЗАМЕЧАНИЕ: Настройки сделанные для используемой Вами газовой смеси возвращаются в исходное состояние ($O_2\% = 21\%$; $PO_2 = 1.4$ бар) приблизительно через 2 часа.

4.2.2 Установка сигналов тревоги (2 SET ALMS)

Вы можете настроить максимальное время и максимальную глубину погружения при достижении которых будет подаваться звуковой сигнал. Для входа в режим настройки этих параметров выберите MODE → SET → SET ALARMS (Рис. 4.18).



Рис. 4.18 Режим настройки сигналов тревоги.

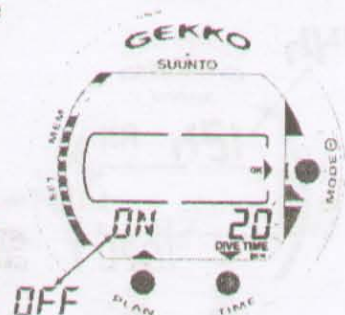


Рис. 4.19 Установка сигнала истечения заданного времени погружения. Используйте кнопки прокрутки.

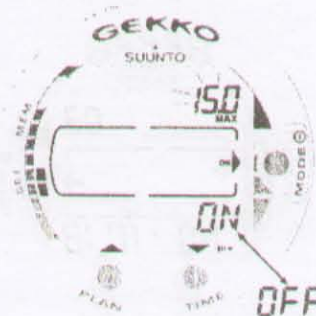


Рис. 4.20 Установка сигнала превышения заданной глубины погружения. Для установки значения глубины используйте кнопки прокрутки.



Рис. 4.21 Режим установки времени.



Рис. 4.22 Установка текущего времени.



Рис. 4.23 Установка текущей даты.

4.2.2.1 Установка сигнала истечения заданного времени погружения

Декомпрессиметр позволяет задать время погружения, при истечении которого будет подаваться сигнал тревоги. Эта функция поможет Вам увеличить безопасность погружений.

Таймер может быть установлен в режим включен/выключен (ON/OFF), а время может быть задано в диапазоне 1 – 999 минут (Рис. 4.19).

4.2.2.2 Установка сигнала превышения заданной глубины

Вы можете задать глубину погружения, при превышении которой будет подаваться сигнал тревоги. При изготовлении декомпрессиметра значение глубины погружения, при превышении которой будет подаваться сигнал тревоги, устанавливается равным 40 метрам. Вы можете изменять это значение в пределах 3 – 100 метров, а также включать или выключать данный сигнал (рис. 4.20).

4.2.3 Установка параметров времени (3 SET TIME)

Для входа в режим установки параметров времени выберите **MODE** → **SET** → **SET TIME** (Рис. 4.21).

После этого Вы можете установить необходимый Вам формат отображения времени (12/24 часа) и изменять значение времени с помощью многофункциональной кнопки **SMART** и кнопок прокрутки **PLAN** и **TIME** (рис. 4.22). Затем Вы можете изменить значение года, месяца и дня (рис. 4.23).

ЗАМЕЧАНИЕ: День недели автоматически вычисляется декомпрессиметром в зависимости от даты. Дата может быть установлена в пределах с 01.01.1990 до 31.12.2089.

4.2.4 Персональные настройки (4 SET ADJ)

Для входа в режим персональных настроек выберите **MODE** → **SET** → **SET ADJ** (Рис. 4.24).

Вы можете выполнить Высотную настройку, Индивидуальную настройку и выбор единиц измерения.

Текущая высотная и индивидуальная настройка отображается на экране декомпрессиметра как во вре-

мя погружения, так и при нахождении на поверхности. Перед совершением погружения проверьте правильность Высотной и Индивидуальной настройки и совершите переустановку (см. раздел 3.7), если это необходимо. Используйте Высотную настройку для выбора и установки правильного высотного режима (Рис. 4.25). Персональную настройку Вам следует использовать для увеличения «жесткости» алгоритма декомпрессии (Рис. 4.26).



Рис. 4.24 Режим персональных настроек.



Рис. 4.25 Установка высотной настройки. Нажимайте кнопки **PLAN** и **TIME** для изменения настройки.

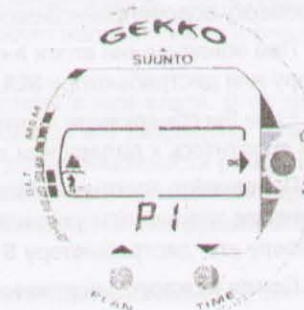


Рис. 4.26 Установка индивидуальной настройки. Нажимайте кнопки **PLAN** и **TIME** для изменения настройки.

5. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДЕКОМПРЕССИМЕТРА *Gekko*

Декомпрессиметр представляет собой сложный высокоточный прибор, требующий соответствующего обращения. Он спроектирован специально для работы в условиях подводных погружений.

5.1 ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Водоактивируемый контакт и кнопки декомпрессиметра

Иногда Вы можете столкнуться с проблемой самопроизвольной активации декомпрессиметра (на дисплее сохраняется надпись АС), переходом в Режим Погружения, или проблемами при передаче данных на персональный компьютер.

Причиной этого обычно является загрязнение водоактивируемых контактов и кнопок, которое создает нежелательный электрический потенциал между ними. Поэтому важно регулярно промывать *Gekko* в пресной воде после окончания погружения. Водоактивируемые контакты могут быть промыты пресной водой или, в случае необходимости, простым моющим средством. Иногда необходимо вынимать прибор из защитного кожуха для промывки. Лучше всего это делать в специализированной мастерской Вашего ближайшего официального дилера или дистрибьютора **SUUNTO**.

5.2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ

1. ЗАПРЕЩЕНО пытаться самостоятельно открывать корпус декомпрессиметра;
2. Выполняйте профилактический осмотр декомпрессиметра через каждые два года или после 200 погружений. Профилактический осмотр должен выполнять только авторизованный дилер или дистрибьютор фирмы **SUUNTO**. Осмотр включает в себя общую проверку работоспособности декомпрессиметра, замену источника питания, проверку водонепроницаемости;
3. При обнаружении влаги внутри декомпрессиметра немедленно обратитесь к дилеру или дистрибьютору **SUUNTO** для проверки;
4. Если Вы обнаружили повреждения защитного стекла дисплея *Gekko*, немедленно обратитесь к дилеру или дистрибьютору **SUUNTO** для его замены;
5. Проверяйте эластичный ремешок и пряжку ремешка декомпрессиметра. При появлении трещин или ухудшения эластичности ремешка немедленно обратитесь к дилеру или дистрибьютору **SUUNTO** для его замены;
6. После каждого погружения промывайте декомпрессиметр в пресной воде;
7. Предохраняйте декомпрессиметр от сильных ударов, высоких температур и прямого воздействия солнечных лучей, а также от воздействия химических веществ.

Он не способен выдерживать удары тяжелых предметов (например, баллонов) или воздействие химических веществ, относящихся к спиртам, ацетонам, краскам и т.п.;

8. Между и после погружений храните декомпрессиметр в сухом месте;
9. При разряде источника питания на дисплее декомпрессиметра в качестве предупреждения появится символ батарейки. В этом случае прибор использовать нельзя, а батарею необходимо заменить (см. также раздел 3.1.1, "Активация, предварительная проверка и предупреждение о разряде источника питания");
10. Не затягивайте ремешок декомпрессиметра слишком туго. Между запястьем и ремешком должен помещаться палец. Если необходимо, обрежьте лишнюю часть ремешка.

5.3 ОБСЛУЖИВАНИЕ ДЕКОМПРЕССИМЕТРА

После каждого погружения с декомпрессиметром тщательно прополаскивайте его в пресной воде и насухо вытирайте мягким полотенцем. На корпусе декомпрессиметра не должно оставаться частиц песка и кристаллов соли.

Регулярно следите за отсутствием влаги в месте расположения источника питания через прозрачную крышку, особенно после замены батареи.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- не используйте сжатый воздух для выдувания воды из декомпрессиметра;
- не используйте растворители или другие очистительные жидкости, которые могут повредить декомпрессиметр;
- не тестируйте и не используйте декомпрессиметр в камере повышенного давления.

5.4 ПРОВЕРКА ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТИ

Регулярно производите проверку декомпрессиметра на герметичность. Это особенно важно после замены источника питания. Проверка требует наличия опыта и специального инструмента.

Признаком негерметичности отсека является присутствие в нем влаги. В случае обнаружения влаги внутри декомпрессиметра использовать его запрещено. Влага может серьезно повредить декомпрессиметр (вплоть до невозможности ремонта). **SUUNTO** не несет ответственность за повреждения, вызванные попаданием влаги внутрь отсека источника питания, если строго не соблюдаются инструкции этого руководства.

В случае обнаружения протечки немедленно обратитесь к авторизованному дилеру или дистрибьютору фирмы **SUUNTO**. Только авторизованный дилер или дистрибьютор **SUUNTO** уполномочен проводить ремонт декомпрессиметра.

5.5 ЗАМЕНА ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

ЗАМЕЧАНИЕ: Настоятельно рекомендуется не производить замену батареи самостоятельно, а обратиться к представителю фирмы **SUUNTO**. Это гарантирует правильность установки и позволит избежать нарушения герметичности отсека источника питания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

ПОВРЕЖДЕНИЯ, ВОЗНИКШИЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ НЕПРАВИЛЬНО ПРОИЗВЕДЕННОЙ ЗАМЕНЫ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ, НЕ ПОДЛЕЖАТ БЕСПЛАТНОМУ ГАРАНТИЙНОМУ РЕМОНТУ!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

ЗАМЕНА ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ ПРИВОДИТ К УТРАТЕ ВСЕЙ ИНФОРМАЦИИ ПО СОДЕРЖАНИЮ АЗОТА И КИСЛОРОДА, НАКОПЛЕННОГО В ОРГАНИЗМЕ ПЛОВЦА В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРЕДЫДУЩИХ ПОГРУЖЕНИЙ. В связи с этим перед заменой батареи питания декомпрессиметра дождитесь окончания отсчета времени запрещения полетов или производите следующее погружение не ранее, чем через 48 часов (для большей безопасности - 100 часов) после окончания предыдущего.

При замене источника питания, вся информация касающаяся истории погружений, Индивидуальных и Высотных настроек, а также настроек сигналов тревоги сохраняется в памяти декомпрессиметра. Тем не менее, текущее значение времени и настройки будильника при отсутствии питания декомпрессиметра будут утеряны. В режиме NITROX все установки всех параметров вернуться к первоначальному значению (21% O_2 , 1.4 бар PO_2).

При замене батареи питания особенно важно следить за чистотой отсека источника питания. Попадание даже мельчайших посторонних частиц в отсек может привести к нарушению его герметичности.

Комплект для замены источника питания

В комплект для замены источника питания входит литиевая батарея питания на 3.0 В и уплотнительное кольцо. Старайтесь брать батарею так, чтобы избежать замыкания ее контактов пальцами.

Необходимые инструменты

- плоская отвертка (шириной 1.5 мм) или специальный инструмент (K5857);
- кусок мягкой ткани;
- плоскогубцы или большая отвертка для поворота запорного кольца.

Замена источника питания

Источник питания вместе с звуковым сигнализатором располагается в специальном отсеке в задней части декомпрессиметра, части которого показаны на рис. 5.1.

Для замены источника питания выполните следующие действия:

1. Отсоедините декомпрессиметр от ремешка, либо выньте его из консоли.

Наручное исполнение:

- Отсоедините ремешок. Вначале отсоедините длинную часть ремешка;
- Затем отсоедините оставшуюся короткую часть ремешка, используя для этого плоскую отвертку, которой удобно сжимать стальную втулку, держащую ремешок. В принципе, длинную часть ремешка можно и не снимать, однако ее снятие облегчит Вам дальнейшую работу.

Консольное исполнение:

1. Выньте декомпрессиметр из консоли, следуя прилагаемой к ней инструкции.
2. Тщательно промойте и просушите декомпрессиметр.
3. Откройте запорное кольцо отсека источника питания, нажав на него и повернув по часовой стрелке. Для поворота кольца может также использоваться пинцет или отвертка (необходимо будет установить пинцет или отвертку в пазы кольца и повернуть его по часовой стрелке – смотри рисунок 5.2. Старайтесь не повредить части декомпрессиметра.
4. Снимите кольцо.
5. Осторожно снимите крышку отсека источника питания с закрепленным на ней сигнализатором. Для снятия крышки нажмите пальцем на один ее край и приподнимите другой с помощью ногтя. Постарайтесь не использовать острых металлических предметов во избежание повреждения уплотнительного кольца и других частей декомпрессиметра.
6. Снимите уплотнительное кольцо и держатель батареи.
7. Выньте старый источник питания. Будьте осторожны, чтобы не повредить электрических контактов или герметизирующей поверхности отсека. Проверьте отсек на отсутствие влаги и различных повреждений, особенно между крышкой и сигнализатором. При обнаружении воды или влаги в отсеке немедленно обратитесь к дилеру **SUUNTO**.
8. Обязательно проверьте состояние уплотнительного кольца, поскольку дефект уплотнения может привести к разгерметизации отсека. Всегда заменяйте старое уплотнительное кольцо новым, даже если старое находится в хорошем состоянии.
9. При необходимости почистите отсек источника питания, электрические контакты, крышку отсека и держатель батареи мягкой тканью.
10. Осторожно поставьте новую батарею в отсек согласно отметкам "+" и "-" на дне отсека ("+" – вверх).
11. Установите держатель батареи на прежнее место.
12. Новое уплотнительное кольцо не должно быть загрязнено частицами пыли и песка. Установите уплотнительное кольцо на крышку отсека источника питания. Будьте осторожны, не допускайте загрязнения кольца и крышки.

13. Осторожно установите крышку отсека источника питания на место и придавите ее большим пальцем. Убедитесь, что края уплотнительного кольца не высовываются за края крышки.

14. Большой палец другой руки проденьте через запорное кольцо. Нажмите этим пальцем на крышку, сняв с нее другой палец. Убедитесь, что крышка полностью прижата и плотно сидит на своем месте.

15. Следите за правильной ориентацией запорного кольца. Свободной рукой поверните запорное кольцо против часовой стрелки до щелчка.

16. На дисплее теперь должно отображаться значение времени (18:00) и даты (SA 01.01).

Активируйте декомпрессиметр и проверьте правильность его работы:

- появляются все возможные индикаторы;
- на дисплее нет предупреждения о низком уровне заряда источника питания;
- настройки установлены правильно;
- раздается короткий звуковой сигнал и работает подсветка.

17. Установите декомпрессиметр обратно в консоль или наденьте защитный кожух, после чего установите ремешок. Прибор готов к дальнейшей работе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

ПОСЛЕ ПЕРВОГО ПОГРУЖЕНИЯ, ПРОВЕДЕННОГО ПОСЛЕ ЗАМЕНЫ БАТАРЕИ, ПРОВЕРЬТЕ ОТСЕК ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ НА НАЛИЧИЕ ПРОТЕЧЕК!



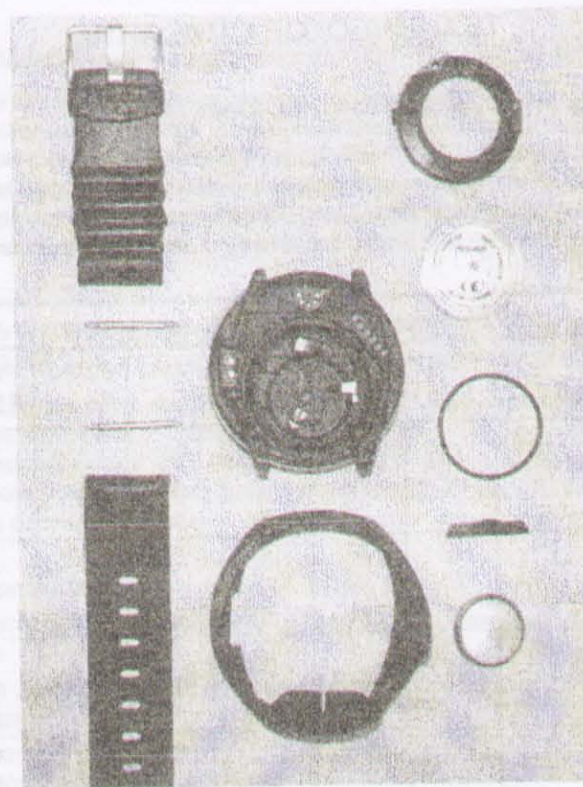
Рисунок 5.2 Снятие запорного кольца.

Ремешок в сборе (A5841)

Короткая часть ремешка с пряжкой (A5836)

Стальная втулка (K5588)

Длинная часть ремешка (K5592)



Запорное кольцо (A5844)

Крышка отсека источника питания (A5843)

Уплотнение O-ring (K5664)

Держатель батареи (A5842)

Батарея (K5597)

Рисунок 5.1 Части декомпрессиметра. После названия детали, дана ее кодировка по каталогу

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

6.1 ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ДЕКОМПРЕССИМЕТРА

Пределы времени при погружении без декомпрессионных выдержек

Пределы времени при погружении без декомпрессионных выдержек, выводимые декомпрессиметром после его активации, более "мягкие" для погружений на определенную глубину, чем те, что разрешены (даны) в таблицах Военно-Морских Сил США (табл. 6.1).

Глубина [м]	Индивидуальный режим / Высотный режим								
	P0/A0 	P0/A1 	P0/A2 	P1/A0 	P1/A1 	P1/A2 	P2/A0 	P2/A1 	P2/A2 
9	--	163	130	163	130	96	130	96	75
12	124	89	67	89	67	54	67	54	45
15	72	57	43	57	43	35	43	35	29
18	52	39	30	39	30	25	30	25	21
21	37	29	23	29	23	20	23	20	15
24	29	24	19	24	19	16	19	16	12
27	23	18	15	18	15	12	15	12	9
30	18	14	12	14	12	9	12	9	7
33	13	11	9	11	9	8	9	8	6
36	11	9	8	9	8	6	8	6	5
39	9	8	6	7	6	5	6	5	4
42	7	6	5	6	5	4	5	4	4
45	6	5	5	5	5	4	5	4	3

Таблица 6.1 Пределы времени (в минутах) при погружении без декомпрессионных выдержек для диапазона глубин (9-45 м.) при первом погружении в серии*

Погружения в условиях высокогорья

На возвышениях атмосферное давление ниже, чем на уровне моря. После подъема на высокогорье в теле водолаза уже содержится избыточный азот, по отношению к равновесному его количеству на исходной высоте. Полностью избыточный азот высвобождается со временем, и состояние равновесия, в зависимости от высоты, достигается в течение двух дней. Не погружайтесь до установления равновесия.

Перед погружением на высокогорье декомпрессиметр должен быть установлен на режим высокогорного погружения. Максимальное парциальное давление азота будет уменьшено математической моделью декомпрессиметра в соответствии с более низким атмосферным давлением.

В результате пределы времени погружения с подъемом без декомпрессионных выдержек значительно уменьшаются.

Время пребывания на поверхности

Минимальное время пребывания на поверхности между погружениями для данного декомпрессиметра - 5 минут. Если время пребывания на поверхности меньше 5 минут, то декомпрессиметр расценит следующее погружение как продолжение предыдущего. Он складывает время погружений и вычисляет время погружения с подъемом без декомпрессионных выдержек, либо время декомпрессионных выдержек, учитывая избыточное содержание азота, накопленного в течение обоих погружений.

6.2 МОДЕЛЬ НАСЫЩЕНИЯ ОРГАНИЗМА ВОДОЛАЗА АЗОТОМ SUUNTO RGBM

Для моделирования процессов насыщения и насыщения тканей организма избыточным азотом в данном декомпрессиметре используется современный алгоритм RGBM (Градиентная модель). В отличие от классического алгоритма Холдена алгоритм RGBM позволяет учитывать дополнительные факторы, влияющие на процессы насыщения и насыщения тканей организма избыточным азотом, следующим образом:

- учет многодневных погружений;
- учет повторяющихся погружений с коротким промежутком между погружениями;
- расчеты для погружений, производимых на большую глубину, чем предыдущие погружения;
- учет быстрого всплытия с помощью данных, полученных на основе исследований Допплеровским методом;
- опора на реальные физические законы кинетики газов;
- опора на самые современные научные исследования.

Алгоритм SUUNTO RGBM разработан фирмой SUUNTO в тесном сотрудничестве с Брюсом Винке. При разработке алгоритма использовались как данные лабораторных исследований, так и стандартные данные (DAN).

Сочетание таких неблагоприятных факторов, как большое количество погружений в течение нескольких дней с короткими интервалами между погружениями в определенной степени увеличивают вероятность возникновения декомпрессионной болезни. При возникновении подобных ситуаций декомпрессиметр автоматически адаптирует алгоритм декомпрессии исходя из имеющихся неблагоприятных факторов, о чем свидетельствует появление на дисплее символа предупреждения водолаза. Значок в виде треугольника с вертикальной чертой внутри информирует Вас о необходимости увеличить время пребывания на поверхности между погружениями (см. § 3.6).

6.3 НАСЫЩЕНИЕ ОРГАНИЗМА ВОДОПАЗА КИСЛОРОДОМ

Расчет степени насыщения организма водоплаза кислородом основывается на общепринятых принципах и специально разработанных таблицах пределов времени погружений. Кроме этого, в данном декомпрессиметре увеличивается надежность расчета следующими методами:

- отображаемая на дисплее информация, касающаяся насыщения организма кислородом, округляется в большую сторону;
- стандартное значение парциального давления кислорода для спортивных погружений принимается равным 1.4 бар;
- ограничения насыщения организма кислородом по параметру CNS% при парциальном давлении O_2 не выше 1.4 бар основываются на стандарте 1991 NOAA Diving Manual, а при парциальном давлении O_2 выше 1.4 бар эти ограничения существенно увеличены. Даже если в результате ошибки или несчастного случая будет превышен предел значения парциального давления O_2 (1.4 бар), декомпрессиметр продолжит вычисление и отображение OLF% информации;
- слежение за уровнем OTU% основывается на учете длительного ежедневного уровня чувствительности к кислороду и уменьшении скорости восстановления параметра OTU%;
- постоянно контролируется изменение CNS% и OTU%;
- время полурассыщения для CNS берется равным 75 минутам;
- максимально допустимая глубина погружения рассчитывается исходя из значения парциального давления $O_2 = 1.4$ бар. Для увеличения надежности вычислений можно уменьшить это значение до 1.2 или 1.3 бар.

Вся информация на дисплее декомпрессиметра и сигналы тревоги, относящиеся к насыщению организма кислородом, тщательно продуманы и появляются только тогда, когда это необходимо во время погружения. Следующая информация может отображаться на дисплее:

- процентное содержание кислорода в ДГС;
- графическая диаграмма OLF%;
- при повышении OLF% до 80 и 100% - мигание сегментов диаграммы и звуковые сигналы;
- прекращение мигания графической диаграммы, когда значение PO_2 становится ниже 0.5 бар;
- отображается значение PO_2 , когда оно превышает установленное предельное значение.

- хранение при температуре: $-20...+50^{\circ}\text{C}$.

Рекомендуется хранить декомпрессиметр в сухом месте при комнатной температуре.

ЗАМЕЧАНИЕ: Предохраняйте декомпрессиметр от воздействия прямых солнечных лучей!

Модель насыщения организма водолаза избыточным азотом:

- **SUUNTO** RGBM алгоритм (разработан фирмой **SUUNTO** совместно с Брюсом Винке, BS, MS и PhD)
- количество рассматриваемых групп тканей: 9
- время полурассыщения по группам тканей: 2.5, 5, 10, 20, 40, 80, 120, 240 и 480 минут
- уменьшенный градиент величины M рассчитывается на основе характера погружения и нарушений правил безопасного погружения. Расчеты по величине M могут занять до 100 часов
- все вычисления в режиме NITROX основаны на рекомендациях Р.В. Гамильтона, PhD и на современных таблицах пределов времени погружения.

Источник питания:

- одна 3.0 В литиевая батарейка CR 2450 (K5597) + уплотнительное кольцо 31.47 мм x 1.78 мм, 70 ShA (K5664)
- жизненный цикл батареи : до трех лет
- замена батареи: каждые два года или чаще, в зависимости от частоты погружений
- жизненный цикл батареи при температуре 20°C :
 - 0 погружений в год $\rightarrow$ 2 года
 - 100 погружений в год $\rightarrow$ 1.5 года
 - 400 погружений в год $\rightarrow$ 1 год.

На разряд батареи будут оказывать влияние следующие условия:

- a.) длительность погружений;
- b.) условия работы и хранения декомпрессиметра (при низких температурах жизненный цикл батареи уменьшается);
- c.) частота использования звуковых сигналов;
- d.) качество батареи;
- e.) время между выпуском декомпрессиметра на заводе и его продажей;
- f.) время между производством батареи и её установкой.

ЗАМЕЧАНИЕ: Низкая температура или окисление батареи могут привести к преждевременному появлению на дисплее декомпрессиметра предупреждения о низком уровне заряда батареи. В этом случае это предупреждение обычно исчезает при повторном переходе в Режим Погружения.

7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

ЗАМЕЧАНИЕ: Гарантийные обязательства отличаются в разных странах. В упаковке декомпрессиметра содержится вся информация о гарантийных обязательствах и требованиях, применимых к Вашей покупке.

SUUNTO гарантирует отсутствие дефектов в материалах и нормальную работу декомпрессиметра в течение гарантийного срока при выполнении следующих условий:

Декомпрессиметр должен обслуживаться и ремонтироваться только авторизованным дилером или дистрибьютором **SUUNTO**. Любое обслуживание и ремонт должны заноситься в Сервисную Карточку или в Настоящую инструкцию - на последних страницах.

Эта гарантия не распространяется на повреждения, вызванные неправильным использованием, самостоятельным ремонтом или модернизацией декомпрессиметра. При выполнении всех инструкций по эксплуатации декомпрессиметра он будет нормально функционировать в течение многих лет.

При возникновении неполадок в работе декомпрессиметра обращайтесь к авторизованному дилеру или дистрибьютору **SUUNTO**.

Ремонт после истечения гарантийного срока производится за счет владельца декомпрессиметра. Гарантия не может передаваться от одного владельца к другому.

Гарантия не распространяется на замену источника питания.

Это руководство должно храниться вместе с декомпрессиметром.

Список авторизованных дилеров и дистрибьюторов **SUUNTO** можно найти в глобальной сети Интернет по адресу <http://www.suunto.com>

8. SUUNTOSPORTS.COM

SuuntoSports.com является международным интернет-ресурсом, который предоставляет Вам возможность подробно изучить и проанализировать информацию, полученную при выполнении погружений с декомпрессиметром **Gekko**. Данный WEB-сайт предлагает Вам целый ряд возможностей для получения максимальных результатов при выполнении спортивных погружений с декомпрессиметром **Gekko**.

Если Вы уже имеете декомпрессиметр фирмы **SUUNTO**, то зарегистрировавшись на сайте, Вы получаете полный доступ ко всем предоставляемым здесь возможностям. Если у Вас пока еще нет декомпрессиметра **SUUNTO**, Вы можете зарегистрироваться на сайте в качестве гостя. Являясь гостем, Вы имеете возможность лишь просматривать информацию находящуюся на сайте, регистрация же позволяет Вам использовать различные функции имеющиеся на сайте, а также принимать участие в интернет-конференциях.

8.1 Системные требования

WEB-сайт SuuntoSports.com требует наличия следующих системных ресурсов Вашего компьютера:

- Возможность доступа к интернету;
- Факс-модем 56К или более быстрый;
- Internet Explorer 4.0 или выше, Netscape 4.7 или выше;
- Рекомендуемое разрешение экрана: 800X600 (лучше 1024X768);

8.2 Разделы suuntosports.com

SuuntoSports.com включает в себя три раздела, предоставляющие различные возможности. В следующих параграфах будут рассмотрены только основные возможности предоставляемые SuuntoSports.com. Более полное и подробное описание возможностей сайта Вы можете получить используя встроенную в него справочную систему. Доступ к справочной системе можно получить с помощью иконки в правой части экрана. По мере развития сайта, справочная система постоянно обновляется.

SuuntoSports.com предоставляет широкий круг возможностей по поиску информации на сайте. В дополнение к основным функциям поиска, Вы можете осуществлять поиск по группам, пользователям, местам проведения погружений, типам погружений и т.д..

Информация публикуемая на SuuntoSports.com содержит ссылки позволяющие осуществлять быструю и легкую навигацию по сайту. Например, если Вы просматриваете описание какого-либо места, где осуществлялось погружение, то используя соответствующую ссылку Вы можете получить сведения о том человеке, который предоставил эту информацию.

Мой Suunto (MY SUUNTO)

Этот раздел предназначен для Вашей персональной информации. Здесь Вы можете поместить информацию о себе, используемом Вами наручном декомпрессимет-

ASC RATE	Аббревиатура для Скорости подъема.
ASC TIME	Аббревиатура для Времени подъема.
NITROX	Азотно-кислородная дыхательная смесь.
NO DEC TIME	Аббревиатура для Времени погружения без декомпрессионных выдержек при подъеме.
PO ₂	Парциальное давление кислорода.
SURF TIME	Аббревиатура для Времени нахождения (пребывания) на поверхности.
ВД (ВВД)	Аббревиатура для высокого давления (воздуха высокого давления).
Время нахождения (пребывания) на поверхности	Время, проводимое водолазом на поверхности после окончания предыдущего погружения и началом следующего.
Время погружения	Время, проведенное пловцом под водой (между началом погружения и возвращением на поверхность).
Время погружения без декомпрессионных выдержек при подъеме	Максимальное время, в течение которого водолаз может оставаться на определенной глубине погружения без необходимости осуществления декомпрессионных выдержек при подъеме.
Время подъема	Минимальное время, необходимое для подъема на поверхность с учетом декомпрессионных выдержек.
Время полурассыщения азота	При уменьшении давления время, требуемое для уменьшения на 50% парциального давления азота в теоретической группе тканей по сравнению с первоначальным значением.
Группа тканей	Теоретическое понятие, используемое при создании декомпрессионных таблиц и алгоритмов расчетов, объединяющее ткани человеческого тела со сравнимым временем полурассыщения азота.
ДГС	Дыхательная газовая смесь.
Декомпрессионная (кессонная) болезнь	Какая-либо болезнь (первичная или вторичная), причиненная образованием мелких пузырьков азота в тканях человеческого тела в результате погружения.

Декомпрессионная выдержка при подъеме

Время и глубина остановки, осуществляемой при всплытии для обеспечения естественного выхода накопившегося в тканях организма избыточного азота.

Диапазон глубин остановки при подъеме

При погружении с декомпрессионными выдержками при подъеме диапазон глубин между потолком и 1,8 м ниже его, в пределах которого водолаз должен оставаться в течение определенного времени при подъеме.

Зона потолка

Это зона оптимальных глубин для декомпрессионной остановки. Это пространство между глубиной "потолка" и глубиной на 1.8 метров ниже его.

Многократное погружение

Какое-либо погружение, для которого на расчет времени погружения без декомпрессионных выдержек при подъеме влияет излишнее содержание накопленного в течение предыдущих погружений азота.

Многоуровневое погружение

Однократное или многократное погружение, предполагающее пребывание водолаза на различных глубинах в течение значительных промежутков времени, вследствие чего пределы времени погружения без декомпрессионных выдержек при подъеме не могут быть определены лишь исходя из максимальной глубины погружения.

Остаточное время по запасам воздуха

Время, рассчитываемое в зависимости от давления в баллонах и текущего расхода воздуха, допустимое для нахождения на данной глубине до истощения запасов воздуха до уровня безопасного резерва.

Остаточное содержание азота

Количество избыточного азота, остающегося в организме водолаза после совершения им одного или более погружений.

Погружение без декомпрессионных выдержек при подъеме

Погружение, допускающее непрерывный подъем на поверхность без осуществления декомпрессионных выдержек при подъеме.

**Погружение
на высокогорье**

Погружение, совершаемое на возвышении более 700 м над уровнем моря.

Потолок

Минимальная, согласно показаниям декомпрессиметра, глубина, на которую водолаз может подняться при погружении с декомпрессионными выдержками при подъеме для осуществления декомпрессионной выдержки.

Серия погружений

Последовательность погружений, между которыми не происходит полного высвобождения избыточного азота из организма человека (согласно используемой математической модели), но перерыв между погружениями более 10 минут.

Скорость подъема

Скорость, с которой водолаз совершает подъем на поверхность.