

Руководство по эксплуатации декомпрессиметра

SUUNTO Vytac


SUUNTO

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 Vytac.

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.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Фирма SUUNTO OY не несет никакой ответственности за любые потери третьими лицами, возникающие в процессе эксплуатации прибора.

Фирма SUUNTO OY оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию прибора 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 профессиональной или военной деятельности.

ВНИМАНИЕ!

ДЕКОМПРЕССИМЕТР ДОЛЖЕН ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ТОЛЬКО ВОДОЛАЗАМИ, 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-специфизиологом.

ВНИМАНИЕ!

ФИРМА SUUNTO НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДУЕТ СПОРТСМЕНАМ-ВОДОЛАЗАМ ОГРАНИЧИВАТЬ ГЛУБИНУ ПОГРУЖЕНИЯ 40 МЕТРАМИ ИЛИ ГЛУБИНОЙ, ПОКАЗАННОЙ ДЕКОМПРЕССИМЕТРОМ ПРИ ВВЕДЕННОМ ЗНАЧЕНИИ O₂ И ЗНАЧЕНИИ PO₂=1.4 БАР!

ВНИМАНИЕ!

SUUNTO НЕ РЕКОМЕНДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДАННЫЙ ДЕКОМПРЕССИМЕТР ДЛЯ СОВЕРШЕНИЯ ПОГРУЖЕНИЙ, ПРЕДУСМАТРИВАЮЩИХ НЕОБХОДИМОСТЬ ДЕКОМПРЕССИОННЫХ ВЫДЕРЖЕК ПРИ ВСПЛЫТИИ. КОГДА ДЕКОМПРЕССИМЕТР ПОКАЖЕТ, ЧТО ТРЕБУЕТСЯ ПОДЪЕМ С ДЕКОМПРЕССИОННЫМИ ВЫДЕРЖКАМИ, ВАМ СЛЕДУЕТ НЕМЕДЛЕННО НАЧАТЬ ПОДЪЕМ И ПРОХОЖДЕНИЕ ДЕКОМПРЕССИОННЫХ ВЫДЕРЖЕК! Следите за появлением на дисплее мигающего предупреждения ASC TIME и стрелки, направленной вверх.

ВНИМАНИЕ!

ИСПОЛЬЗУЙТЕ ДУБИРУЮЩИЕ ПРИБОРЫ! При совершении погружений с декомпрессиметром необходимо использовать дублирующие его приборы - глубиномер, манометр, часы (таймер), а также иметь доступ к декомпрессионным таблицам.

ВНИМАНИЕ!

ВЫПОЛНЯЙТЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНУЮ ПРОВЕРКУ! Выполняйте активацию и проверку декомпрессиметра перед каждым погружением, чтобы удостовериться в том, что все индикаторы правильно отображаются на экране, батарея питания декомпрессиметра заряжена, и высотная/индивидуальная настройка, а также настройка параметров ДГС декомпрессиметра произведены корректно. Кроме того, перед погружением не забывайте выходить из режима передачи данных [TR-PC], поскольку при нахождении декомпрессиметра в режиме передачи данных на персональный компьютер режим погружения не будет включаться автоматически.

ВНИМАНИЕ!

ВАМ СЛЕДУЕТ ОТЛОЖИТЬ ПОЛЕТ, ЕСЛИ НА ДИСПЛЕЕ ДЕКОМПРЕССИМЕТРА ОТОБРАЖАЕТСЯ СИМВОЛ ЗАПРЕЩЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВИАТРАНСПОРТА! ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АВИАТРАНСПОРТА АКТИВИРУЙТЕ ДЕКОМПРЕССИМЕТР ДЛЯ ПРОВЕРКИ ОСТАВШЕГОСЯ ВРЕМЕНИ ЗАПРЕЩЕНИЯ ПОЛЕТОВ. Декомпрессиметр автоматически переключается в дежурный режим через пять минут после окончания погружения, дежурный режим отключается после двух часов нахождения на поверхности. Использование авиатранспорта или поездки в высокогорные районы до истечения времени запрещения полетов могут привести к значительному увеличению риска заболевания декомпрессионной болезнью. Изучите рекомендации **Divers Alert Network (DAN)** представленные в разделе 3.6.3 «Использование авиатранспорта после погружения». Невозможно гарантировать полное отсутствие опасности возникновения декомпрессионной болезни при осуществлении полетов после выполнения погружений!

ВНИМАНИЕ!

НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ ДЕКОМПРЕССИМЕТР НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ПЕРЕДАН ДРУГОМУ ЛИЦУ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВОДОЛАЗНЫХ СПУСКОВ! Выдаваемая декомпрессиметром информация не будет корректна для лица, не использовавшего его в течение всего погружения или последовательности предыдущих многократных погружений. Профили погружений, хранящиеся в памяти 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!

ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДЕКОМПРЕССИМЕТРА СОВМЕСТНО С АВТОНОМНЫМ МАНОМЕТРОМ, НЕ ДОПУСКАЕТСЯ РАБОТА С ГАЗОВЫМИ СМЕСЯМИ В КОТОРЫХ СОДЕРЖАНИЕ КИСЛОРОДА ВЫШЕ 40%! Повышенная концентрация кислорода может привести к возникновению пожара или взрыва и вызвать серьезные травмы или смертельный исход.

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.

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 при 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.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ВВЕДЕНИЕ | 9 |
| 1.1 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОГРУЖЕНИЙ | 10 |
| 1.1.1 Аварийные подъемы на поверхность | 10 |
| 1.1.2 Ограничения декомпрессиметра | 11 |
| 1.1.3 Использование смесей NITROX | 11 |
| 2. ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ДЕКОМПРЕССИМЕТРОМ VYTES | 12 |
| 2.1 ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ | 12 |
| 2.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КНОПОК | 12 |
| 2.3 ВОДОАКТИВИРУЕМЫЕ КОНТАКТЫ | 14 |
| 2.4 БЕСПРОВОДНАЯ ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ О ДАВЛЕНИИ В БАЛЛОНЕ | 14 |
| 2.4.1 Подключение автономного манометра | 15 |
| 2.4.2 Сонастройка и выбор кода передачи | 15 |
| 2.4.3 Транслирование информации | 17 |
| 3. ПОГРУЖЕНИЯ С ДЕКОМПРЕССИМЕТРОМ VYTES | 18 |
| 3.1 ПЕРЕД ПОГРУЖЕНИЕМ | 18 |
| 3.1.1 Активация, предварительная проверка | 18 |
| 3.1.2 Индикатор источника питания | 20 |
| 3.1.2.1 Индикатор уровня заряда источника питания | 20 |
| 3.1.2.2 Индикатор уровня заряда источника питания автономного манометра | 21 |
| 3.1.3 Планирование погружений (PLAN) | 21 |
| 3.1.4 Предварительная настройка параметров работы декомпрессиметра и настройка сигналов тревоги | 22 |
| 3.2 ОСТАНОВКИ БЕЗОПАСНОСТИ | 23 |
| 3.2.1 Рекомендуемая остановка безопасности | 23 |
| 3.2.2 Обязательная остановка безопасности | 23 |
| 3.3 ПОГРУЖЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДЛЯ ДЫХАНИЯ ОБЫЧНОГО ВОЗДУХА (РЕЖИМ AIR) | 24 |
| 3.3.1 Основные положения | 24 |
| 3.3.2 Специальные пометки в памяти декомпрессиметра | 26 |
| 3.3.3 Индикатор давления воздуха в баллоне | 26 |
| 3.3.4 Графическое отображение оставшегося времени бездекомпрессионного погружения (CBT) | 27 |
| 3.3.5 Индикатор скорости всплытия | 28 |
| 3.3.6 Погружения с декомпрессионными выдержками при подъеме | 28 |

| | |
|---|----|
| 3.4 ПОГРУЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГАЗОВЫХ СМЕСЕЙ ТИПА NITROX | 33 |
| 3.4.1 Перед погружением | 33 |
| 3.4.2 Информация отображаемая на дисплее в режиме NITROX | 34 |
| 3.4.3 OLF - Предел насыщения кислородом | 36 |
| 3.4.4 Смена газовой смеси и использование составных дыхательных смесей | 36 |
| 3.5 РЕЖИМ GAUGE | 37 |
| 3.6 НА ПОВЕРХНОСТИ | 38 |
| 3.6.1 Пребывание на поверхности | 38 |
| 3.6.2 Нумерация погружений | 39 |
| 3.6.3 Использование авиатранспорта после погружения | 40 |
| 3.7 ЗВУКОВЫЕ И ВИЗУАЛЬНЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ | 41 |
| 3.8 ВЫСОКОГОРНЫЕ ПОГРУЖЕНИЯ И ИНДИВИДУАЛЬНАЯ НАСТРОЙКА АЛГОРИТМА ДЕКОМПРЕССИИ | 43 |
| 3.8.1 Высотная настройка | |
| 3.8.2 Индивидуальная настройка «жесткости» алгоритма декомпрессии | 43 |
| 3.9 УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОШИБОК | 45 |
| 4. МЕНЮ ДЕКОМПРЕССИМЕТРА | 47 |
| 4.1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАМЯТИ И ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ (1 MEMORY) | 48 |
| 4.1.1 Дневник погружений и профили погружений (1 LOGBOOK) | 49 |
| 4.1.2 Режим Истории погружений (2 HISTORY) | 52 |
| 4.1.3 Передача данных на персональный компьютер - PC-интерфейс (3 TR-PC) | 52 |
| 4.2 РЕЖИМ ИМИТАЦИИ ПОГРУЖЕНИЙ (2 SIMUL) | 53 |
| 4.2.1 Имитатор погружений (1 SIM DIVE) | 54 |
| 4.2.2 Планирование погружений (2 SIM PLAN) | 54 |
| 4.3 РЕЖИМ УСТАНОВКИ (3 SET) | 54 |
| 4.3.1 Установка параметров погружения (1 SET DIVE) | 55 |
| 4.3.1.1 Высотная и Индивидуальная настройка (1 Adj MODE) | 55 |
| 4.3.1.2 Установка сигнала истечения заданного времени погружения (2 d ALARM) | 56 |

| | |
|--|----|
| 4.3.1.3 Установка сигнала превышения заданной глубины (3 MAX DPTH) | 56 |
| 4.3.1.4 Установка значения процентного содержания кислорода в ДГС в режиме NITROX (4 NITROX) | 56 |
| 4.3.2 Установка параметров времени (2 SET TIME) | 57 |
| 4.3.2.1 Установка времени (1 Adj TIME) | 58 |
| 4.3.2.2 Установка даты (2 Adj DATE) | 58 |
| 4.3.2.3 Установка будильника (3 T ALARM) | 58 |
| 4.3.3 Дополнительные установки (3 SET PREF) | 58 |
| 4.3.3.1 Установка длительности включения подсветки (1 LIGHT) | 58 |
| 4.3.3.2 Установка единиц измерения (2 UNITS) | 59 |
| 4.3.3.3 Включение связи с автономным манометром (3 HP) | 59 |
| 4.3.3.4 Установка интервала записи данных профиля погружения (4 REC) | 59 |
| 4.3.3.5 Выбор модели декомпрессиметра (5 MODEL) | 60 |
| 5. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДЕКОМПРЕССИМЕТРА | 61 |
| 5.1 ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ | 61 |
| 5.2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ | 61 |
| 5.3 ОБСЛУЖИВАНИЕ ДЕКОМПРЕССИМЕТРА | 62 |
| 5.4 ПРОВЕРКА ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТИ | 62 |
| 5.5 ЗАМЕНА ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ | 62 |
| 6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ | 66 |
| 6.1 ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ДЕКОМПРЕССИМЕТРА | 66 |
| 6.2 МОДЕЛЬ НАСЫЩЕНИЯ ОРГАНИЗМА ВОДОЛАЗА АЗОТОМ SUUNTO RGBM | 67 |
| 6.3 НАСЫЩЕНИЕ ОРГАНИЗМА ВОДОЛАЗА КИСЛОРОДОМ | 67 |
| 6.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 69 |
| 7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | 72 |
| 8. SUUNTOSPORTS.COM | 73 |
| 9. КРАТКИЙ СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ | 75 |

1. ВВЕДЕНИЕ

Поздравляем Вас с выбором декомпрессиметра *Vytec* фирмы **SUUNTO**!

Декомпрессиметр будет обеспечивать Вас важной информацией, необходимой перед погружением, во время погружения, а также после выхода на поверхность. *Vytec* обладает рядом новых уникальных функций, которые Вы не сможете найти у других подобных устройств, например возможность одновременной работы с несколькими дыхательными смесями или использования автономного безшлангового манометра. Выбор различных функций осуществляется нажатием кнопок. Дисплей декомпрессиметра оптимизирован для работы в режиме погружения. *Vytec* - 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 / Gauge
- включить или выключить возможность использования автономного манометра
- настроить сигналы оповещения о давлении в баллоне
- выбрать единицы измерения - Метрические / Британские
- установить значения максимальной глубины погружения
- установить сигнал окончания допустимого времени погружения
- настроить подсветку
- настроить часы, календарь, будильник
- 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
- настроить математическую модель RGBM
- установить интервал записи данных в память профилей погружений - 10, 20, 30 или 60 секунд
- настроить совместную работу нескольких газовых смесей

Декомпрессия с использованием алгоритма SUUNTO RGBM

Алгоритм **SUUNTO RGBM** (Градиентная модель), используемый в декомпрессиметре *Vytec* учитывает как растворенный, так и свободный газ в крови и тканях водолаза. Это является значительным улучшением классической модели Холдена, 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 водолаза 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 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 5 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 суток.

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 обогащенных воздушных смесей для проведения погружений позволяет 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 водолаза, 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 Vytac

2.1 ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

Вы можете выбрать любой режим работы декомпрессиметра: режим для погружений с использованием для дыхания обычного воздуха (AIR), режим для погружений с использованием обогащенных воздушных смесей (NITROX) или просто режим глубиномера и таймера (GAUGE).

Декомпрессиметр Vytac – это многофункциональный компьютер для подводного плавания, объединяющий в себе возможности сразу трех моделей декомпрессиметров: AIR, NITROX и GAUGE. Он имеет три основных режима работы (TIME/STAND-BY, SURFACE и DIVING), три главных режима меню (MEMORY, SIMULATION, SET) и 18 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 дисплей времени (рис. 2.1).

Декомпрессиметр автоматически переходит в Режим Времени из любого другого режима, за исключением Режимы Погружения и Режимы Имитации погружений, 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 Vytac 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 Vytac в консоль или закрепите на кисти руки. Если Вы собираетесь использовать Vytac вместе с автономным манометром (поставляется опционально), подключите его к первой ступени регулятора и с помощью меню настройте Vytac для приема данных о давлении в баллоне. Проверьте работу передатчика автономного манометра.

Для изучения информации отображаемой на дисплее при погружении воспользуйтесь имитатором погружений.

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

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 **MODE** (она же **SMART**)

- 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);
- для включения электролюминесцентной подсветки (нажмите и удерживайте кнопку в течение 2 секунд при нахождении на поверхности или 1 секунды во время погружения).

2. Кнопка **PLAN**

- для активации дисплея времени, если декомпрессиметр 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**

- для активации дисплея времени, если декомпрессиметр был деактивирован;
- 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 водонепроницаемого контакта.



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

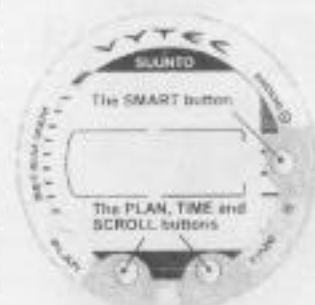


Рис. 2.2 Расположение кнопок.

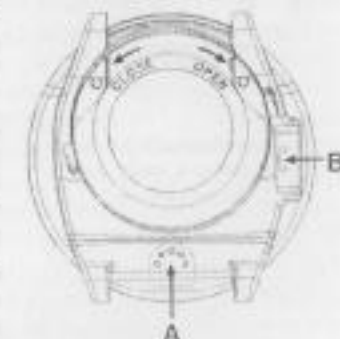


Рис. 2.3 Зонтик (кнопка А) и водонепроницаемый контакт (В).



Рис. 2.4 Надпись AC появляется на дисплее при активации водоактивируемых контактов.

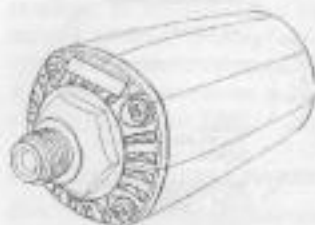


Рис. 2.5 Автономный манометр предназначенный для работы с Vyttec.

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

Планирование погружения - нажмите кнопку **PLAN**.

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

Подсветка дисплея включается нажатием и удержанием кнопки **SMART** в течение 2 секунд.

2.3 ВОДОАКТИВИРУЕМЫЕ КОНТАКТЫ

Специальный водоактивируемые контакты автоматически переключают Vyttec из Режимы Поверхности в Режим Погружения.

Эти контакты, которые также используется при передаче данных на персональный компьютер, расположены в нижней части корпуса Vyttec (см. рис. 2.3). При погружении декомпрессиметра в воду за счет ее электропроводности происходит замыкание водоактивируемого контакта и кнопка (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 не перейдет в Режим Погружения.

2.4 БЕСПРОВОДНАЯ ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ О ДАВЛЕНИИ В БАЛЛОНЕ

Vyttec может использоваться совместно с автономным манометром, включающим в себя передатчик, посредством которого данные о давлении в баллоне передаются на декомпрессиметр находящийся у Вас на руке, в который встроен приемник сигнала (рис. 2.5). Автономный манометр можно легко подключить к первой ступени регулятора. Используя этот манометр дайвер получает информацию о давлении в баллоне и оставшемся времени погружения по запасам воздуха.

Для того, чтобы воспользоваться этой возможностью, ее следует активировать в настройках декомпрессиметра. Включение и выключение этой опции подробно описано в разделе 4.3.3.3 «Информация о давлении в баллоне».

2.4.1 Подключение автономного манометра

При покупке декомпрессиметра рекомендуется, чтобы подключение манометра к первой ступени регулятора осуществил дилер фирмы SUUNTO OY.

Если Вы решили присоединить манометр самостоятельно, необходимо выполнить следующие действия:

1. Выкрутите заглушку порта высокого давления (ВД) первой ступени регулятора, используя соответствующий ключ.
2. Вручную присоедините автономный манометр к порту высокого давления регулятора. НЕ ЗАТЯГИВАЙТЕ СЛИШКОМ СИЛЬНО. Максимальное усилие затягивания 6 Нм. Герметичность достигается не силой затягивания, а использованием резинового уплотнения типа O-ринг.
3. Присоедините регулятор к заряженному баллону воздушно-баллонного дыхательного аппарата. МЕДЛЕННО откройте вентиль баллона. Проверьте герметичность соединения, погрузив первую ступень регулятора в воду. При обнаружении утечек воздуха обратитесь к соответствующему дилеру фирмы SUUNTO для проверки состояния резинового уплотнителя и герметизируемых поверхностей.

2.4.2 Сонастройка и выбор кода передачи

Для того, чтобы принять сигнал, необходимо правильным образом сонастроить передатчик в манометре и приемник сигнала в декомпрессиметре. Во время этой процедуры приемник и передатчик настраиваются на общий код передачи.

Когда давление в баллоне к которому подсоединен автономный манометр превышает 15 бар, включается передатчик и начинает посылать информацию о давлении в баллоне вместе с номером кода. Во время сонастройки Vyttec сохраняет упомянутый номер кода в памяти и отображает на дисплее только ту информацию о давлении, которая передается вместе с этим кодом. Это позволяет избежать путаницы при одновременном использовании несколькими дайверами подобных манометров.



Рис. 2.6 Настройка связи между Vyttec и автономным манометром.

Когда в памяти не сохранено никакого кода на дисплее **Vytec** появится надпись SETC, декомпрессиметр уменьшит чувствительность и будет принимать сигнал только на очень коротком расстоянии (рис. 2.6 а). Если приблизить **Vytec** к передатчику, то код передатчика будет сохранен в памяти декомпрессиметра и приемник начнет работать с полной чувствительностью. На дисплее будет отображаться только та информация, которая передается с данным кодом. Код сохраняется в памяти до тех пор, пока отображается Дисплей времени, либо давление в баллоне не упадет ниже 10 бар, либо пользователь не сотрет его самостоятельно.

Для сонастройки передатчика и приемника необходимо выполнить следующее:

- убедитесь, что автономный манометр, включающий в себя передатчик, правильно присоединен к порту высокого давления первой ступени регулятора и что регулятор правильно присоединен к баллону;
- убедитесь, что **Vytec** включен и что возможность использования автономного манометра активирована в настройках **Vytec** (см. раздел 4.3.3.3). В левом нижнем углу дисплея должна появиться надпись «SETC»;
- медленно откройте вентиль баллона до конца. Когда давление превысит 15 бар, передатчик начнет транслировать сигнал;
- поднесите **Vytec** как можно ближе к передатчику. На дисплее на короткое время появится выбранный номер кода и затем начнет отображаться передаваемая информация о давлении в баллоне.

Пользователь может изменить код либо путем снижения давления до уровня менее 10 бар, либо путем его повышения до уровня более 60 бар. Это означает, что код передатчика будет автоматически меняться при смене баллона. Это может вам понадобиться и в том случае, если Ваш партнер использует тот же самый код и Вы хотите его изменить.

ВНИМАНИЕ!

В СЛУЧАЕ ОДНОВРЕМЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕСКОЛЬКИМИ ДАЙВЕРАМИ ДЕКОМПРЕССИМЕТРОВ VYTEC СОВМЕСТНО С АВТОНОМНЫМИ МАНОМЕТРАМИ ВСЕГДА УБЕЖДАЙТЕСЬ, ЧТО ВСЕ ДАЙВЕРЫ ИСПОЛЬЗУЮТ РАЗЛИЧНЫЕ КОДЫ.

Выбранный код передачи можно просмотреть, дважды нажав кнопку TIME. При просмотре этого кода на дисплее, в случае необходимости, Вы можете удалить его, нажав кнопку PLAN и затем кнопку MODE. После этого сохраненный в памяти код удалится и на дисплее появится надпись SETC указывающая на то, что вновь требуется осуществить сонастройку.

После нажатия кнопки TIME код передачи будет отображаться на дисплее в течение 15 секунд и если не будет сделано никаких изменений, дисплей декомпрессиметра автоматически примет свой стандартный вид.

ЗАМЕЧАНИЕ: В целях экономии заряда батареи передатчик автоматически выключается, если в течение 5 минут давление в баллоне остается неизменным и возобновится с неизменным кодом только тогда, когда будет зафиксировано изменение давления. Номер кода изменяется, если при отключении давление было меньше чем 10 бар.

2.4.3. Транслирование информации

После сонастройки **Vytec** будет принимать информацию о давлении в баллоне. В зависимости от выбранных единиц измерения величина давления будет отображаться либо в бар, либо в psi. Каждый раз когда **Vytec** принимает «знакомый» ему код в нижнем левом углу дисплея мигает фигурка. Давление свыше 360 бар отображается на дисплее как «—» (рис. 2.6. b).

Если **Vytec** по какой-либо причине не получает правильного кода в течение одной минуты на дисплее немедленно появляется надпись FAIL, вместе с последним правильно переданным значением давления в баллоне (рис. 2.6 c).

В случае когда заряд источника питания передатчика становится низким, передается соответствующее предупреждение LOBT, которое немедленно отображается на дисплее вместе с величиной давления (рис.2.6 d).

Если погружение началось без предварительной сонастройки автономного манометра и декомпрессиметра, **Vytec** будет показывать надпись OFF, что информация о состоянии баллона недоступна (рис. 2.6 e).

| Надпись на дисплее | Расшифровка | Рис. 2.6 |
|--------------------|---|----------|
| SETC | Нет сохраненного кода Установите код. | a |
| --- | Давление превысило 300 бар | b |
| FAIL | Обозначает, что данные о давлении в баллоне не обновлялись уже в течение более чем 1 минуты | c |
| LOBT | Сообщение о низком уровне заряда источника питания передатчика автономного манометра. Замените источник питания | d |
| OFF | Перед началом погружения настройка связи не была произведена. Информация о давлении в баллоне недоступна. | e |

Таблица 2.1 Настройка связи между **Vytec** и автономным манометром

3. ПОГРУЖЕНИЯ С ДЕКОМПРЕССИМЕТРОМ Vytec



Рис. 3.1 Отображаются все возможные индикаторы

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 давление в баллонах, 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, включается подсветка 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 установлен в режим GAUGE, то на дисплее отобразится надпись GAUGE (рис. 3.3), а если в режим NITROX, то появятся все текущие настройки содержания кислорода в ДГС и надпись NITROX (рис. 3.21). После этого декомпрессиметр 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;



Рис. 3.2 Индикаторы уровня заряда источника питания

- правильно выполнены высотная и индивидуальная настройки, а также выставлены параметры алгоритма декомпрессии;
- информация отображается в понятной Вам системе единиц;
- на дисплее отображаются правильные значения температуры и глубины (0,0 м);
- работает звуковой сигнал;

При использовании автономного манометра (см. раздел 2.4 «Передача данных о давлении в баллонах») Вы должны убедиться, что:

- автономный манометр установлен правильно и вентиль на баллоне открыт;
- установлена связь между передающим блоком автономного манометра на баллоне и декомпрессиметром на руке;
- передающий блок манометра находится в рабочем состоянии (работает подсветка, отображается давление в баллоне) и не отображается предупреждение о низком уровне заряда источника питания;
- в баллонах достаточно воздуха для совершения запланированного погружения. Вам также следует проверить давление в баллонах с использованием дублирующего манометра.

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

- правильно установлено количество используемых при погружении дыхательных смесей и отображаемое на дисплее процентное содержание кислорода для каждой смеси соответствует ее реальному значению;
- правильно установлено предельно допустимое парциальное давление кислорода в ДГС.

Теперь декомпрессиметр готов к погружению.



Рис. 3.3 Режим Поверхности: глубина и время погружения равны нулю. Давление в баллонах 100 бар. Нажатием на кнопку TIME можно перейти к отображению температуры в текущем времени



Рис. 3.4 Режим GAUGE



Рис. 3.3 Предупреждения о низком уровне заряда источника питания. Рекомендуется произвести замену батареи.

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. Во время проверки батареек будет включена электролюминесцентная подсветка.

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

| Символы на дисплее | Состояние источника питания | Рис. 3.2 |
|---|---|----------|
| Символ батарейки + 4 сегмента + ОК | Нормальное | а |
| Символ батарейки + 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. | б |
| LOWBAT + 2 сегмента + символ батарейки | Низкий уровень заряда источника питания и его рекомендуется заменить. Подсветка не включается, а на дисплее отображается символ батарейки. | с |
| LOWBAT + один сегмент + QUIT + символ батарейки | Замените источник питания! Vytex теперь работает только в режиме отображения текущего времени. Все функции прибора заблокированы. | д |

Таблица 3.1 Индикатор уровня заряда источника питания

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 батарейки, 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. 3.5).

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 батарейки не достаточен для нормальной эксплуатации прибора, и ее следует заменить.

ЗАМЕЧАНИЕ: При недостаточном заряде батарейки использовать подсветку нельзя.

3.1.2.2 Индикатор уровня заряда источника питания автономного манометра

В случае, если заряд источника питания автономного манометра окажется недостаточен, передающий блок посылает соответствующее предупреждение. Это предупреждение немедленно отображается на дисплее, вместо значения давления в баллоне (см. раздел 2.4.3, Рис. 2.6). Если Вы получили такое предупреждение, источник питания следует заменить.

3.1.3 Планирование погружений (PLAN)

Из Режимы Поверхности можно перейти в Режим Планирования погружений путем нажатия кнопки PLAN. После появления на дисплее надписи PLAN (рис. 3.6) 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. Vytex 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 GAUGE и в Режиме Ошибки, Режим Планирования недоступен (смотри раздел 3.9, «УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОШИБОК»). В Режиме Планирования допустимое время погружения без декомпрессионных выдержек будет вычисляться только для смеси MIX1. Если в режиме NITROX предполагается использование и других смесей, они не окажут влияния на вычисления в режиме PLAN.

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».



Рис. 3.6 Режим Планирования погружений. С включения режима планирования свидетельствует надпись PLAN на дисплее. Допустимое время бездекомпрессионного погружения на глубине 30 м. - 14 минут.

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 3.6.2, «Нумерация погружений»).

3.1.4 Предварительная настройка параметров работы декомпрессиметра и настройка сигналов тревоги

Существует несколько параметров работы Vytex, которые Вы можете самостоятельно настраивать.

Для установки нужного Вам режима работы декомпрессиметра (AIR, NITROX или GAUGE), единиц измерения и времени включения подсветки дисплея используйте дополнительный режим меню MODE- SET- SET PREF. Установка глубины и времени погружения, при превышении которых будет подаваться сигнал тревоги, можно произвести с помощью дополнительного режима меню MODE- SET- SET DIVE. Для установки обычного будильника используйте дополнительный режим меню MODE- SET- SET TIME. Более подробная информация об этих установках находится в разделе 4.3, «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 Vytex 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 в течение 3 минут;
- надпись STOP+CEILING: необходимо выполнить обязательную остановку на глубине 3-6 метров (появится обозначение «потолка» и время остановки);
- 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. Vytex 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. 3.11).

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.

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 пузырьками газа. В таком случае, согласно алгоритму SUUNTO RGBM осуществляется обязательная остановка 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, символ глубины «потолка», 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. 3.14).



Рис. 3.7 Начало погружения. Допустимое время погружения по запасам воздуха линейным путем 30-60 сек.



Рис. 3.8 Режим погружения. Текущая глубина 19,3 м, оставшееся время бездекомпрессионного погружения 22 минуты. Максимальная глубина погружения 19,8 м, время погружения 16 мин.

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. 3.15). 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.

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 ДЛЯ ДЫХАНИЯ ОБЫЧНОГО ВОЗДУХА (РЕЖИМ AIR)

Suunto может работать в трех режимах: режим AIR предназначен для погружений на обычном воздухе; режим NITROX используется для погружений на обогащенных кислородом газовых смесях; режим GAUGE предназначен для использования прибора в качестве таймера. Установить декомпрессиметр в режим AIR можно через меню MODE-SET-SET PREF-MODEL (см. раздел 4.3 «УСТАНОВКА РЕЖИМОВ»).

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.3.7)

Любая информация, отображаемая на дисплее, имеет специальное обозначение (рис. 3.7 и 3.8). 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 погружения 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 водолаза, если установлен «ослабленный» вариант алгоритма RGBM (см. таблицу 3.3);
- мигающий символ предупреждения водолаза, если Вам следует увеличить время пребывания на поверхности между погружениями (см. таблицу 3.3);

При использовании автономного манометра, дополнительно на дисплее будет отображаться следующая информация:



Рис. 3.9 Режим погружения. Текущее давление в баллонах 210 атм и оставшееся время погружения по запасам воздуха - 41 минута. При нажатии на кнопку TIME будет отображаться текущее время и температура в течение 5 секунд.



Рис. 3.10 Специальные пометки вносятся в память нажатием кнопки PLAN. Обратите внимание на символ в верхнем левом углу.

- в центральной части дисплея, слева - оставшееся время погружения по запасам воздуха в баллонах;

- давление в баллонах (bar), отображается в нижнем левом углу;

При нажатии на кнопку TIME будет отображаться следующая информация (рис. 3.9):

- текущее время рядом с надписью TIME;

- температура воды с обозначением °C;

ЗАМЕЧАНИЕ: В Режиме Погружения отображение текущего времени/температуры будет автоматически заменяться отображением времени погружения/давления в баллонах 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 символа раскрытой книги. При работе на персональном компьютере с программным обеспечением SUUNTO DIVE MANAGER эти пометки будут отображаться в виде аннотаций. Для того чтобы сделать пометку во время погружения, нажмите кнопку PLAN (рис. 3.10).



Рис. 3.11 Рекомендованная остановка безопасности - 3 минуты

3.3.3 Индикатор давления воздуха в баллоне

При использовании автономного манометра (поставляется опционально), давление в баллонах Вашего воздушно-баллонного дыхательного аппарата (в ати) отображается в левом нижнем углу дисплея. В тот момент, когда Вы погрузитесь в воду, прибор начнет выполнять расчет времени допустимого нахождения на текущей глубине при данном запасе воздуха. Через 30-60 секунд (иногда больше, в зависимости от расхода воздуха - легочной вентиляции) в центральной части дисплея, слева будет отображена первая оценка времени пребывания на заданной глубине по запасам воздуха. Расчет основывается на реальном падении давления в баллонах и автоматически настраивается на объем баллона и текущий расход воздуха.



Рис. 3.12 Предупреждение о низком давлении в баллоне. Давление упало ниже 30 ати. Давление падает и подается звуковой сигнал.

Через каждые 30-60 секунд декомпрессиметр осуществляет измерение давления в баллонах. На основе этих измерений производится расчет изменения расхода воздуха. Увеличение расхода воздуха приводит к резкому уменьшению времени пребывания на текущей глубине по запасам воздуха, тогда как уменьшение расхода воздуха ведет к постепенному увеличению времени. Такой подход позволяет избежать неточностей, вызванных временными перепадами расхода воздуха.

Вычисление времени пребывания на текущей глубине по запасам воздуха производится исходя из обязательного наличия резервного запаса воздуха в 35 ати из соображений безопасности. Поэтому, когда время пребывания на текущей глубине по запасам воздуха становится равным нулю, это означает, что давление в баллонах Вашего воздушно-баллонного дыхательного аппарата стало равно 35 ати. Величина этого резервного запаса регулируется в зависимости от расхода воздуха. Большой расход воздуха приведет к ограничению резервного запаса до 50 ати, а небольшой - до 35 ати.

ЗАМЕЧАНИЕ: Заполнение компенсатора плавучести влияет на вычисление времени пребывания на текущей глубине по запасам воздуха из-за временного увеличения потребления воздуха.

ЗАМЕЧАНИЕ: Изменение температуры воды будет влиять на величину давления в баллонах и, следовательно, на время пребывания на текущей глубине по запасам воздуха.

Предупреждение о низком давлении воздуха в баллоне

При достижении давления в баллонах в 50 ати декомпрессиметр Vytex подаст три двойных звуковых сигнала, и значение давления на дисплее начнет мигать (Рис. 3.12). В случае снижения давления в баллонах до 35 ати Vytex снова подаст три двойных звуковых сигнала. Время пребывания на текущей глубине по запасам воздуха становится равным нулю.

3.3.4 Графическое отображение оставшегося времени бездекомпрессионного погружения (СВТ)

Оставшееся время бездекомпрессионного погружения отображается с помощью графической диаграммы, расположенной в левой части дисплея, и цветных меток на корпусе декомпрессиметра (рис. 3.7, 3.8 и 3.9). 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.

Значение цветных меток (зон) на корпусе декомпрессиметра:

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

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



Рис. 3.13 Индикатор скорости всплытия

Мигает значение глубины. На дисплее отображается предупреждение SLOW 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.



Рис. 3.14 Обязательная остановка безопасности. Вам рекомендуется выполнить обязательную остановку безопасности на глубине 3-6 метров. Нажмите кнопку TIME для отображения дополнительной информации.

Красная зона - когда сегменты диаграммы достигли красной зоны, оставшееся время бездекомпрессионного погружения истекло, и погружение становится декомпрессионным (см. раздел 3.3.6, "Погружения с декомпрессионными выдержками при всплытии").

3.3.5 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. 3.13), Вы должны немедленно снизить скорость всплытия. При достижении глубины 8-3 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. 3.14). Вы не должны всплывать на глубину менее 3 метров при предупреждении STOP на дисплее.

ВНИМАНИЕ!

НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕ ПРЕВЫШАЙТЕ РЕКОМЕНДОВАННУЮ МАКСИМАЛЬНУЮ СКОРОСТЬ ВСПЛЫТИЯ! Быстрое всплытие значительно увеличивает риск заболевания декомпрессионной болезнью. Если во время погружения Вы превысили максимальную рекомендованную скорость всплытия, то обязательно совершите остановку безопасности при всплытии. Превышение рекомендованной скорости всплытия может привести к неправильным вычислениям параметров следующего погружения.

3.3.6 Погружения с декомпрессионными выдержками при подъеме

Когда Ваше время (надпись NO DEC TIME) погружения с подъемом без декомпрессионной выдержки становится равным нулю, Вы

| Индикатор скорости подъема | Скорость подъема | Рис. № |
|---|---|--------|
| Без сегментов | Ниже 4 м/мин | 3.8 |
| Один сегмент | 4 - 6 м/мин | 3.9 |
| Два сегмента | 6 - 8 м/мин | 3.10 |
| Три сегмента | 8 - 10 м/мин | 3.11 |
| Четыре сегмента | 10 - 12 м/мин | 3.12 |
| 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 | 3.13 |

Таблица 3.2 Индикация скорости подъема.

переходите в Режим Погружения с декомпрессионными выдержками при всплытии. Т.е. 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. 3.16).

Однако, если в случае небрежности или возникновения непредвиденных обстоятельства 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,



Рис. 3.15 Препятствование обязательной остановке безопасности.

Стрелка направлена вниз и мигающей светлой указывает на то, что Вы должны подняться на глубину зоны потолка.



Рис. 3.16 Декомпрессионное погружение, глубина больше глубины пола. Стрелка, направленная вверх, и мигающая надпись ASC TIME напоминают о необходимости всплытия. Минимальное время всплытия 7 минут. Глубина потолка 3 метра.

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 "потолок" или ниже ее
- "Зона потолка" - зона оптимальных глубин для декомпрессионной остановки. Это пространство между глубиной "потолок" и глубиной на 1.8 метров ниже его.
- "Пол" - это наибольшая глубина, на которой Вы можете делать декомпрессионную остановку.

- 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 "потолок" 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 "потолок" 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 "потолок", следует находиться несколько ниже "потолок" SUUNTO рекомендует делать декомпрессионные остановки на глубине не менее 4 метров от поверхности, даже если указанная на дисплее декомпрессиметра глубина "потолок" меньше.

ЗАМЕЧАНИЕ: На глубинах ниже "потолок" 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 "потолок". Чтобы избежать случайного его превышения, останавливайтесь немного ниже глубины "потолок".

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. 3.16). Вам следует подняться на меньшую глубину. Глубина "потолок" отображается в правом верхнем углу, а время всплытия справа в центральной части дисплея.



Рис. 3.17 Декомпрессионное погружение, глубина меньше глубины пола.

Стрелка, направленная вверх, мигающая надпись ASC TIME и мигающая надпись напоминают о необходимости рассасывания тканей организма от азота.



Рис. 3.18 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 нахождении на глубине TIME на дисплее отображается текущая глубина и время.



Рис. 3.19 Декомпрессионное погружение, глубина меньше глубины потолка. Обратите внимание на сигнал тревоги. Вы должны немедленно (в течение 3 минут) погрузиться ниже потолка.

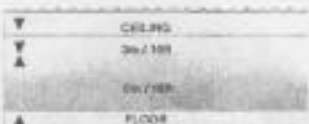


Рис. 3.20 Зоны потолка и пола. Зона обязательной и рекомендуемой остановки безопасности находится в диапазоне глубин 3 - 6 метров.

Показания дисплея декомпрессиметра при нахождении водолаза выше "пола"

При всплытии над "полом" надпись ASC TIME прекратит мигать, и направленная вверх стрелка исчезнет (рис. 3.17). 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. 3.18). 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. 3.19). Предупреждение Er 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 3.9, "УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОШИБОК").

3.4 ПОГРУЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГАЗОВЫХ СМЕСЕЙ ТИПА NITROX

3.4.1 Перед погружением

Этот декомпрессиметр можно использовать как при погружениях на обычном воздухе (режим AIR), так и при погружениях на газовых смесях типа NITROX. Установить декомпрессиметр в режим NITROX можно через меню MODE-SET-SET PREF-MODEL (см. раздел 4.3 «УСТАНОВКА РЕЖИМОВ»).

После переключения декомпрессиметра в режим NITROX Вы должны правильно установить значение процентного содержания кислорода в газовой смеси, 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. Вам следует иметь в виду, что декомпрессиметр не воспринимает дробных значений процентного содержания кислорода в газовой смеси. Однако никогда не следует округлять эту величину в большую сторону. Например, значение равное 31,8% Вы должны ввести как 31%, поскольку округление этой величины в большую сторону ведет к уменьшению процентного содержания азота, что в свою очередь оказывает влияние на декомпрессионные вычисления. Для настройки декомпрессиметра на работу с более «консервативным» алгоритмом вычислений, используйте возможность персональной настройки, либо уменьшите парциальное давление кислорода в соответствии с введенной величиной O₂%. При использовании газовых смесей декомпрессиметр увеличивает значение возможного времени погружения без декомпрессионных выдержек при всплытии, уменьшает значение максимальной допустимой глубины погружения и изменяет информацию в Режиме Планирования в соответствии с допустимым насыщением организма кислородом. В качестве дополнительной меры безопасности, все вычисления осуществляются из условия процентного содержания кислорода равного введенному значению, плюс 1%.



Рис. 3.21 Режим NITROX. Максимальная глубина погружения при текущих параметрах смеси (21% O₂ и 1.4 бар PO₂) - 54.1 м.



Рис. 3.22 Погружение в режиме NITROX. Значение O₂% - 32%.



Рис. 3.23 Режим NITROX. Допустимое время погружения менее 30 мин. Оставшееся время отображается в центре дисплея, слева.



Рис. 3.24 Парциальное давление кислорода в диаграмме OLF. При превышении значения парциального давления 1.4 бар или при достижении диаграммы OLF 80% подается звуковой сигнал.



Рис. 3.25 При нажатии на кнопку TIME отображается текущее время, максимальная глубина, СВТ и O₂% если допустимое время по запасам смеси составляет менее 30 мин.

Все вычисления в Режиме Планирования и в Режиме Имитации будут осуществляться на основе введенных Вами значений O₂% и PO₂.

Более подробная информация содержится в разделе 4.3 «УСТАНОВКА РЕЖИМОВ».

Стандартные установки в режиме NITROX

В режиме NITROX, Vytex позволяет Вам использовать при погружении от 1 до 3 различных газовых смесей, с содержанием кислорода 21-99%.

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 22-100%. Стандартное значение парциального давления кислорода – 1.4 бар, но Вы имеете возможность изменить его в диапазоне 0.5 – 1.6 бар.

Измененные значения процентного содержания кислорода (O₂%) и максимальной величины его парциального давления (PO₂) в дыхательной смеси MIX 1 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. Если после внесения изменений в величины O₂% или PO₂, декомпрессиметр не использовался в течение двух часов, то происходит автоматический возврат к значению содержания кислорода 21%.

Стандартно считается, что смеси MIX 2 и MIX 3 не используются. Работа с дополнительными газовыми смесями MIX 1 и MIX 2 подробно рассмотрена в разделе 3.4.4 «Смена газовой смеси и использование составных дыхательных смесей». Введенные значения процентного содержания кислорода (O₂%) и максимальной величины его парциального давления (PO₂) для этих смесей остаются в памяти в неизменном виде, вне зависимости от времени.

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. 3.21):

- значение процентного содержания кислорода слева в центральной части дисплея со значком O₂%;
- максимальное допустимое парциальное давление кислорода в правом верхнем углу со значком PO₂;
- максимальная допустимая глубина погружения при данном процентном содержании кислорода и максимальным допустимым PO₂;
- текущая степень насыщения организма кислородом в виде графической диаграммы вдоль левой части дисплея со значком OLF (вместо SVT).

В Режиме Погружения процентное содержание O₂ со значком O₂% и текущая степень насыщения организма водоплаза кислородом отображается на диаграмме следующим образом: см. рис. 3.22, 3.23. При использовании автономного манометра до тех пор, пока допустимое время погружения по запасам дыхательной смеси не станет менее 30 мин, на дисплее отображается допустимое время погружения по запасам смеси в баллоне. При достижении этого предела, на дисплее будет отображаться процентное содержание кислорода в смеси. Если значение парциального давления PO₂ становится больше 1.4 бар или установленного максимального допустимого значения, то в верхнем правом углу дисплея вместо значения максимальной глубины будет отображаться значение PO₂ (рис. 3.24).

Если в этом режиме нажать кнопку TIME, то на дисплее появится следующая информация (рис. 3.25):

- текущее время;
- температура;
- СВТ;
- максимальная глубина (в режиме декомпрессионного погружения);
- допустимое время погружения по запасам дыхательной смеси (если допустимое время погружения по запасам воздуха составляет более 30 мин);
- процентное содержание кислорода в дыхательной смеси (если допустимое время погружения по запасам воздуха составляет менее 30 мин);



Рис. 3.26 O₂% достигло предельного значения CNS%. Нижний сегмент диаграммы начинает мигать и подается звуковой сигнал.



Рис. 3.27 Смена газовой смеси. Текущая газовая смесь – MIX 1 (21%). С помощью кнопки PLAN и TIME переидите другой доступной смеси и выберите ее нажатием кнопки MODE.

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. Принципы вычисления OLF смотри в разделе 6.3, «НАСЫЩЕНИЕ ОРГАНИЗМА ВОДОЛАЗА КИСЛОРОДОМ».

3.4.4 Смена газовой смеси и использование составных дыхательных смесей

При погружении в режиме NITROX *Vytec* дает возможность работать с двумя дополнительными газовыми смесями. Для того, чтобы добавить смесь MIX 2 и (или) MIX 3, Вы должны установить их в положение «ON» и ввести все необходимые параметры газовой смеси так, как это уже было сделано для смеси MIX 1 (см. раздел 4.3.1.4 «Настройка параметров газовой смеси»). Введенные значения этих параметров для дыхательных смесей MIX 2 и MIX 3 остаются в памяти в неизменном виде, вне зависимости от времени. Данные о давлении в баллоне доступны только для одного автономного манометра. Погружение всегда начинается со смеси MIX 1 и в процессе его совершения, декомпрессиметр позволяет Вам переключиться на любую из имеющихся смесей с различными значениями максимального парциального давления кислорода. Все вычисления относящиеся к насыщению тканей организма будут осуществляться на основе данных относящихся к выбранной смеси.

В процессе погружения Вы можете переключиться на любую из доступных газовых смесей. Переключение от одной смеси к другой осуществляется следующим образом:

- нажмите и удерживайте кнопку **MODE** до тех пор, пока на дисплее вместо значения температуры/давления в баллоне не появится мигающая надпись «MIX» в нижнем левом углу (рис. 3.27);
- используя кнопки **PLAN** и **TIME** можно «прокручивать» список из доступных газовых смесей MIX 1, MIX 2 и MIX 3;
- при «прокручивании» будут отображаться номер дыхательной смеси, а также соответствующие ей значения $O_2\%$ и PO_2 . Если значение PO_2 в какой либо из имеющихся смесей будет выше чем в MIX 1, оно будет мигать вместе с указывающей вверх стрелкой;

- нажатием кнопки **MODE** выберите нужную Вам дыхательную смесь.

- если в течение 15 секунд никакая кнопка не будет нажата, *Vytec* автоматически вернется к предыдущему дисплею без изменения газовой смеси. *Vytec* не позволяет выбрать дыхательную смесь, если установленное в ней значение PO_2 выше, чем в MIX 1. В этом случае все данные по этой смеси будут отображены на дисплее, однако выбрать эту смесь будет нельзя (функция «SELECT» отображаться не будет).

При всплытии декомпрессиметр подскажет, когда Вам следует перейти на следующую газовую смесь, если уровень максимально допустимого парциального давления установленного для следующей смеси позволяет осуществить этот переход. Эта подсказка обозначается тремя звуковыми сигналами, а текущее значение % начнет мигать.

ЗАМЕЧАНИЕ: *Vytec* не позволяет переключаться на смеси, в которых максимальный уровень PO_2 превышен.

3.5 РЕЖИМ GAUGE

В режиме GAUGE декомпрессиметр можно использовать для погружений на смесях TRIMIX или других ДГС. Если Вы прошли обучение для погружений с ДГС, установите декомпрессиметр в режим GAUGE. Установить декомпрессиметр в режим GAUGE можно через меню MODE- SET- SET PREF- MODEL (см. раздел 4.3 «УСТАНОВКА РЕЖИМОВ»).

При включении режима GAUGE после активации на дисплее отображается название режима (рис. 3.4).

В этом режиме во время погружения в нижнем правом углу дисплея всегда отображается общее время погружения. Помимо этого в центре дисплея также отображается время погружения в минутах и секундах. Отсчет этого времени начинается при начале погружения и во время погружения Вы можете осуществить его сброс нажатием кнопки **PLAN**.

Нажатием кнопки **PLAN** во время погружения можно осуществить:

- специальные пометки в памяти профилей погружений.



Рис. 3.28 Погружение в режиме GAUGE. Текущее время погружения 30 мин 21 сек



Рис. 3.29 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 колоды на необходимость увеличения интервала нахождения на поверхности.



Рис. 3.30 Время нахождения на поверхности. При нажатии кнопки TIME будет отображаться данная информация.

- остановку, сброс и новый запуск секундомера в центре дисплея.

Также на дисплее во время погружения будут отображаться давление в баллоне и индикатор скорости всплытия (рис. 3.28). В качестве альтернативного варианта (при нажатии кнопки **TIME**) предусмотрено отображение значений оставшегося времени погружения по запасам воздуха, окружающей температуры и текущего времени.

ЗАМЕЧАНИЕ: После погружения в режиме GAUGE, в течение 48 часов переключить декомпрессиметр в другой режим будет невозможно.

3.6 НА ПОВЕРХНОСТИ

3.6.1 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. 3.29):

- максимальная глубина, достигнутая во время погружения (в метрах);
- текущая глубина в метрах;
- предупреждение о запрещении использования авиатранспорта отображается в виде символа самолета;
- значение высотной настройки;
- значение индивидуальной настройки;
- символ предупреждения водолаза в виде треугольника сообщает о том, что в настоящий момент Вами используется упрощенный (менее «жесткий») вариант алгоритма декомпрессии;
- мигающий символ предупреждения водолаза в виде треугольника сообщает о необходимости увеличить время пребывания на поверхности;
- если при всплытии была пропущена обязательная остановка безопасности, то на дисплее в течение 5 минут будет отображаться надпись STOP;
- символ Er будет отображаться на дисплее, если во время погружения декомпрессиметр перешел в постоянный режим ошибки (рис. 3.32);

- давление в баллонах (в ати (bar)). Если автономный манометр не подключен, то будет отображаться значение температуры;

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

При одном или двух нажатиях на кнопку **TIME** на дисплее появится следующая информация:

- текущее время с надписью TIME вместо DIVE TIME;
- температура воды, рядом с символом °C;
- начнется отчет времени Вашего пребывания на поверхности в часах и минутах, разделенных двоеточием (рис. 3.30);
- время, в течение которого запрещено пользоваться авиатранспортом (в часах и минутах), рядом символом самолета в центре дисплея (рис. 3.31);

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

- значение процентного содержания кислорода рядом с символом O₂% будет отображаться слева в центральной части дисплея;
- текущее насыщение организма кислородом в виде графической диаграммы OLF вдоль левой стороны дисплея.

3.6.2 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.




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, отчет времени погружения продолжится со значения времени окончания предыдущего



Рис. 3.31 Время нахождения на поверхности и время запрещения полетов. Дважды нажав на кнопку TIME, Вы увидите время запрещения полетов.



Рис. 3.32 Режим поверхности после пропуска декомпрессивной остановки. Символ Er свидетельствует о пропуске декомпрессивной остановки. Вы не должны совершать погружений в течение 48 ч.

- символ предупреждения 
- символ пропуска декомпрессивной остановки 
- символ запрещения полетов 

погружения. Если Вы находились на поверхности более 5 минут, то следующее погружение будет считаться новым погружением и может войти в серию. Значение количества погружений будет увеличено на единицу.

3.6.3 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 возникновения режима ошибки или в режиме GAUGE время запрещенного пользования авиатранспортом будет составлять 48 часов.

Организация Divers Alert Network (DAN) дает 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 поверхности 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 выждать 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 рекомендуется 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.

3.7 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 двойных** звуковых сигнала подаются, когда:

- давление в баллонах упало до 50 атм. Значение давления в баллонах начинает мигать на дисплее (рис. 3.12);
- давление в баллонах упало до установленного минимального значения;
- оставшееся допустимое время погружения по запасам воздуха равно нулю.

3. **Три одиночных** звуковых сигнала с интервалом в 2 секунды и включение подсветки дисплея на 5 секунд происходит, когда:

- при переходе в Режим Погружения, предусматривающего декомпрессионные выдержки при подъеме на поверхность, появляется указывающая вверх стрелка и мигающая надпись ASC TIME (рис. 3.16).

4. **Продолжительные** звуковые сигналы и включение подсветки дисплея на 5 секунд происходит, когда:

- превышена максимально допустимая скорость всплытия (10 м/мин). При этом на дисплее появится предупреждение SLOW и STOP (рис. 3.13);
- при всплытии на глубину, меньшую глубины обязательной остановки безопасности. На дисплее появится стрелка, направленная вниз (рис. 3.15);
- 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 режим ошибки, обозначаемый немигающей надписью Eg (рис. 3.19).

Перед погружением Вы можете самостоятельно запрограммировать следующие сигналы тревоги: сигнал достижения заданной глубины, времени погружения или просто будильник. 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 заданной 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).

3. При срабатывании будильника

- на дисплее будет отображаться текущее время;
- в течение 24 секунд (если не будет нажата никакая кнопка) будут раздаваться продолжительные звуковые сигналы;
- значение текущего времени 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 и включение подсветки дисплея на 5 секунд происходит, когда:

- значение степени насыщения кислородом на графической диаграмме OLF достигнет 80%. Вышерасположенные сегменты графической диаграммы начинают мигать (рис. 3.24);
- значение степени насыщения кислородом на графической диаграмме OLF достигнет 100%.

Мигание сегментов, расположенных выше сегментов 80% насыщения кислородом прекратится, когда значения диаграммы OLF достигли максимума. Парциальное давление кислорода при этом становится менее 0.5 бар.

2. Продолжительные звуковые сигналы в течение 3 минут и включение подсветки дисплея на 5 секунд происходит, 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 всплыть на меньшую глубину (рис. 3.24).

ЗАМЕЧАНИЕ: В случае, если подсветка отключена, при включении предупреждающего сигнала ее включения не происходит.

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.

3.8 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.

3.8.1 Высотная настройка

При настройке декомпрессиметра на нужную высоту над уровнем моря водолаз должен выбрать правильный высотный режим в соответствии с таблицей 3.2. В результате чего прибор подстроит свою математическую модель насыщения организма азотом с учетом высоты над уровнем моря, уменьшая время бездекомпрессионного 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 3.2 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 4.3.1.1, "Высотная и индивидуальная настройка".

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.

3.8.2 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 водолаза;
- частые погружения в течение нескольких дней;
- усталость водолаза;
- обезвоживание организма водолаза;
- случаи заболевания декомпрессионной болезнью в прошлом;
- стрессы;
- «тучность» водолаза;

Значение режима индивидуальной настройки отображается на дисплее с помощью символа водолаза и крестика (P0 – нет крестика, P1 – один крестик и P2 – два крестика). Более подробная информация содержится в разделе 4.3.1.1, "Высотная и индивидуальная настройка".

Возможность индивидуальной настройки "жесткости" алгоритма декомпрессии должна быть использована для учета этих факторов, требующих увеличения надежности ("мягкости") вычислений. Это обеспечивается установкой подходящего индивидуального режима, который выбирается с помощью таблицы 3.3. 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 бездекомпрессионного погружения (см. таблицу б.1).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 3.4 Диагностические индивидуальные настройки

Vytec дает возможность опытным дайверам, готовым принять на себя повышенный уровень риска, самостоятельно осуществить настройку алгоритма RGBM. По умолчанию настройка математической модели насыщения организма азотом соответствует уровню RGB100, который представляет собой наиболее безопасный и соответственно «консервативный» вариант работы алгоритма.

SUUNTO настоятельно рекомендует большинству дайверов использовать именно этот вариант математической модели. Однако по статистике водолазы с большим опытом имеют значительно меньше шансов получить декомпрессионное недомогание. Причина этого неизвестна, но возможно состоит в том, что более опытные водолазы имеют более высокий уровень физиологической и психологической аккомодации. Поэтому для определенных условий погружения и для некоторых опытных водолазов допустимо использование упрощенного, «ослабленного» варианта математической модели RGBM, который учитывает процессы, описываемые этим алгоритмом только на 50%. Это режим RGB50 (см. таблицу 3.6). Напоминать дайверу об этом будет специальный символ предупреждения водолаза на дисплее.

| Режим RGBM | Тип таблиц декомпрессии | Особенности |
|------------|--------------------------------|--|
| RGB 100 | Стандартная модель SUUNTO RGBM | Учитывает все возможные RGBM эффекты |
| RGB 50 | Упрощенная модель RGBM | RGBM эффекты учитываются лишь частично. Высокая степень риска! |

Таблица 3.3 Выбор типа модели SUUNTO RGBM

3.9 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 низка.

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 Eг, а декомпрессиметр будет издавать звуковые сигналы. Если после предупреждения об ошибке водолаз в течение 3 минут перейдет на глубину ниже "потолка", то декомпрессиметр будет продолжать нормально функционировать.

При переходе в постоянный режим ошибки прибор прекращает отображать время бездекомпрессионного погружения или скорость всплытия. В центральной

части дисплея будет отображаться только предупреждение Eg. Остальные индикаторы дисплея будут продолжать работать в прежнем режиме, обеспечивая Вас необходимой информацией для подъема на поверхность. При возникновении подобной ситуации Вы должны немедленно подняться на глубину от 3 до 6 метров и оставаться там как можно дольше, на сколько хватит запасов воздуха. После всплытия на поверхность не выполняйте погружений по крайней мере в течение 2 дней. В Режиме Поверхности в центральной части дисплея будет отображаться немигающее предупреждение Eg, а Режим Планирования будет недоступен.

4. МЕНЮ ДЕКОМПРЕССИМЕТРА

Меню декомпрессиметра позволяет входить в три основных режима: памяти, имитатора погружений и 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 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 – 4.4).
3. Нажмите кнопку **SMART** для подтверждения выбранного режима.
4. Теперь Вы можете выбирать дополнительные режимы относящиеся к выбранному Вами основному режиму меню. Это осуществляется с помощью кнопок прокрутки (**PLAN** и **TIME**). На дисплее будет отображаться название и номер соответствующего дополнительного режима.
5. Нажмите кнопку **SMART** для подтверждения выбранного дополнительного режима. 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. В Режиме Имитации погружений это произойдет через 60 минут.

Обратите внимание!

Нажимая и удерживая кнопку **MODE** более 1 секунды, Вы в любое время можете переключить декомпрессиметр прямо в Режим Погружения.



Рис. 4.1 Режим работы с меню [3 MODE]



Рис. 4.2 Режим памяти [1 MEMORY]



Рис. 4.3 Режим имитации [2 SIMUL]



Рис. 4.4 Режим установки (3 SET)



Рис. 4.5 Режимы памяти (3 MEMORY)



Рис. 4.6 Дневник погружений (1 LOGBOOK)

Основные и дополнительные режимы меню

1. Режим памяти и передачи данных на персональный компьютер (1 MEMORY):

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

2. Имитатор погружений (2 SIMUL):

- Имитатор погружений (1 SIM DIVE);
- Планирование погружений (2 SIM PLAN).

3. Режим установки (3 SET):

- Установка параметров погружения (1 SET DIVE):
 - a.) Высотная и индивидуальная настройка (1 Adj MODE);

- b.) Сигнал истечения заданного времени погружения (2 d ALARM);

- c.) Сигнал превышения заданной глубины погружения (3 MAX DPTH);

- d.) Установка значения процентного содержания кислорода в ДГС в режиме NITROX (4 NITROX);

- Установка времени (2 SET TIME):

- a.) Установка времени (1 Adj TIME);

- b.) Установка даты (2 Adj DATE);

- c.) Установка будильника (3 T ALARM);

- Дополнительные функции (3 SET PEF):

- a.) Длительность включения подсветки (1 LIGHT);

- b.) Выбор единиц измерения (2 UNITS);

- c.) Установка автономного манометра (3 HP);

- d.) Выбор интервала записи данных в память Профиля погружения (4 REC);

- b.) Выбор режима работы декомпрессиметра (5 MODEL).

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

4.1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАМЯТИ И ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ (1 MEMORY)

Декомпрессиметр Vytex обладает широкими возможностями памяти (режим памяти - рис. 4.5), позволяющими осуществлять ведение Дневника погружений и запоминание профиля погружений

(рис. 4.6 – 4.12), хранение большого количества информации о прошедших погружениях (рис. 4.13 – 4.14) и передачу данных на персональный компьютер - PC-интерфейс (рис. 4.15).

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 20 секунд. Погружения длительностью менее 20 секунд не регистрируются. С помощью PC-интерфейса интервал сохранения данных в памяти может быть установлен на 10, 20, 30 или 60 секунд.

Для входа в Дневник погружений выберите MODE – 1 MEMORY – 1 LOGBOOK.

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

При пролистывании Дневника, просмотр погружений можно осуществлять либо только по первым страницам каждого погружения, 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. 4.12).



Рис. 4.7 Дневник погружений, вариант 1. Вы можете выбирать различные варианты отображения информации.



Рис. 4.8 Дневник погружений, вариант 2. Основные данные о погружении.



Рис. 4.9 Дневник погружений, вариант 3. Время нахождения на поверхности, средняя глубина и качество атмосферного воздуха (dP).



Рис. 4.10 Дневник погружений, вариант 4. Профиль характерного погружения



Рис. 4.11 Дневник погружений, вариант 1. Для выбора номера погружения нажмите кнопку SMART.



Рис. 4.12 Дневник погружений. Информация о погружении больше нет.

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:

Вариант I, основной дисплей (рис. 4.7):

- номер погружения;
- время и дата начала погружения.

Вариант II (рис. 4.8):

- 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 (в режиме GAUGE не отображается);
- значение индивидуальной настройки (в режиме GAUGE не отображается);
- 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 водолаз при всплытии оказался на глубине, меньшей "потолка";
- процентное содержание кислорода в ДГС (только в режиме NITROX для смеси MIX 1);
- максимальное значение OLF во время погружения (только для режима NITROX).

Вариант III (рис. 4.9):

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

- падение давления в баллонах за время погружения (dP). Отображается только при работе с автономным манометром;

Вариант IV (рис. 4.10):

- номер погружения;
- начинают автоматически прокручиваться данные по профилю погружений;
- мигающая специальная пометка, если она была поставлена 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 многофункциональную кнопку **SMART** один раз и с помощью кнопок прокрутки (**PLAN** и **TIME**) выберите нужное Вам погружение (рис. 4.11). 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» соответствующего погружения. После вывода данных о последнем погружении на дисплее появится надпись END, затем декомпрессиметр перейдет к первому погружению (рис. 4.12).

Дневник погружений содержит сведения о последних 36 часах погружений. Если суммарная продолжительность выполненных Вами погружений превышает 36 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 режим Дневника погружений к четвертому варианту отображения информации начинается автоматическая прокрутка данных по профилю погружений.



Рис. 4.13 Режим истории погружений [2 HISTORY]



Рис. 4.14 Информация в режиме истории погружений. Общее количество погружений, общее время и максимальная глубина.



Рис. 4.15 Режим передачи данных на персональный компьютер [3 DIS-PC]



Рис. 4.16 Режим имитации погружений (2 SIMUL)

Через каждые три секунды будет последовательно осуществляться вывод информации, записанной в течение очередных 20-ти секунд погружения (с помощью РС-интерфейса интервал записи может быть изменен на 10, 30 или 60 секунд). 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 3.6.2. * Нумерация погружений).

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 – 1 MEMORY – 2 HISTORY (рис. 4.13).

В Режиме истории погружений выдается следующая информация (рис. 4.14):

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

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

ЗАМЕЧАНИЕ: Значение максимальной глубины может быть обнулено с помощью РС-интерфейса и программы Suunto Dive Manager.

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

Существует возможность подключения Vytex к IBM-совместимому персональному компьютеру (ПК) с помощью поставляемого отдельно программного обеспечения и интерфейса декомпрессиметра Vytex 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, в целях планирования и демонстрации погружений, а также для сохранения информации о всех Ваших погружениях с декомпрессиметром Vytex. Все данные можно легко распечатать на принтере.

Передача данных осуществляется с помощью контакта, расположенного на нижней части корпуса декомпрессиметра.

На персональный компьютер могут передаваться следующие данные:

- профиль глубин погружения;
- время погружения;
- номер погружения;
- время пребывания на поверхности перед погружением;
- высотная и индивидуальная настройка;
- процентное содержание кислорода в ДГС и данные вычисления OLF;
- температура на максимальной глубине погружения, в начале и в конце погружения;
- дополнительная информация (предупреждения и т.п.);
- серийный номер декомпрессиметра;
- личная информация;
- давление в баллонах в начале и в конце погружения (падение давления в баллонах);
- среднее значение расхода воздуха (легочной вентиляции).

Кроме того, используя РС-интерфейс, можно производить следующие настройки:

- ввод личной информации (30 символов, например это может быть имя);
- обнуление максимальной глубины погружения хранящейся в Истории погружений;

Возможно также добавление любых комментариев и другого рода информации к файлам с данными о погружениях. РС-интерфейс поставляется с программным обеспечением и полным руководством пользователя.

Для входа в режим передачи данных выберите MODE – 1 MEMORY – 3 TR-PC (рис. 4.15).

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

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

4.2 РЕЖИМ ИМИТАЦИИ ПОГРУЖЕНИЙ (2 SIMUL)

Функция имитации погружений может использоваться для всестороннего ознакомления с декомпрессиметром, в целях планирования погружений, с образовательными целями или просто для развлечения.

Декомпрессиметр имеет два режима имитации (рис. 4.16):

- Имитация погружений (рис. 4.17);
- Планирование погружений (рис. 4.19)

Ход времени в Режиме Имитации погружений ускорен по сравнению с реальным временем в четыре раза (15 секунд = 1 минуте)



Рис. 4.17 Имитатор погружений. [1 SIM DIVE]



Рис. 4.18 Имитатор погружений. Для имитации погружения - нажмите кнопку TIME, для имитации всплытия - кнопку PLAN.



Рис. 4.19 Планирование погружений в режиме Имитации погружений.

4.2.1 Имитатор погружений (1 SIM DIVE)

Имитатор погружений является эффективным средством для ознакомления с декомпрессиметром Vufec. С его помощью Вы можете "создавать" профили погружений и наблюдать за показаниями на дисплее декомпрессиметра, выдаваемыми им визуальными и звуковыми предупреждениями как при реальном погружении. Оценка падения давления в баллонах производится на основе некоторой константы. При использовании нескольких газовых смесей, при достижении допустимой максимальной глубины будет происходить их смена в последовательности MIX 1, MIX 2 и MIX 3.

Для включения Имитатора выберите MODE - 2 SIMUL - 1 SIM DIVE (рис. 4.17 и 4.18).

4.2.2 Планирование погружений (2 SIM PLAN)

В режиме Планирования погружений Вы можете просмотреть пределы времени погружения бездекомпрессионных выдержек при всплытии. Вы также можете ввести предполагаемый интервал времени нахождения на поверхности перед совершением погружения.

Также можно изменить интервал времени нахождения на поверхности для Имитатора погружений. Это выполняется с помощью прокрутки (PLAN и TIME).

ЗАМЕЧАНИЕ: Данная функция доступна только для повторяющихся погружений.

Для входа в режим планирования погружений выберите MODE - 2 SIMUL - 1 SIM PLAN (рис. 4.19).

ЗАМЕЧАНИЕ: Планирование погружений в режиме имитации погружений недоступно, если декомпрессиметр работает в режиме GAUGE или в постоянном режиме ошибки (см. раздел 3.9 «УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОШИБОК»).

4.3 УСТАНОВКА РЕЖИМОВ (3 SET)

Режим установки (рис. 4.22) разделен на три подрежима, предназначенных для установки параметров погружения, времени и дополнительных функций

4.3.1 Установка параметров погружения (1 SET DIVE)

Для перехода в режим установки параметров погружения выберите MODE-3 SET-1 SET DIVE. Вы можете установить от двух до четырех параметров в зависимости от выбранной модели декомпрессиметра. В режиме GAUGE два параметра, в режиме AIR три параметра, а в режиме NITROX четыре параметра.

4.3.1.1 Высотная настройка, индивидуальная настройка и настройка алгоритма RGBM (1 Adj MODE)

Текущая высотная и индивидуальная настройка отображается на экране декомпрессиметра как во время погружения, так и при нахождении на поверхности. Перед совершением погружения проверьте правильность высотной и индивидуальной настройки и совершите переустановку (см. раздел 3.8), если это необходимо. Используйте высотную настройку для выбора и установки правильного высотного режима. Персональную настройку Вам следует использовать для увеличения «жесткости» алгоритма декомпрессии.

Для некоторых опытных дайверов и определенных условий погружения допустимо изменять параметры математической модели RGBM насыщения организма азотом. Если Вы отступили от базового варианта алгоритма RGBM на дисплее будет отображаться немигающий символ предупреждения водолаза. Вы можете использовать либо базовый вариант алгоритма RGB100, который в максимальной степени учитывает все происходящее в организме пловца процессы, либо его упрощенный вариант - RGB 50.

Для установки высотной настройки, индивидуальной настройки и типа алгоритма RGBM выберите MODE-3 SET-1 SET DIVE-1 Adj MODE. Теперь Вы можете установить одну из трех высотных настроек (рис. 4.23), один из трех вариантов персональной настройки (рис. 4.24) и два типа алгоритма RGBM (рис. 4.25).



Рис. 4.20 Планирование погружений. Вы можете увеличить планируемое время на поверхности с помощью кнопок TIME и PLAN.



Рис. 4.21 Планирование погружений в режиме Имитации погружений.



Рис. 4.22 Режим установки.



Рис. 4.23 Установка высшей настройки. Нажимайте кнопку PLAN и TIME для изменения настройки.



Рис. 4.24 Установка индивидуальной настройки. Нажимайте кнопки PLAN и TIME для изменения настройки.



Рис. 4.25 Настройка модели RGBM. Нажимайте кнопки PLAN и TIME для изменения

4.3.1.2 Установка сигнала истечения заданного времени погружения (2 d ALARM)

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

Для входа в режим установки этого сигнала выберите MODE-3 SET-1 SET DIVE-2 d ALARM. Таймер может быть установлен в режим включен/выключен (ON/OFF), а время может быть задано в диапазоне 1 – 999 минут.

4.3.1.3 Установка сигнала превышения заданной глубины (3 MAX DPTH)

Вы можете задать глубину погружения, при превышении которой будет подаваться сигнал тревоги.

Для входа в режим установки этого сигнала выберите MODE-3 SET-1 SET DIVE-3 MAX DPTH.

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. 4.27).

4.3.1.4 Установка значения процентного содержания кислорода в ДГС в режиме NITROX (4 NITROX)

Если декомпрессиметр работает в режиме NITROX, то Вам необходимо правильно задать значение процентного содержания кислорода в используемых Вами дыхательных смесях. Здесь также должно быть установлено значение максимально допустимого парциального давления кислорода. Декомпрессиметр будет рассчитывать максимально допустимые глубины погружения, исходя из этих параметров. Аналогичные настройки осуществляются и для дополнительных смесей (MIX 2, MIX 3), но прежде Вам следует активировать соответствующую смесь выбрав для нее состояние «ON», а при отказе от использования – «OFF».

С тем чтобы минимизировать риск возникновения ошибки при погружении настоятельно рекомендуется, чтобы дыхательные смеси были

установлены в соответствующем порядке. Это означает, что номер смеси должен возрастать вместе с увеличением содержания кислорода в этой смеси и в этом порядке дыхательные смеси будут использоваться и во время погружения. Перед началом погружения в положении «ON» должны быть только те смеси, которые Вы действительно планируете использовать во время данного погружения и не забудьте проверить правильность установки всех параметров относящихся к этим смесям.

Для входа в режим установки параметров смеси выберите MODE-3 SET-1 SET DIVE-4 NITROX. По умолчанию будут установлены следующие значения этих параметров: $O_2\% = 21\%$, $PO_2 = 1.4$ бар (рис. 4.28). После установки параметров для смеси MIX 1 Вы должны активировать или деактивировать смеси MIX 2, MIX 3 и произвести их настройку (рис. 4.29).

ЗАМЕЧАНИЕ: Настройки сделанные для MIX 1 возвращаются в исходное состояние ($O_2\% = 21\%$, $PO_2 = 1.4$ бар) приблизительно через 2 часа. Настройки для смесей MIX 2 и MIX 3 будут оставаться в памяти без изменений.

4.3.2 Установка параметров времени (2 SET TIME)

Для входа в режим установки параметров времени выберите MODE-3 SET-2 SET TIME. В этом режиме есть три дополнительных режима: 1 - установка времени, 2 - установка даты, 3 – установка будильника.

Рис. 4.28 Настройка параметров основной газовой смеси MIX 1. 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 изменения нажатием кнопки MODE (OK).



Рис. 4.26 Установка сигнала истечения заданного времени погружения. Используйте кнопки прокрутки.



Рис. 4.27 Установка сигнала превышения заданной глубины погружения. Для установки значения глубины используйте кнопки прокрутки.





Рис. 4.29 Настройка MIX 1 и MIX 2. Смесь MIX 2 деактивирована. Используйте кнопки прокрутки для активации этой смеси. Подтвердите изменения



Рис. 4.30 Установка текущего времени



Рис. 4.31 Установка текущей даты

4.3.2.1 Установка времени (1 Adj TIME)

Для входа в режим установки времени выберите **MODE - 3 SET - 2 SET TIME - 1 Adj TIME**. Вы можете установить необходимый Вам формат отображения времени (12/24 часа) и изменить значение времени с помощью многофункциональной кнопки **SMART** и кнопок прокрутки **PLAN** и **TIME** (рис. 4.30).

4.3.2.2 Установка даты (2 Adj DATE)

Для входа в режим установки даты выберите **MODE - 3 SET - 2 SET TIME - 2 Adj DATE**.

В этом режиме Вы можете изменять значение года, месяца и дня (рис. 4.31).

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

4.3.2.3 Установка будильника (3 T ALARM)

Ваш декомпрессиметр может выполнять функции будильника. При срабатывании будильника **Vytec** будет подавать звуковой сигнал в течение 24 секунд. Будильник будет срабатывать каждый день в установленное время. Для выключения звукового сигнала нажмите любую кнопку.

Для входа в режим установки будильника выберите **MODE - 3 SET - 2 SET TIME - 3 T ALARM**. После этого Вы можете выставить нужное Вам время (рис. 4.32).

4.3.3 Дополнительные установки (3 SET PREF)

Для входа в режим дополнительных установок выберите **MODE - 3 SET - 2 SET PREF**.

В этом режиме есть три дополнительных режима: 1 Light, 2 Units, 3 HP, 4 REC и 5 Model.

4.3.3.1 Установка длительности включения подсветки (1 LIGHT)

В этом режиме Вы можете либо включить или выключить подсветку дисплея декомпрессиметра, либо установить длительность ее включения от 5 до 30 секунд (рис. 4.33).

Для входа в этот режим выберите **MODE - 3 SET - 3 SET PREF - 1 LIGHT**.

ЗАМЕЧАНИЕ: В случае, если подсветка отключена, при включении предупреждающего сигнала ее включения не происходит.

4.3.3.2 Установка единиц измерения (2 UNITS)

Для входа в режим установки единиц измерения выберите **MODE - 3 SET - 3 SET PREF - 2 UNITS**. Данный режим (рис. 4.34) позволяет выбрать единицы измерения, которыми будет оперировать декомпрессиметр (метрические или Британские).

4.3.3.3 Включение связи с автономным манометром (3 HP)

Эта опция может быть установлена в состояние «ON» или «OFF», в зависимости от того, используете Вы автономный манометр или нет. Если Вы установили состояние «OFF», то на дисплее не будет отображаться никакая информация о давлении в баллоне и прием такой информации от манометра производится не будет.

Вы имеете возможность установить значение давления, при достижении которого будет срабатывать дополнительный сигнал тревоги. Основной сигнал тревоги установлен на значение 50 бар и не может быть перенастроен. Дополнительный сигнал тревоги, который изначально установлен на давление 35 бар, может быть настроен в диапазоне от 10 до 200 бар. Для входа в режим установки связи с автономным манометром выберите **MODE - 3 SET - 3 SET PREF - 2 HP**.

4.3.3.4 Установка интервала записи данных профиля погружения (4 REC)

Вы можете выбрать один из нескольких возможных интервалов записи данных в память профилей погружений. Интервалы могут составлять 10, 20, 30 или 60 секунд. Для входа в этот режим выберите **MODE - 3 SET - 3 SET PREF - 4 REC**. Изначально на заводе установлен интервал 20 секунд.



Рис. 4.32 Установка будильника



Рис. 4.33 Установка длительности включения подсветки. Для установки используйте кнопки прокрутки.



Рис. 4.34 Установка единиц измерения (метрические или британские)

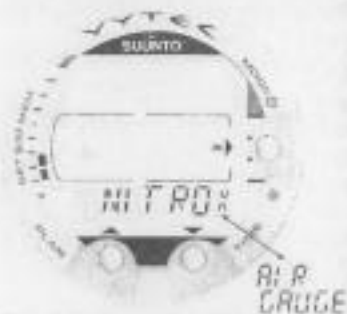


Рис. 4.35 Режим установки модели декомпрессиметра

4.3.3.5 Выбор модели декомпрессиметра (5 MODEL)

В этом режиме Вы можете выбирать разные варианты работы декомпрессиметра **Vytex**. Декомпрессиметр может работать как модель AIR – погружения с использованием для дыхания обычного воздуха, как модель NITROX – погружения с использованием обогащенного кислородом воздуха (ДГС типа NITROX), или как модель GAUGE – режим глубиномера и таймера (рис. 4.35).

Для входа в этот режим выберите **MODE – 3 SET – 3 SET PREF – 5 MODEL**.

5. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДЕКОМПРЕССИМЕТРА **Vytex**

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 AC), 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 **Vytex** 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 кольца для промывки.

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 **Vytex**, немедленно обратитесь к дилеру или дистрибьютору **SUUNTO** для его замены;
5. Проверяйте эластичный ремешок и пряжку 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, воздушных баллонов) или воздействие химических веществ, относящихся к спиртам, ацетонам, краскам и т.п.;
8. 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 данным декомпрессиметром тщательно прополаскивайте его в пресной воде и насухо вытирайте мягким полотенцем. На корпусе декомпрессиметра не должно оставаться частиц соли и песка.

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. Проверяйте на герметичность отсек источника питания через прозрачную крышку.

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 дилеру или дистрибьютору фирмы **SUUNTO OY**. 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.

ЗАМЕЧАНИЕ: 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.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

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

При замене источника питания, вся информация касающаяся истории погружений, профилей 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 будет утеряно. 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 и 5.2.

Для замены источника питания выполните следующие действия:

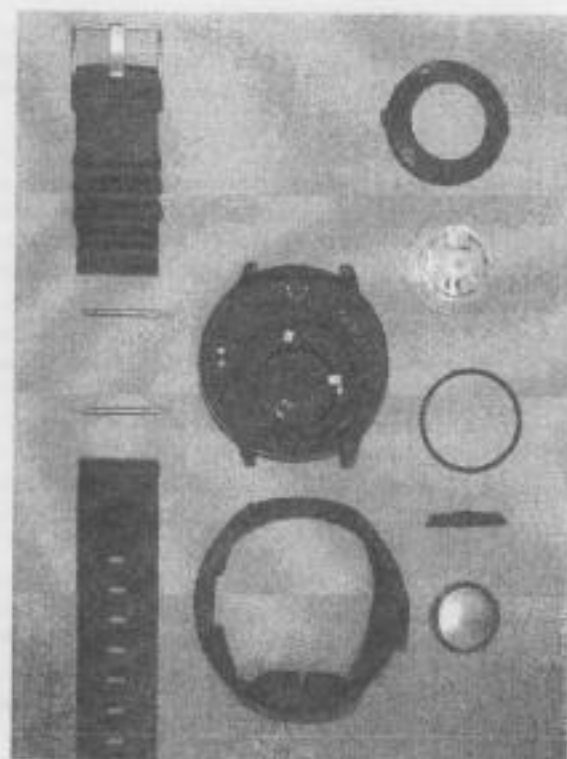
1. Тщательно промойте и просушите декомпрессиметр.
2. Откройте запорное кольцо отсека источника питания, нажав на него и повернув по часовой стрелке. Для поворота кольца может также использоваться пинцет или отвертка (необходимо будет установить пинцет или отвертку в пазы кольца и повернуть его по часовой стрелке – смотри рисунок). Старайтесь не повредить части декомпрессиметра.
3. Снимите кольцо.
4. 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.
5. Снимите уплотнительное кольцо и держатель батареи.

Резиновое
кольцо
(V5841)

Короткая
часть
ремешка
(V5841)

Стальная
штука
(K5588)

Длинная
часть
ремешка
(K5592)



Запорное
кольцо
(V5844)

Отсек
источника
питания
(V5843)

O-ринг
(K5664)

Держатель
батареи
(V5842)

Батарея
(K5597)

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

6. 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.

7. 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.

8. При необходимости очистите отсек источника питания, электрические контакты, крышку отсека и держатель батареи мягкой тканью.

9. Осторожно поставьте новую батарею в отсек согласно отметкам "+" и "-" на дне отсека ("+" – вверх).

10. Установите держатель батарей на прежнее место.

11. 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.

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

13. 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.



Рисунок 5.2 Снятие запорного кольца

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

15. На дисплее теперь должно отображаться значение времени (18:00) и даты (SA01.01).

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.

16. Установите декомпрессиметр обратно в консоль или наденьте защитное кольцо

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

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

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 [m] | 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 | 16 |
| 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 | 8 | 8 | 8 | 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 различных глубин (9-45 м.) при первом погружении в воду

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).

6.3 НАСЫЩЕНИЕ ОРГАНИЗМА ВОДОЛАЗА КИСЛОРОДОМ

Расчет степени насыщения организма водолаза 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.

6.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вес и размеры:

- диаметр: 61 мм
- толщина: 28 мм
- вес: 68 гр.

Автономный манометр

- макс. диаметр: 40 мм
- длина: 80 мм
- вес: 118 гр.
- рабочее давление: 300 бар, максимальное - 360 бар
- точность: 1 бар

Датчик глубины:

- датчик давления, компенсируемый температурой
- градуирован для различной солёности воды (в пресной на 3% меньше)
- отображаемый диапазон глубин: 0...80 м
- точность: +1%. Вся шкала (от 0 до 80 м при 20°C)
- диапазон работы датчика 0...150 м
- разрешение: 0.1 м (от 0 до 100 м).

Датчик температуры:

- разрешение: 1°C
- отображаемый диапазон температур: -9...+50°C
- точность: +2°C в пределах 20-минутного изменения температуры

Датчик давления в баллонах:

- рабочее давление: 300 ати (бар), максимальное давление 360 ати
- разрешающая способность: 1 ати.

Часы и календарь

- точность: +25 с/месяц
- 12/24 часовой формат

Другие отображаемые параметры:

- время погружения: 0...999 минут (начало и конец отчета на глубине 1.2 м)
- время пребывания на поверхности: 0...99 ч 59 мин
- счетчик погружений: 0...99 (для погружений в серии)
- время бездекомпрессионного погружения: 0...199 минут (— после 199)
- время всплытия: 0...99 минут (— после 99)
- глубина "потолка": 3...100 м.

Параметры, отображаемые в режиме NITROX:

- содержание O_2 : 21 - 99%
- парциальное давление O_2 : 1.2 - 1.6 бар

- диаграмма OLF: 1 – 110% с разрешением 10%

Дневник и профили погружений

- интервал записи информации – 20 с (возможно изменение интервала на 10, 30 или 60 секунд с помощью PC-интерфейса)

- объем памяти: около 36 часов погружения с 20-секундным интервалом записи

- разрешение по глубине: 0.3 м.

Условия работы:

- высота над уровнем моря: 0...3000 м

- рабочий диапазон температур: 0...40°C

- хранение при температуре: -20...+50°C.

Рекомендуется хранить декомпрессиметр в сухом месте при комнатной температуре.

ЗАМЕЧАНИЕ: Не оставляйте декомпрессиметр на солнце.

Модель насыщения организма водолаза избыточным азотом:

- **SUUNTO** RGBM алгоритм (разработан фирмой **SUUNTO** совместно с Брюсом Визке, 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:

Vytec:

- одна 3.0 В литиевая батарейка CR 2450 (K5597) + уплотнительное кольцо 31.47 мм * 1.78 мм, 70 ShA (K5664)

- жизненный цикл батареи: до трех лет

- замена батарей: каждые два года или чаще, в зависимости от частоты погружений

- жизненный цикл батареи при температуре 20°C:

0 погружений в год – более 3 лет

100 погружений в год – более 2 лет

400 погружений в год – более 1 года.

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 подсветки и звуковых сигналов;

d.) качество батареи;

e.) время между выпуском декомпрессиметра на заводе и его продаж.

Автономный манометр:

- одна 3.0 В литиевая батарейка 1/2AA + уплотнительное кольцо 2.00 мм * 25.00 мм (K5538)

- жизненный цикл батареи: до трех лет

- замена батарей: каждые два года или чаще, в зависимости от частоты погружений

- жизненный цикл батареи при температуре 20°C:

0 погружений в год – более 3 лет

100 погружений в год – более 2 лет

400 погружений в год – более 1 года.

На разряд батареи будут оказывать влияние следующие условия:

a.) длительность погружений;

b.) условия работы и хранения манометра (при низких температурах жизненный цикл батареи уменьшается);

c.) частота использования подсветки и звуковых сигналов;

d.) качество батареи;

e.) время между выпуском декомпрессиметра на заводе и его продаж.

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 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 неисправностей 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.

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.fi>.

8. SUUNTOSPORTS.COM

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

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.

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);

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

декомпрессионнометре, Ваших спортивных показателях и т. д. Когда Вы обновляете информацию об осуществленных Вами погружениях, все изменения отражаются в разделе Вашей персональной информации. По своему усмотрению, Вы можете сделать эту информацию доступной для всех пользователей или только для определенных групп.

Этот раздел содержит также персональный календарь, который Вы можете использовать для отметок Ваших личных событий или другой полезной информации.

Группы (communities)

В этом разделе, Вы можете создать или отыскать группу пользователей, а также управлять собственными группами. Например, Вы можете создать группу, в которую будут входить все Ваши друзья по дайвингу и где Вы сможете делиться со своими друзьями различной информацией, советоваться друг с другом, обсуждать места проведения будущих погружений. Группы могут быть открытыми и закрытыми. Закрытая группа предполагает то, что вначале Вы должны стать членом этой группы для того, чтобы принимать участие в ее деятельности.

Каждая группа имеет домашнюю страницу на которой располагается информация о различных событиях в этой группе, в том числе новости, доска объявлений чат, календарь группы и другая информация.

Спортивные форумы (sport forums)

SuuntoSports.com предлагает различные форумы для каждого спортивного направления. Основные возможности для всех форумов схожи между собой: новости спортивной тематики, доски объявлений и различные чаты. Пользователи могут также помещать здесь ссылки на сайты спортивной тематики, заметки по поводу публикаций помещенных на сайте или же публиковать впечатления о своих собственных путешествиях.

Знакомство с сайтом

Для того, чтобы зарегистрироваться на сайте, подключитесь к интернету, откройте Ваш WEB-браузер и перейдите на www.suuntosports.com. После появления заглавной страницы, кликните мышкой на иконку Register и зарегистрируйте себя и свой декомпрессионметр. В дальнейшем Вы сможете обновить или изменить эту информацию в разделе My Suunto.

После регистрации Вы автоматически перейдете на домашнюю страницу SuuntoSports.com на которой будет представлена структура сайта и описаны основные принципы его работы.

ЗАМЕЧАНИЕ: SuuntoSports.com постоянно дополняется и обновляется и информация находящаяся на сайте может быть изменена.

9. КРАТКИЙ СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

| | |
|--|---|
| 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 (ВДД) | 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. |

Изменения, внесенные в инструкцию Vytex в связи с появлением функции глубоких остановок DS

Раздел 1 - Введение

Декомпрессия с использованием алгоритма Suunto RGBM

Алгоритм Suunto RGBM / Алгоритм с глубокими остановками

Vytex DS позволяет пользователю выбрать традиционную "рекомендуемую остановку безопасности" или "глубокие остановки" - по желанию. Глубокие остановки - это декомпрессионные остановки, которые делаются на большей глубине, чем традиционные остановки, что приводит к меньшему росту пузырьков азота в организме.

Раздел 3 – Погружение с декомпрессиметром Vytex

Пункт 3.1.1 Активация, предварительная проверка

Во время проверки вы должны убедиться, что:

- Правильно выполнены высотная и индивидуальная настройки, а также выставлены параметры алгоритма декомпрессии и остановок безопасности/глубоких остановок.

Пункт 3.2.2 – обязательная остановка безопасности – без изменений, но далее следует:

3.2.3 Глубокие остановки

Vytex DS позволяет пользователю самостоятельно выбрать алгоритм с использованием глубоких остановок, вместо традиционных рекомендуемых остановок безопасности. Глубокие остановки требуются для декомпрессии и проводятся на большей глубине, чем обычные остановки безопасности. Цель осуществления глубоких остановок – сведение к минимуму процесса формирования и роста микропузырьков азота.

Модель Suunto RGBM рассчитывает глубокие остановки итерационно, первая остановка, таким образом, должна быть сделана на половине значения между предельной глубиной и глубиной «потолка». После осуществления первой глубокой остановки вторая назначается на середине значения глубины первой и глубины «потолка». Далее глубокие остановки происходят по тому же принципу до тех пор, пока не достигается глубина «потолка».

Продолжительность глубокой остановки может варьироваться от 1 до 2 минут, в зависимости от установки.

При выборе глубоких остановок, рекомендуемые остановки безопасности не осуществляются, но может возникнуть необходимость осуществления обязательной остановки безопасности из-за превышения скорости всплытия, например.

Перед пунктом 3.3.6.

Остановки безопасности и глубокие остановки

Если глубокие остановки не используются, применяется 3 минутная Рекомендуемая Остановка Безопасности для каждого погружения глубже 10 м. Постоянные нарушения скорости всплытия приводят к введению Обязательной Остановки Безопасности. Продолжительность глубокой остановки рассчитывается в секундах.

Рис. 3.15b Глубокая остановка. Стрелки указывают, что Вы находитесь на глубине глубокой До окончания глубокой остановки осталось 59 сек..



Раздел 4.3.1.1 высотная настройка, индивидуальная настройка, настройка алгоритма RGBM и остановки безопасности/глубоких остановок (1 Adj Mode)

После слов: Вы можете использовать либо базовый вариант алгоритма RGBM 100, который в максимальной степени учитывает все происходящие в организме пловца процессы, либо его упрощенный вариант - RGBM (RGB50). Пользователь может выбрать между традиционными остановками безопасности и глубокими остановками. Если функция глубоких остановок отключена (OFF), используются традиционные остановки безопасности. Если функция глубоких остановок активирована (ON), то вводятся итерационные глубокие остановки. Продолжительность глубоких остановок варьируется от 1 до 2 минут и устанавливается пользователем.

Для установки высотной настройки, индивидуальной настройки и типа алгоритма RGBM, выберите MODE- 3 SET- 1 SET DIVE- 1 AdJ MODE. Теперь Вы можете установить одну из трех высотных настроек (рис. 4.23), один из трех вариантов персональной настройки (рис. 4.24), два типа алгоритма RGBM (рис. 4.25) и выбрать между остановкой безопасности (safety stop) и глубокими остановками (deepstop) продолжительностью 1 или 2 минуты (Рис.)

Рис 4.25b Установка остановок безопасности/Глубоких остановок. Нажимайте на кнопки прокрутки для изменения настройки глубокие остановки/остановки безопасности



Раздел 4.3.1.4 Установка значения процентного содержания кислорода в ДГС в режиме NITROX (4 NITROX)

ЗАМЕЧАНИЕ! Если активирована только 1 смесь - MIX 1 (MIX2/3 выключены - OFF и установлены на 21%), настройки, сделанные для MIX1, возвращаются в исходное состояние (21% O₂ и PO₂ = 1.4 bar) приблизительно через 2 часа. Если одна из смесей MIX2 или MIX3 содержит кислорода больше, чем на 21%, или смеси включены - ON, настройки для смесей MIX2 и MIX3 будут оставаться в памяти без изменений.

Пункт 6.4 Технические характеристики

Модель насыщения организма водолаза избыточным азотом:

- Suunto RGBM алгоритм с глубокими остановками (разработан фирмой Suunto совместно с Брюсом Винке, BS, MS и PhD).