

**COBRA**

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

1. ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В МИР ПОДВОДНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ SUUNTO .....	7
2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРИМЕЧАНИЯ .....	8
3. ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ SUUNTO .....	21
3.1. Перемещение по системе меню .....	21
3.2. Символы и функции кнопок .....	22
4. НАЧАЛО РАБОТЫ .....	25
4.1. РЕЖИМЫ УСТАНОВКИ [3 SET] .....	30
4.1.1. Установка времени [2 SET TIME] .....	31
4.1.2. Установка предпочтений [3 SET PREF] .....	34
4.2. Контакты воды AC .....	37
5. ПЕРЕД ПОГРУЖЕНИЕМ .....	39
5.1. RGBM .....	40
5.2. В чрезвычайных ситуациях .....	40
5.3. Ограничения возможностей подводного компьютера .....	41
5.4. Звуковые и визуальные сигналы тревоги .....	41
5.5. Состояния ошибки .....	46
5.6. Интеграция функции контроля воздуха .....	47
5.6.1. Подключение устройства Suunto Cobra к регулятору .....	48
5.7. Параметры режима DIVE .....	48
5.7.1. Установка личных параметров / высоты над уровнем моря [1 Adj MODE] .....	50
5.7.2. Настройка сигнала тревоги времени погружения [2 d ALARM] ....	51

5.7.3. Установка сигнала тревоги по максимальной глубине [3 MAXDPTH] .....	52
5.7.4. Установка параметров для смеси nitrox [4 NITROX] .....	53
5.8. Активация и предварительные проверки .....	54
5.8.1. Вход в режим DIVE (ПОГРУЖЕНИЕ) .....	54
5.8.2. Активация режима DIVE (ПОГРУЖЕНИЕ) .....	55
5.8.3. Индикатор состояния элемента питания .....	58
5.8.4. Высокогорные погружения .....	60
5.8.5. Личные настройки .....	61
5.9. Остановки безопасности .....	63
5.9.1. Рекомендуемые Остановки безопасности .....	64
5.9.2. Обязательные Остановки безопасности .....	65
6. ПОГРУЖЕНИЕ В ВОДУ .....	68
6.1. Погружение в режиме AIR .....	68
6.1.1. Основные данные о погружении .....	69
6.1.2. Закладка .....	71
6.1.3. Данные давления в баллоне .....	72
6.1.4. Параметр Consumed Bottom Time (CBT) .....	75
6.1.5. Индикатор скорости подъема .....	76
6.1.6. Погружения с декомпрессией .....	79
6.2. Погружение в режиме NITROX .....	88
6.2.1. Перед погружением в режиме NITROX .....	88
6.2.2. Дисплеи кислорода .....	89
6.2.3. Насыщение тканей кислородом (OLF%) .....	92

6.3. Погружение в режиме GAUGE .....	94
7. ПОСЛЕ ПОГРУЖЕНИЯ .....	96
7.1. Продолжительность времени пребывания на поверхности .....	96
7.2. Нумерация погружений .....	99
7.3. Авиаперелеты после погружения .....	100
7.4. Памяти и передача данных [1 MEMORY] .....	101
7.4.1. Logbook и Dive Profile Memory [1 LOGBOOK] .....	102
7.4.2. История погружений Memory [2 HISTORY] .....	109
7.4.3. Передача данных и интерфейс с ПК [3 TR-PC] .....	111
7.5. Movescount .....	113
7.6. Режим моделирования [SIMUL] .....	114
7.6.1. Dive Simulator [1 SIMDIVE] .....	115
7.6.2. Dive Planning Simulator [2 SIMDIVE] .....	116
8. ПРАВИЛА УХОДА И ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОДВОДНОГО КОМПЬЮТЕРА SUUNTO .....	118
9. ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ПИТАНИЯ .....	123
9.1. Комплект элемента питания .....	123
9.2. Требуемый инструмент .....	123
9.3. Замена элемента питания .....	124
9.4. ЗАМЕНА ЗАЩИТНОГО ЩИТКА ДИСПЛЕЯ .....	126
9.5. КРЕПЛЕНИЕ КОМПАСА .....	127
10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ .....	128
10.1. Технические характеристики .....	128
10.2. Suunto RGBM .....	132

10.2.1. Адаптивная декомпрессия RGBM компании Suunto .....	133
10.2.2. Пределы погружения без декомпрессионных остановок с воздухом .....	134
10.2.3. Высокогорные погружения .....	137
10.3. Воздействие кислорода .....	138
11. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ .....	140
11.1. Товарный знак .....	140
11.2. Авторское право .....	140
11.3. Уведомление о патентах .....	140
12. ЗАЯВЛЕНИЯ ОБ ОТКАЗЕ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ .....	141
12.1. CE .....	141
12.2. EN 13319 .....	141
12.3. EN 250 / FIOH .....	141
13. ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ SUUNTO .....	142
14. УТИЛИЗАЦИЯ УСТРОЙСТВА .....	145
ГЛОССАРИЙ .....	146

## ГЛАВА 1. ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В МИР ПОДВОДНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ SUUNTO




Наручный подводный компьютер Suunto Cobra специально разработан для того, чтобы позволить вам получать максимальное удовольствие от занятий дайвингом

В модели Cobra воплощены традиции компании Suunto создания богатых разнообразными функциями подводных компьютеров. В модели Cobra реализовано множество новых и расширенных функций, которые отсутствуют в любом другом подводном компьютере с интегрированными функциями контроля воздуха. Кнопки управляют доступом к широкому набору настроек. Отображение на дисплее оптимизировано с учетом выбранного режима погружения. Подводный компьютер с интегрированными функциями контроля воздуха является компактным и высокосложным универсальным прибором для дайвинга, специально разработанным для обеспечения длительного срока бесперебойной работы.




## ГЛАВА 2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРИМЕЧАНИЯ

По всему тексту настоящего руководства имеются значки, обозначающие указания, связанные с безопасностью. Эти значки подразделяются на три класса в зависимости от степени важности:

-  **Внимание** *используется в связи с процедурой или ситуацией, способной привести к тяжелой травме или смерти*
-  **Предостережение** *используется в связи с процедурой или ситуацией, которая приведет к повреждению устройства*
-  **Замечание** *служит для обозначения важной информации*

Перед тем, как вы приступите к чтению собственно руководства пользователя, исключительно важно прочитать приведенные ниже предупреждения. Эти предупреждения служат для обеспечения максимального уровня вашей безопасности при использовании изделий Suunto Cobra и вы не должны пренебрегать ими.

-  **Внимание** ***Вы ДОЛЖНЫ ПРОЧИТАТЬ** информационную листовку и руководство пользователя вашего подводного компьютера. Несоблюдение этого требования может привести к его несоответствующему использованию, тяжелым травмам или смерти.*

 **Внимание**

*НЕСМОТРЯ НА ТО, ЧТО НАШИ ИЗДЕЛИЯ СООТВЕТСТВУЮТ ОТРАСЛЕВЫМ СТАНДАРТАМ, ПРИ ИХ КОНТАКТЕ С КОЖЕЙ МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ ИЛИ РАЗДРАЖЕНИЯ. В ЭТОМ СЛУЧАЕ НЕМЕДЛЕННО ПРЕКРАТИТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИБОРА И ОБРАТИТЕСЬ К ВРАЧУ.*

 **Внимание**

*НЕ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ! Подводные компьютеры Suunto предназначены только для рекреационных целей. Особенности коммерческого или профессионального дайвинга могут сопровождаться воздействием на дайвера глубин и факторов, способных повысить риск возникновения декомпрессионной болезни (ДКБ). По этой причине компания Suunto настоятельно рекомендует не применять настоящее устройство для коммерческого или профессионального дайвинга.*

 **Внимание**

*ПОДВОДНЫЙ КОМПЬЮТЕР ДОЛЖЕН ПРИМЕНЯТЬСЯ ТОЛЬКО ДАЙВЕРАМИ, ПРОШЕДШИМИ ОБУЧЕНИЕ ПОРЯДКУ ПОЛЬЗОВАНИЯ СНАРЯЖЕНИЕМ ДЛЯ ДАЙВИНГА! Никакой подводный компьютер не может заменить надлежащее обучение методам дайвинга. Недостаточный объем или несоответствующее обучение могут стать причиной совершения дайвером ошибок, способных привести к тяжелой травме или смерти.*



 **Внимание**

*ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОФИЛЯ ПОГРУЖЕНИЯ И ДАЖЕ В СЛУЧАЕ СОБЛЮДЕНИЯ ПЛАНА ПОГРУЖЕНИЯ, ПРЕДПИСАННОГО ДЕКОМПРЕССИОННЫМИ ТАБЛИЦАМИ ИЛИ ПОДВОДНЫМ КОМПЬЮТЕРОМ, ВСЕГДА СУЩЕСТВУЕТ ОПАСНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДЕКОМПРЕССИОННОЙ БОЛЕЗНИ (ДКБ). НИКАКАЯ ПРОЦЕДУРА, ПОДВОДНЫЙ КОМПЬЮТЕР ИЛИ ДЕКОМПРЕССИОННАЯ ТАБЛИЦА НЕ СПОСОБНЫ ИСКЛЮЧИТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДЕКОМПРЕССИОННОЙ БОЛЕЗНИ ИЛИ КИСЛОРОДНОГО ОТРАВЛЕНИЯ! Физиологическое состояние конкретного человека может варьироваться день ото дня. Подводный компьютер не в состоянии учитывать эти отклонения. Для сведения к минимуму риска возникновения ДКБ мы настоятельно рекомендуем вам соблюдать определяемые прибором пределы воздействий со значительным запасом. В качестве дополнительной меры предосторожности вы должны перед погружением проконсультироваться с врачом относительно вашей пригодности.*

 **Внимание**

*КОМПАНИЯ SUUNTO НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДУЕТ ОГРАНИЧЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОЙ ГЛУБИНЫ ПОГРУЖЕНИЯ ДЛЯ СПОРТИВНОГО ДАЙВИНГА ЗНАЧЕНИЕМ В 40 М [130 ФУТОВ] ИЛИ ГЛУБИНОЙ, РАССЧИТАННОЙ КОМПЬЮТЕРОМ ДЛЯ ВЫБРАННОГО ЗНАЧЕНИЯ O<sub>2</sub>% И МАКСИМАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ PO<sub>2</sub> 1,4 БАРА! Нахождение на большей глубине повышает риск кислородного отравления и декомпрессионной болезни.*

 **Внимание**

*НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОВЕДЕНИЕ ПОГРУЖЕНИЙ, ТРЕБУЮЩИХ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ДЕКОМПРЕССИОННЫХ ОСТАНОВОК. ВЫ ДОЛЖНЫ НАЧИНАТЬ ВСПЛЫТИЕ И ДЕКОМПРЕССИЮ СРАЗУ ПОСЛЕ ТОГО, КАК ПОДВОДНЫЙ КОМПЬЮТЕР УКАЖЕТ ВАМ НА НЕОБХОДИМОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ДЕКОМПРЕССИОННОЙ ОСТАНОВКИ! Следите за мигающим символом ASC TIME и стрелкой, направленной вверх.*

 **Внимание**

*ИСПОЛЬЗУЙТЕ РЕЗЕРВНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ!! Обязательно используйте резервные измерительные приборы, включая глубиномер, подводный датчик давления, таймер или часы, и обеспечьте наличие декомпрессионных таблиц при погружениях с подводным компьютером.*

 **Внимание**

*ВЫПОЛНЯЙТЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ! Обязательно выполняйте включение и проверку устройства перед погружением, чтобы убедиться в полном отображении всех сегментов жидкокристаллического дисплея (ЖКД), наличии достаточного ресурса элементов питания, а также в правильности показаний кислорода, высоты над уровнем моря, личных настроек, остановок безопасности/глубоководных остановок.*

 **Внимание**

*НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗБЕГАТЬ АВИАПЕРЕЛЕТОВ В ТЕЧЕНИЕ ВСЕГО ВРЕМЕНИ, ПОКА КОМПЬЮТЕР ВЫПОЛНЯЕТ ОБРАТНЫЙ ОТСЧЕТ ВРЕМЕНИ ЗАПРЕТА АВИАПЕРЕЛЕТОВ. ПЕРЕД ПОЛЕТАМИ ОБЯЗАТЕЛЬНО ВКЛЮЧАЙТЕ КОМПЬЮТЕР ДЛЯ ПРОВЕРКИ ОСТАВШЕГОСЯ ВРЕМЕНИ ЗАПРЕТА АВИАПЕРЕЛЕТОВ! Авиаперелеты или нахождение на большей высоте над уровнем моря в течение времени запрета авиаперелетов могут существенно увеличить риск ДКБ. Изучите рекомендации организации Divers Alert Network (DAN). Не существует никаких точных правил расчета интервала времени от погружения до полета, гарантирующего полное исключение декомпрессионной болезни.*

 **Внимание**

*КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОБМЕН ИЛИ СОВМЕСТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДВОДНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ ВО ВРЕМЯ ИХ РАБОТЫ! Содержащаяся в компьютере информация будет недостоверной для любого лица, не носившего его в течение всего погружения или нескольких последовательных погружений. Параметры погружения в компьютере должны соответствовать параметрам пользователя. Если компьютер был оставлен на поверхности в течение любого из погружений, он будет отображать неточную информацию при последующих погружениях. Подводные компьютеры не могут учитывать погружения, совершенные без компьютера. По этой причине любые погружения в воду в течение интервала времени протяженностью до четырех дней перед началом использования компьютера могут привести к неточности информации, и их следует избегать.*

 **Внимание**

*ПОДВОДНЫЙ КОМПЬЮТЕР НЕ ДОПУСКАЕТ ВВОДА ДРОБНЫХ ЗНАЧЕНИЙ КОНЦЕНТРАЦИИ КИСЛОРОДА. НЕ ОКРУГЛЯЙТЕ ДРОБНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ В ПРОЦЕНТАХ! Например, значение содержания кислорода 31,8% следует вводить как 31%. Округление в сторону увеличения приведет к недооценке процентного содержания азота и окажет неблагоприятное воздействие на расчет параметров декомпрессии. При желании коррекции компьютера в сторону более консервативных расчетов воспользуйтесь функцией личных настроек для коррекции расчетов декомпрессии или сократите уставку парциального давления кислорода  $PO_2$  для коррекции воздействия кислорода с учетом введенных значений  $O_2\%$  и  $PO_2$ . В качестве меры безопасности расчеты кислорода в подводном компьютере выполняются с процентным содержанием кислорода, составляющим 1% + введенное значение концентрации  $O_2\%$ .*

 **Внимание**

*УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ РЕЖИМ КОРРЕКЦИИ ВЫСОТЫ НАД УРОВНЕМ МОРЯ! В случае высокогорных погружений при значениях высоты над уровнем моря свыше 300 м/1000 футов необходимо правильно выбрать функцию коррекции высоты над уровнем моря, чтобы позволить компьютеру выполнить расчет статуса декомпрессии. Подводный компьютер не предназначен для использования на высоте над уровнем моря свыше 3000 м/10000 футов. Невыполнение требования о выборе правильного значения коррекции высоты над уровнем моря или выполнение погружений на высоте, превышающей максимальный предел высоты над уровнем моря, приведет к отображению ошибочных параметров и плана погружения.*

 **Внимание**

*УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ РЕЖИМ КОРРЕКЦИИ ЛИЧНЫХ ДАННЫХ! Если у вас имеются основания полагать о наличии факторов, способствующих повышению риска ДКБ, рекомендуется использовать эту функцию для выполнения более консервативного расчета. Невыполнение требования о выборе правильных личных параметров приведет к отображению ошибочных параметров и плана погружения.*

 **Внимание**

**НЕ ПРЕВЫШАЙТЕ МАКСИМАЛЬНУЮ СКОРОСТЬ ПОДЪЕМА!**  
Быстрые подъемы повышают риск получения травм. Вы должны всегда выполнять обязательные и рекомендуемые остановки безопасности после превышения максимально рекомендуемой скорости подъема. В случае невыполнения обязательной остановки безопасности декомпрессионная модель будет использовать более строгие пределы при вашем(их) последующем(их) погружении(ях).

 **Внимание**

**ВАШЕ ФАКТИЧЕСКОЕ ВРЕМЯ ВСПЛЫТИЯ МОЖЕТ БЫТЬ БОЛЬШЕ ОТОБРАЖАЕМОГО ПРИБОРОМ!** Время всплытия увеличится, если вы:

- останетесь на глубине
- будете выполнять всплытие медленнее, чем со скоростью 10 м/мин. / 33 фут./мин., или
- выполните декомпрессионную остановку на большей глубине по сравнению с потолком декомпрессии

Эти факторы также приведут к увеличению количества воздуха, необходимого для достижения поверхности.

 **Внимание**

*НИКОГДА НЕ ПОДНИМАЙТЕСЬ ВЫШЕ ПОТОЛКА ДЕКОМПРЕССИИ! Во время декомпрессии вы не должны подниматься выше потолка декомпрессии. Во избежание случайного нарушения этого правила необходимо располагаться несколько ниже потолка декомпрессии.*

 **Внимание**

*НЕ ВЫПОЛНЯЙТЕ ПОГРУЖЕНИЕ С БАЛЛОНОМ С ОБОГАЩЕННЫМ ВОЗДУХОМ, ЕСЛИ ВЫ НЕ ВЫПОЛНИЛИ ЛИЧНУЮ ПРОВЕРКУ СОСТАВА ЕГО СОДЕРЖИМОГО И НЕ ВВЕЛИ РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА В ВАШ ПОДВОДНЫЙ КОМПЬЮТЕР! Невыполнение требования о контроле содержимого баллона и вводе соответствующего значения  $O_2\%$  в ваш подводный компьютер приведет к получению несоответствующей информации плана погружения.*

 **Внимание**

*НЕ ВЫПОЛНЯЙТЕ ПОГРУЖЕНИЕ С ГАЗОМ, ЕСЛИ ВЫ НЕ ВЫПОЛНИЛИ ЛИЧНУЮ ПРОВЕРКУ ЕГО СОСТАВА И НЕ ВВЕЛИ РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА В ВАШ ПОДВОДНЫЙ КОМПЬЮТЕР! Невыполнение требования о контроле содержимого баллона и вводе соответствующий значений параметров газа по потребности в ваш подводный компьютер приведет к получению несоответствующей информации плана погружения.*



 **Внимание**

*Погружение с использованием смесей газов подвергает вас рискам, отличным от рисков, связанных с погружением с обычным воздухом. Эти риски не являются очевидными и требуют специального обучения для их понимания и предотвращения. Эти риски включают опасность тяжелой травмы или смерти.*

 **Внимание**

*Переезд в высокогорные места с большей высотой над уровнем моря может привести к временному изменению баланса растворенного азота в вашем теле. Поэтому перед погружением рекомендуется акклиматизация к новой высоте над уровнем моря продолжительностью не менее трех часов.*

 **Внимание**

***ЕСЛИ ДИСПЛЕЙ НАСЫЩЕНИЯ ТКАНЕЙ КИСЛОРОДОМ УКАЗЫВАЕТ НА ДОСТИЖЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОГО ПРЕДЕЛА, ВЫ ДОЛЖНЫ ПРИНЯТЬ НЕМЕДЛЕННЫЕ МЕРЫ ДЛЯ СОКРАЩЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ КИСЛОРОДА.** Невыполнение требования о принятии мер по сокращению воздействия кислорода после предупреждения может быстро привести к увеличению риска кислородного отравления, травмы или смерти*

 **Внимание**

*Компания Suunto рекомендует прохождение обучения методам ныряния без акваланга и в области физиологии перед нырянием с задержкой дыхания. Никакой подводный компьютер не может заменить надлежащее обучение методам дайвинга. Недостаточный объем или несоответствующее обучение могут стать причиной совершения дайвером ошибок, способных привести к тяжелой травме или смерти.*

 **Внимание**


*Применение программного обеспечения Dive Planner компании Suunto не может заменить надлежащее обучение методам дайвинга. Погружение с использованием смеси газов сопряжено с опасностями, с которыми не знакомы дайверы, совершающие погружение с воздухом. Для погружений со смесью trimix, triox, heliox и nitrox, или всеми этими смесями, дайверы должны пройти специализированное обучение с учетом типа совершаемого погружения.*

 **Внимание**

*Всегда используйте реалистичные значения скорости потребления воздуха на поверхности (SAC) и консервативные значения давления возврата при планировании погружения. Чрезмерно оптимистичное или ошибочное планирование газа может привести к завершению запасов дыхательного газа по время декомпрессии, при нахождении в пещере или на подводном объекте.*

 **Внимание**

*УБЕДИТЕСЬ В ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТИ УСТРОЙСТВА!  
Попадание влаги внутрь устройства и/или отсека для элемента питания может привести к тяжелому повреждению устройства. Работы по сервисному обслуживанию должны выполняться только авторизованным сервисным центром компании SUUNTO.*

 **Предостережение**

*Никогда не поднимайте и не переносите баллон, удерживая его за беспроводной датчик давления в баллоне, поскольку это может вызвать повреждение корпуса и заполнение устройства водой. В случае падения вашего баллона с датчиком, закрепленным на первой ступени регулятора, перед погружением с этим баллоном убедитесь в том, что датчик не был поврежден.*

 **Замечание**

*Переход между режимами погружения со воздухом, азотом и глубиномером возможен только после завершения отсчета прибором времени запрета авиаперелетов.  
Существует единственное исключение из этого правила: Вы можете выполнить переключение из режима AIR в режим NITROX даже в течение времени запрета авиаперелетов.*

 **Замечание**

*В режиме GAUGE время запрета авиаперелетов всегда составляет 48 часов.*

## ГЛАВА 3. ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ SUUNTO

### 3.1. Перемещение по системе меню

Универсальный подводный компьютер Suunto Cobra имеет три режима работы в качестве подводного компьютера (AIR, NITROX, GAUGE), три основных режима работы (TIME/STAND-BY, SURFACE, DIVING), три основных режима, выбираемых при помощи меню (MEMORY, SIMULATION, SET) и 16–18 подрежимов, выбираемых при помощи меню. Вы можете переключать режимы при помощи кнопок. Индикатор режима на левой стороне дисплея и текстовое обозначение режима в его нижней части указывают выбранный режим.

Экран текущего времени является главным экраном прибора. В остальных режимах (за исключением режимов Погружения (Diving) и Моделирования (Simulator)), если в течение 5 минут не была нажата ни одна из кнопок, подводный компьютер издает звуковой сигнал и автоматически переключается в режим текущего времени. Отображение текущего времени отключается по истечении двух часов, но оно может быть включено нажатием кнопки PLAN или TIME.



Рисунок 3.1. Экран текущего времени. Нажмите кнопку PLAN или TIME для отображения этого экрана.

### 3.2. Символы и функции кнопок

В приведенной ниже таблице поясняются основные функции, выполняемые кнопками подводного компьютера. Более подробное описание кнопок и их применения содержится в соответствующих разделах руководства пользователя.

Подводный компьютер оборудован удобными в использовании кнопками и информативным дисплеем, направляющим действия пользователя в процессе работы с ним. Кнопка SMART (MODE) является основной кнопкой системы. Две кнопки прокрутки PLAN и TIME применяются для перемещения вверх и вниз по меню и отображения альтернативных дисплеев. Управление подводным компьютером этими тремя кнопками осуществляется следующим образом.

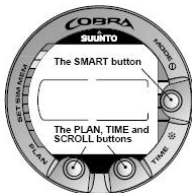


Рисунок 3.2. Кнопки подводного компьютера.

### Кнопка **SMART (MODE)**

- Выполняет включение подводного компьютера
- Выполняет переключение между режимом Surface (Поверхность) и режимами, выбираемыми при помощи меню
- Выбирает, подтверждает подрежим или выполняет выход из него (краткое нажатие)
- Выполняет немедленный выход из любого подрежима в режим Surface (Поверхность) (продолжительное нажатие)
- Включает электролюминесцентную заднюю подсветку (в режиме Surface (Поверхность) удерживайте кнопку режима более 2 (двух) секунд, во время погружения – более 1 (одной) секунды).

### Кнопка **PLAN (стрелка вверх)**

- Если дисплей пустой, включает отображение текущего времени.
- Включает функцию Dive Planning (Планирование погружения) в режиме Surface (Поверхность)

- Вводит специальную закладку в память профиля во время погружения.
- Выполняет прокрутку вверх вариантов выбора (▲ увеличивает значения)

### Кнопка TIME (стрелка вниз)

- Если дисплей пустой, включает отображение текущего времени.
- Включает дисплей(и) Time (Время) и/или альтернативный(е) дисплей(и).
- Выполняет прокрутку вниз вариантов выбора (▼ уменьшение значений)

Управление подводным компьютером с помощью кнопки **SMART (MODE/On/Backlight/Select/ OK/Quit (РЕЖИМ/Вкл./Подсветка/Выбор/OK/Выход))** и кнопками **PLAN ▲** и **TIME, ▼** а также контактом с водой осуществляется следующим образом:

Включение: Нажмите кнопку **SMART** (On (Вкл.)) или погрузите прибор в воду на 5 (пять) секунд.

Функция Dive Planning (Планирование погружения): В режиме Surface (Поверхность) нажмите кнопку **PLAN**.

Режимы меню: Нажмите кнопку **SMART** (MODE).

Для подсветки дисплея удерживайте кнопку **SMART** нажатой более двух секунд.

## ГЛАВА 4. НАЧАЛО РАБОТЫ

Для максимально эффективного использования подводного компьютера Suunto Cobra вам следует выделить определенное время для выполнения персональной настройки, чтобы сделать его действительно ВАШИМ компьютером. Установите правильное время и дату, время будильников, а также единицы измерения и параметры задней подсветки дисплея.

Функции, вызываемые при помощи главного меню, подразделяются на функции режимов 1) памяти, 2) моделирования погружения и 3) настройки. Пользовательские параметры подводного компьютера Cobra выбираются кнопками. Параметры конфигурации перед погружением и настройки включают:

- Выбор режима работы - Air / Nitrox / Gauge (Воздух / Nitrox / Измерение давления)
- Выбор единиц измерения - метрические / британские
- Сигнал тревоги по максимальной глубине
- Сигнал тревоги по времени погружения
- Параметры задней подсветки
- Часы, календарь, ежедневный будильник
- Содержание кислорода в смеси % (только для режима Nitrox)
- Максимальное парциальное давление кислорода  $PO_2$  (только для режима Nitrox)
- Коррекция высоты над уровнем моря
- Личные настройки

Эти параметры более подробно описываются в *Раздел 4.1, «РЕЖИМЫ УСТАНОВКИ [3 SET]»*.



## **ПЕРЕЧЕНЬ РЕЖИМОВ, ВЫБИРАЕМЫХ ПРИ ПОМОЩИ МЕНЮ**

1. ПАМЯТИ И ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ [1 MEMORY]
  - Журнал Logbook и память профиля погружения [1 LOGBOOK]
  - Память истории погружений [2 HISTORY]
  - Передача данных и интерфейс с ПК [3 TR-PC]
2. РЕЖИМ МОДЕЛИРОВАНИЯ [2 SIMUL]
  - Dive Simulator [1 SIMDIVE]
  - Dive Planning Simulator [2 SIMDIVE]
3. РЕЖИМЫ УСТАНОВКИ [3 SET]
  - Настройки параметров погружения [1 SETDIVE]
    - Коррекция высоты над уровнем моря и коррекция личных настроек [1 AdJ MODE]
    - Настройка сигнала тревоги времени погружения [2 d ALARM]
    - Настройка сигнала тревоги максимальной глубины [3 MAX DPTH]
    - Параметры Nitrox/кислорода [4 NITROX]
  - Установка времени [2 SET TIME]
    - Коррекция времени [1 AdJ TIME]
    - Коррекция даты [2 AdJ DATE]
    - Коррекция ежедневного будильника [3 T ALARM]
  - Установка предпочтений [3 SET PREF]
    - Параметры задней подсветки [1 LIGHT]
    - Выбор единиц измерения подводного компьютера (метрические/британские) [2 UNITS]
    - Установка модели подводного компьютера (воздух/Nitrox/глубиномер) [3 MODEL]



### **Замечание**

*Режимы, выбираемые при помощи меню, не могут быть активированы до истечения 5 минут после погружения.*

Режимы памяти и передачи данных, а также режимы моделирования описываются в

*Раздел 7.4, «Памяти и передача данных [1 MEMORY]»*

*и Раздел 7.6, «Режим моделирования [SIMUL]».*

Настройка параметров погружения описывается в *Раздел 5.7, «Параметры режима DIVE».*

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФУНКЦИЙ, ВЫЗЫВАЕМЫХ ПРИ ПОМОЩИ МЕНЮ

1. Для задействования вызываемых при помощи меню режимов выполните однократное нажатие кнопки SMART (MODE) в режиме Погружения (Dive Mode).



Рисунок 4.1. Вызываемые из главного меню параметры Режима (Mode)  
[3 MODE]

2. Выполняйте прокрутку параметров режима при помощи кнопок со стрелками вверх/ вниз. При прокрутке параметров на экране отображается метка и соответствующее числовое значение.



Рисунок 4.2. Выполняйте прокрутку параметров режима при помощи кнопок со стрелками вверх/вниз.

3. Нажмите кнопку **SMART** (Выбор) один раз для выбора требуемого параметра.
4. Выполняйте прокрутку параметров подрежима при помощи кнопок со стрелками вверх/вниз. При прокрутке параметров на экране отображается метка и соответствующее числовое значение.
5. Выберите требуемый параметром одиночным нажатием кнопки **SMART** (Выбор). Повторите процедуру при наличии дополнительных подрежимов.
6. В зависимости от режима вы теперь можете выполнить просмотр содержимого памяти, моделирование погружения или требуемые настройки (воспользовавшись кнопками со стрелками вверх/вниз). Кнопка SMART используется для выхода или подтверждения выбранных параметров (OK).

## **Замечание**

*Если находясь в режиме, вызванном из меню, вы не нажмете ни одну из кнопок в течение 5 минут, прибор выдает звуковой сигнал и возвращается к отображению текущего времени. В режиме моделирования (Simulation Mode), однако, эквивалентное время равно 60 минутам.*

Нажатие кнопки SMART продолжительностью свыше 1 секунды позволяет выйти из любой функции или любого подрежима, вызываемых из меню; при этом подводный компьютер возвратится непосредственно в режим погружения (Dive Mode).

### **4.1. РЕЖИМЫ УСТАНОВКИ [3 SET]**

Режимы установки (Set Modes) включают параметры конфигурации погружения и настройки, подлежащие установке перед погружением. Режимы настройки подразделяются на три подрежима, используемые для установки параметров, связанных с погружением, параметров, связанных со временем, а также ваших личных предпочтений. В этом разделе описываются параметры, связанные со временем (Установка времени [2 SET TIME]) и личные предпочтения (Установка предпочтений [3 SET PREF]). Параметры, связанные с погружением (Установка параметров погружения [1 SET DIVE]), более подробно описываются в *Раздел 5.7, «Параметры режима DIVE»*.



Рисунок 4.3. Установка параметров [3 SET]

#### **4.1.1. Установка времени [2 SET TIME]**

Для входа в режим установки времени выберите MODE- 3 SET- 2 SET TIME. Режим установки времени содержит три варианта выбора: 1 AdJ Time (Коррекция времени), 2 AdJ Date (Коррекция даты) и 3 T ALARM Daily Time Alarm (Время ежедневного будильника).

##### **4.1.1.1. Коррекция времени [1 AdJ TIME]**

Для входа в режим коррекции времени выберите MODE- 3 SET- 2 SET TIME- 1 AdJ TIME. После входа в этот режим вы сможете выбрать между 12- и 24-часовым форматом времени и установить точное время при помощи кнопки SMART (РЕЖИМ) и кнопок прокрутки.



Рисунок 4.4. Коррекция значения времени.

#### 4.1.1.2. Коррекция даты [2 AdJ DATE]

Для входа в режим коррекции даты выберите MODE- 3 SET- 2 SET TIME- 2 AdJ DATE. После входа в этот режим вы сможете установить правильные значения года, месяца и даты в указанном порядке.

#### **Замечание**

*День недели вычисляется автоматически на основании введенной даты. Установка даты возможна в пределах от 1 января 1990 г. до 31 декабря 2089 г.*



Рисунок 4.5. Режим настройки Коррекция установки даты [2 AdJ DATE].

#### **4.1.1.3. Коррекция ежедневного будильника [3 T ALARM]**

Вы можете запрограммировать в подводном компьютере один ежедневный будильник. При срабатывании ежедневного будильника символ времени мигает в течение 1 минуты, и в течение 24 секунд звучит сигнал. Этот будильник будет срабатывать ежедневно в заданное время. Нажмите любую кнопку для отключения звукового сигнала после его срабатывания.

Для входа в режим настройки ежедневного будильника выберите MODE- 3 SET- 2 SET TIME- 3 T ALARM. После входа в этот режим вы сможете установить требуемое время будильника.





Рисунок 4.6. Режим настройки Коррекция ежедневного будильника [3 T ALARM]

#### 4.1.2. Установка предпочтений [3 SET PREF]

Для входа в режим установки предпочтений выберите MODE- 3 SET- 3 SET PREF. Режим установки времени содержит три варианта выбора: 1 Time (Время), 2 Date (Дата) и 3 Daily Time Alarm (Время ежедневного будильника).

##### 4.1.2.1. Установка подсветки [1 LIGHT]

В режиме настройки подсветки вы можете выключить или включить подсветку, а также выбрать продолжительность работы подсветки в пределах от 5 до 30 секунд.

Для входа в режим настройки подсветки выберите MODE- 3 SET- 3 SET PREF- 1 LIGHT.

#### **Замечание**

*Если подсветка ВЫКЛ., она не включается при срабатывании будильника.*

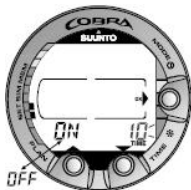


Рисунок 4.7. Установка времени включения подсветки. Нажатиями кнопок прокрутки включите или выключите подсветку, и установите значение времени.

#### **4.1.2.2. Выбор единиц измерения подводного компьютера (метрические/британские) [2 UNITS]**

Для входа в режим настройки единиц измерения подводного компьютера выберите MODE- 3 SET- 3 SET PREF- 2 UNITS. Это позволит вам произвести выбор между метрическими и британскими единицами измерения.

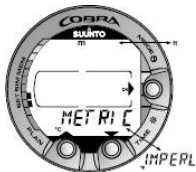


Рисунок 4.8. Установка метрических/британских единиц измерения

#### 4.1.2.3. Установка модели подводного компьютера (воздух/Nitrox/глубиномер) [3 MODEL]

В режиме установки модели подводного компьютера вы можете настроить подводный компьютер в качестве компьютера для работы с ВОЗДУХОМ, компьютера для работы со смесью NITROX или ГЛУБИНОМЕРА с таймером.

Для входа в режим установки модели подводного компьютера выберите MODE-3 SET- 3 SET PREF- 3 MODEL.



Рисунок 4.9. Установка модели подводного компьютера

## 4.2. Контакты воды AC

Контакт для обнаружения воды управляет автоматическим включением режима погружения.

Контакты для обнаружения воды и передачи данных расположены на нижней части корпуса. При погружении в воду контакты для обнаружения воды соединяются с кнопками (которые играют роль другого полюса контактов для обнаружения воды) за счет проводимости воды. На дисплее отображается текст "AC". Текст AC будет отображаться до выхода из состояния контакта с водой или автоматического входа подводного компьютера в режим погружения.

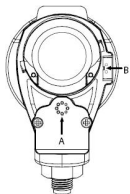


Рисунок 4.10. Датчик глубины (А), контакты для обнаружения воды / передачи данных (В)

## ГЛАВА 5. ПЕРЕД ПОГРУЖЕНИЕМ

Не пытайтесь пользоваться подводным компьютером, не прочитав полностью настоящее руководство пользователя, включая все предупреждения. Вы должны быть уверены в том, что полностью понимаете порядок обращения, дисплеи и ограничения настоящего прибора. Если у вас имеются какие-либо вопросы относительно руководства или подводного компьютера, свяжитесь со своим дилером компании SUUNTO, прежде чем выполнять погружения с подводным компьютером.

**Всегда помните о том, что ВЫ НЕСЕТЕ ПЕРСОНАЛЬНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА СОБСТВЕННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ!**

В случае надлежащего использования подводный компьютер Suunto Cobra является непревзойденным средством для оказания помощи прошедшим надлежащее обучение и сертифицированным дайверам при планировании и выполнении ими. Однако это НЕ МОЖЕТ ЗАМЕНИТЬ СЕРТИФИЦИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ ПОГРУЖЕНИЯМ С АВТОНОМНЫМ ДЫХАТЕЛЬНЫМ АППАРАТОМ, включая обучение принципам декомпрессии.

### **Внимание**

*Погружение с использованием смесей газов подвергает вас рискам, отличным от рисков, связанных с погружением с обычным воздухом. Эти риски не являются очевидными и требуют специального обучения для их понимания и предотвращения. Эти риски включают опасность тяжелой травмы или смерти.*

Не пытайтесь выполнять погружения с любой смесью газов помимо обычного воздуха, не пройдя предварительно сертифицированное обучение по этому предмету.

### **5.1. RGBM**

Разработанная компанией Suunto Модель ограничения градиента газообразования (Reduced Gradient Bubble Model, RGBM), применяемая в подводных компьютерах Suunto Cobra, предсказывает содержание как растворенного, так и свободного газа в крови и тканях дайверов. Этот алгоритм стал значительным шагом по сравнению с классическими моделями Холдана, в которых не выполнялось предсказание свободного газа. Преимуществом алгоритма Suunto Technical RGBM является повышенная безопасность, обеспечиваемая его способностью приспосабливаться к самым разным ситуациям и профилям погружений.

Для оптимизации действий, предпринимаемых в различных ситуациях, связанных с повышенным риском, была введена дополнительная категория остановки, называемая Обязательной остановкой безопасности. Комбинация типов остановок зависит от настроек пользователя и от конкретной ситуации при погружении.

Для максимально эффективного использования преимуществ обеспечения безопасности моделью Suunto Technical RGBM см. *Раздел 10.2, «Suunto RGBM»*.

### **5.2. В чрезвычайных ситуациях**

В маловероятном случае возникновения неисправности вашего подводного компьютера во время погружения соблюдайте порядок действий в чрезвычайных ситуациях, сообщенный вам сертифицированной организацией по обучению дайвингу или следующий порядок действий:

1. Спокойно оцените ситуацию и затем незамедлительно вернитесь на глубину менее 18 м/60 футов.
2. После достижения глубины 18 м/60 футов замедлите всплытие до 10 м / 33 футов в минуту и достигните значения глубины в пределах от 3 до 10 метров / от 10 до 20 футов.
3. Находитесь на этой глубине так долго, как это возможно с учетом вашей оценки имеющегося воздуха. После достижения поверхности не выполняйте погружения по крайней мере в течение 24 часов.

### **5.3. Ограничения возможностей подводного компьютера**

Несмотря на то, что работа подводного компьютера основывается на современных достижениях исследований и технологии декомпрессии, вы должны понимать, что компьютер не способен контролировать фактические физиологические функции организма индивидуального дайвера. Все известные авторам современные декомпрессионные таблицы, включая Таблицы ВМФ США, основаны на теоретических математических моделях, предназначенных для использоваться в качестве ориентира для снижения вероятности возникновения декомпрессионной болезни.

### **5.4. Звуковые и визуальные сигналы тревоги**

В подводном компьютере имеются звуковые и визуальные сигналы тревоги для предупреждения вас о приближении к важным предельным значениям или о необходимости квитиования заранее установленных сигналов тревоги. В приведенной ниже таблице описываются различные виды сигналов тревоги и их значение.



Для экономии энергии батареи **визуальная информация** отображается на дисплее компьютера во время перерывов при срабатывании сигналов тревоги.

Таблица 5.1. Типы звуковых и визуальных сигналов тревоги

<b>Тип сигнала тревоги</b>	<b>Причина сигнала тревоги</b>
Короткий одиночный звуковой сигнал	Активация подводного компьютера. Подводный компьютер автоматически возвращается в режим TIME.
Два длинных звуковых сигнала	Давление в баллоне достигло значения 50 бар/725 фунт./кв. дюйм. Индикатор давления в баллоне начинает мигать. Давление в баллоне достигло значения 35 бар/500 фунт./кв. дюйм. Расчетное время оставшегося воздуха приближается к нулю.
Три одиночных звуковых сигнала с интервалом в две секунды и включенная на 5 (пять) секунд задняя подсветка.	Погружение без декомпрессионных остановок переходит в погружение с декомпрессионной остановкой. При этом отображается стрелка, направленная вверх, и мигающий предупреждающий символ всплытия ASC TIME.

Тип сигнала тревоги	Причина сигнала тревоги
<p>Непрерывные звуковые сигналы и включенная на 5 (пять) секунд задняя подсветка</p>	<p>Превышена максимально допустимая скорость всплытия, составляющая 10 м/мин./33 фут./мин. Полосковый индикатор скорости всплытия мигает, отображается предупреждение STOP.</p> <p>Положение потолка обязательной остановки безопасности превышено. Отображается стрелка, направленная вниз.</p> <p>Превышено значение глубины потолка декомпрессии. Отображается предупреждение об ошибке Eг и стрелка, направленная вниз. Вы должны немедленно выполнить спуск до глубины потолка или ниже. В противном случае в течение трех минут прибор перейдет в постоянный режим Eгog (Ошибка), индицируемый постоянным отображением символа Eг.</p>

Таблица 5.2. Предварительно установленные типы сигналов

<b>Тип сигнала тревоги</b>	<b>Причина сигнала тревоги</b>
<p>Непрерывная серия звуковых сигналов в течение 24 секунд</p> <p>Максимальная глубина мигает все время, пока текущее значение глубины превышает предусмотренное значение.</p>	<p>Превышено предусмотренное значение максимальной глубины.</p>
<p>Непрерывная серия звуковых сигналов в течение 24 секунд или до нажатия любой кнопки.</p> <p>Время погружения мигает в течение одной минуты, если не была нажата ни одна из кнопок.</p>	<p>Превышено предусмотренное время погружения.</p>
<p>Непрерывная серия звуковых сигналов в течение 24 секунд или до нажатия любой кнопки.</p> <p>Текущее время мигает в течение одной минуты, если не была нажата ни одна из кнопок.</p>	<p>Достигнуто предварительно установленное время сигнала.</p>

Таблица 5.3. Сигналы тревоги по кислороду в режиме NITROX

Тип сигнала тревоги	Причина сигнала тревоги
Три двойных звуковых сигнала и включенная на 5 (пять) секунд задняя подсветка	<p>Значение полоскового индикатора OLF достигло 80%. Сегменты, превышающие предел в 80%, начинают мигать.</p> <p>Значение полоскового индикатора OLF достигло 100%. Отображаемое значение OLF будет мигать. Мигание сегментов, превышающих 80%, прекращается, когда прекращается загрузка OLF. В этот момент значение PO<sub>2</sub> составляет менее 0,5 бар.</p>
Непрерывные звуковые сигналы в течение 3 (трех) минут и включенная на 5 (пять) секунд задняя подсветка	Превышен установленный предел парциального давления кислорода. Попеременное отображение заменяется на мигающее отображение текущего значения PO <sub>2</sub> . Вы должны немедленно выполнить всплытие до предельной глубины по PO <sub>2</sub> .

 **Замечание**

*Если для задней подсветки выбран режим OFF (ВЫКЛ.), то при срабатывании сигнала тревоги подсветка не включается.*

 **Внимание**

*ЕСЛИ ДИСПЛЕЙ НАСЫЩЕНИЯ ТКАНЕЙ КИСЛОРОДОМ УКАЗЫВАЕТ НА ДОСТИЖЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОГО ПРЕДЕЛА, ВЫ ДОЛЖНЫ ПРИНЯТЬ НЕМЕДЛЕННЫЕ МЕРЫ ДЛЯ СОКРАЩЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ КИСЛОРОДА. Невыполнение требования о принятии мер по сокращению воздействия кислорода после предупреждения может быстро привести к увеличению риска кислородного отравления, травмы или смерти.*

### **5.5. Состояния ошибки**

У подводного компьютера имеются предупреждающие индикаторы, призывающие вас отреагировать на возникновение некоторых ситуаций, значительно повышающих риск возникновения декомпрессионной болезни. При отсутствии вашей реакции на эти предупреждения подводный компьютер переходит в режим Error (Ошибка), и это свидетельствует о значительном увеличении опасности возникновения декомпрессионной болезни. Если вы понимаете принципы работы подводного компьютера и осмысленно эксплуатируете его, то его переход в режим Error представляется весьма маловероятным событием.

## **Пропуск декомпрессии**

Компьютер переключается в режим Error в случае пропуска декомпрессии, например, если вы будете находиться выше уровня потолка в течение более чем трех минут. В течение этого периода длительностью в три минут отображается сообщение Eg и раздаются звуковые сигналы. После этого подводный компьютер переходит в постоянный режим Error. Прибор продолжит нормальную работу, если вы опуститесь ниже потолка в течение этого трехминутного периода.

Если подводный компьютер находится в постоянном режиме Error (Ошибка), то в центре его окна отображается только символ Eg. Подводный компьютер не отображает значения времени подъема или остановок. Тем не менее, все остальные дисплеи будут работать как и прежде, чтобы предоставить вам информацию о подъеме. Вы должны немедленно выполнить подъем до значения глубины в пределах от 3 до 6 метров / от 10 до 20 футов и оставаться на этой глубине до тех пор, пока ограничения по запасу воздуха не заставят вас подняться на поверхность.

После достижения поверхности выполнение погружений запрещается по крайней мере в течение 48 часов. Если подводный компьютер находится в постоянном режиме Error (Ошибка), то в центре его окна отображается символ Eg и режим планирования не работает.

## **5.6. Интеграция функции контроля воздуха**

Устройство Cobra может быть подключено к каналу высокого давления регулятора; при этом вы можете получать данные о давлении в баллоне и сведения об оставшемся запасе воздуха.

### **5.6.1. Подключение устройства Suunto Cobra к регулятору**

Мы настоятельно рекомендуем вам, чтобы при покупке устройства Suunto Cobra обслуживающий вас представитель компании Suunto выполнил его установку на первой ступени вашего регулятора.

Тем не менее, если вы хотите выполнить установку самостоятельно, следуйте указанной ниже процедуре:

1. Удалите заглушку порта высокого давления (HP) первой ступени вашего регулятора при помощи соответствующего инструмента.
2. Ввинтите шланг высокого давления вашего устройства Suunto Cobra в порт высокого давления вашего регулятора усилием пальцев. Затяните фитинг шланга гаечным ключом на 16 мм (5/8 дюйма). НЕ ПЕРЕТЯГИВАЙТЕ!
3. Подсоедините регулятор к баллону акваланга и медленно откройте клапан. Погрузите первую ступень регулятора в воду для контроля утечек. В случае обнаружения утечек проверьте состояние уплотнительного кольца круглого сечения и уплотнительных поверхностей.

### **5.7. Параметры режима DIVE**

В подводном компьютере Suunto Cobra имеется целый ряд задаваемых пользователем функций, а также связанных с глубиной и временем сигналов тревоги, которые вы можете настраивать в соответствии с личными предпочтениями. В режиме DIVE параметры зависят от выбранного подрежима (AIR, NITROX, GAUGE), так, что например параметры .

Режимы установки [3 SET] включают конфигурацию погружения и варианты настройки, которые должны быть установлены перед погружением. Режимы настройки подразделяются на три подрежима, используемые для установки параметров, связанных с погружением, параметров, связанных со временем, а также ваших личных предпочтений.

Параметры, связанные со временем [2 SET TIME] и персональные настройки [3 SET PREF] описываются в *Раздел 4.1, «РЕЖИМЫ УСТАНОВКИ [3 SET]»*.

Для входа в режим установки параметров погружения выберите MODE- 3 SET- 1 SET DIVE. Режим установки параметров погружения [1 SET DIVE] содержит от двух до четырех вариантов выбора в зависимости от режима работы подводного компьютера. В режиме Gauge (глубиномер) имеется два варианта выбора, в режиме Air (воздух) – три варианта выбора, и в режиме Nitrox – четыре.

На приведенном ниже рисунке показан порядок входа в меню настройки параметров режима DIVE.

 **Замечание**

*Некоторые из параметров не могут быть изменены до истечения 5 (пяти) минут после погружения.*



### 5.7.1. Установка личных параметров / высоты над уровнем моря [1 AdJ MODE]

Текущие значения параметров Altitude (Высота над уровнем моря) и Personal Adjustment (Личные параметры) отображаются на начальном экране при нахождении на поверхности в начале погружения. Если в этом режиме отображаются несоответствующие значения высоты над уровнем моря и личных параметров (см. *Раздел 5.8.4, «Высокогорные погружения»* и *Раздел 5.8.5, «Личные настройки»*), важно ввести правильные значения перед началом погружения. Воспользуйтесь функцией Altitude Adjustment (Коррекция высоты над уровнем моря) и функцией Personal Adjustment (Личные параметры) для перехода на более высокий уровень консервативных настроек.

Для входа в режим установки параметров Altitude Adjustment (Коррекция высоты над уровнем моря) и Personal Adjustment (Личные параметры) выберите MODE-3 SET- 1 SET DIVE- 1 AdJ MODE. Теперь вы сможете выбрать из трех режимов коррекции высоты над уровнем моря и трех режимов личных настроек.

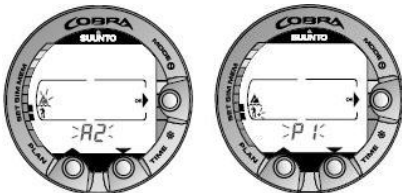


Рисунок 5.1. Установка параметров Altitude Adjustment (Коррекция высоты над уровнем моря) и Personal Adjustment (Личные параметры). Воспользуйтесь кнопками прокрутки для изменения режима коррекции высоты над уровнем моря.

### 5.7.2. Настройка сигнала тревоги времени погружения [2 d ALARM]

Параметр Сигнал тревоги времени погружения [2 d ALARM] может быть задействован и использоваться в различных целях для повышения безопасности ваших погружений.

Для входа в режим настройки сигнала тревоги времени погружения выберите MODE- 3 SET- 1 SET DIVE- 2 d ALARM.



Рисунок 5.2. Установка Сигнала тревоги по времени погружения. Нажатиями кнопок прокрутки включите или выключите сигнал тревоги и установите значение времени.

 **Замечание**

*Этот сигнал тревоги, настраиваемый в диапазоне от 1 до 999 минут, может быть установлен, например, равным вашему запланированному времени пребывания на глубине.*

### 5.7.3. Установка сигнала тревоги по максимальной глубине [3 MAXDPH]

Настройка сигнала тревоги по глубине установлена на заводе-изготовителе равной 40 м [131 футу], однако вы можете изменить ее в соответствии с личными предпочтениями или выключить. Допускается установка значения глубины в диапазоне от 3 до 100 м [от 9 до 328 футов].

Для входа в режим установки сигнала тревоги по максимальной глубине погружения выберите MODE- 3 SET- 1 SET DIVE- 3 MAXDPH.

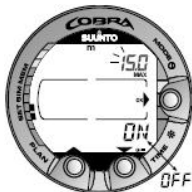


Рисунок 5.3. Установка сигнала тревоги по максимальной глубине погружения. Нажатиями кнопок прокрутки включите или выключите сигнал тревоги и установите значение максимальной глубины погружения.

#### 5.7.4. Установка параметров для смеси nitrox [4 NITROX]

В случае установки режима NITROX в подводный компьютер должны быть обязательно введены правильные значения процентного содержания кислорода в газе, находящемся в вашем баллоне для обеспечения правильного расчета азота и кислорода. Кроме того, должен быть установлен предел парциального давления кислорода. В режиме настройки параметров режима NITROX будет также отображаться максимальная рабочая глубина (MOD), определенная по выбранным параметрам.

Для входа в режим установки режима Nitrox/кислород выберите MODE- 3 SET- 1 SET DIVE- 4 NITROX. По умолчанию значение процентного содержания кислорода ( $O_2\%$ ) равно 21% (воздух), а значение парциального давления кислорода ( $PO_2$ ) составляет 1,4 бара.



Рисунок 5.4. Установка процентного содержания и парциального давления кислорода. Эквивалентная максимальная глубина отображается в формате 32,8 м / 107 футов. Нажатиями кнопок прокрутки измените процентное содержание кислорода и установите значение парциального давления кислорода.

## 5.8. Активация и предварительные проверки

В настоящем разделе описывается порядок активации режима DIVE и приводятся пояснения относительно предварительных проверок, проведение которых настоятельно рекомендуется перед погружением в воду.

### 5.8.1. Вход в режим DIVE (ПОГРУЖЕНИЕ)

Подводный компьютер Suunto Cobra имеет три режима погружения: режим AIR для погружения только со стандартным воздухом, режим NITROX для погружения со смесями газов, обогащенными кислородом, режим GAUGE для использования в качестве таймера отсчета времени, проведенного на глубине.

### 5.8.2. Активация режима DIVE (ПОГРУЖЕНИЕ)

Если режим DIVE не ВЫКЛ., подводный компьютер автоматически активируется при погружении на глубину более 0,5 м/1,5 фута. **При этом режим DIVE должен быть обязательно активирован ДО спуска под воду с целью проверки давления в баллоне, высоты над уровнем моря и значений личных параметров, состояния элемента питания, параметров кислорода и т. п.** Нажмите кнопку SMART (Вкл.) для включения прибора.



Рисунок 5.5. Пуск I. Все сегменты отображаются.

После включения происходит включение всех сегментов дисплея, это выглядит как отображение восьмерок и графических элементов. Через несколько секунд отображается индикатор состояния элемента питания, включаются задняя подсветка и звуковой сигнал. Если прибор установлен в режим Air, экран переходит в режим Surface. Если прибор установлен в режим Gauge, отображается текст GAUGE и прибор переключается в режим Nitrox, отображаются основные параметры кислорода и текст "NITROX" перед индикацией режима Surface.

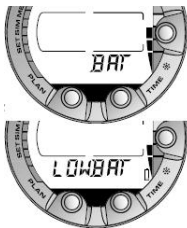


Рисунок 5.6. Пуск II. Индикатор состояния элемента питания.

В этот момент времени выполните предварительные проверки, чтобы убедиться в следующем:

- прибор работает в требуемом режиме и обеспечивает отображение всех параметров (режим AIR/NITROX/GAUGE)
- предупреждение о разряженной батарее не отображается.
- параметры высоты над уровнем моря и личных настроек установлены правильно.
- прибор отображает правильные единицы измерения (метрические/британские).
- прибор отображает правильные значения температуры и глубины (0,0 м/0 футов).
- звуковая сигнализация работает.
- звуковой сигнал работает

- вы должны иметь достаточный запас воздуха для запланированного вами погружения. Вы также должны выполнить проверку показаний давления по резервному датчику давления



И, в случае установки режима NITROX, обеспечьте следующее:

- запрограммировано требуемое число смесей, а процентное содержание кислорода скорректированы с учетом измеренных параметров смесей обогащенного воздуха в ваших баллонах
- процентное содержание кислорода скорректировано по измеренному составу смеси Nitrox в вашем баллоне
- правильно установлен предел парциального давления кислорода

Теперь подводный компьютер готов к погружению.

### **5.8.3. Индикатор состояния элемента питания**

Настоящий подводный компьютер оснащен уникальным графическим индикатором заряда элемента питания, предназначенным для заблаговременного уведомления о предстоящей замене элемента питания. Индикатор заряда элемента питания постоянно отображается при включении режима Dive. Во время контроля состояния элемента питания включается электролюминесцентная подсветка. В приведенной ниже таблице и на рисунке показаны различные уровни предупреждения.

Напряжение элемента питания изменяется под действием температуры и внутреннего окисления. Хранение прибора в течение длительного периода времени или его эксплуатация при низкой температуре могут привести к включению предупреждения о разряде батареи даже при наличии в ней достаточного ресурса. В этом случае снова войдите в режим DIVE для просмотра индикатора состояния элемента питания.

После контроля батареи предупреждение о разряде батареи отображается при помощи символа батареи.

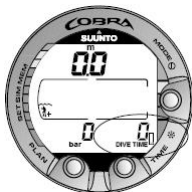


Рисунок 5.7. Предупреждение о низком напряжении батареи. Символ батареи указывает на низкий заряд батареи и то, что батарею рекомендуется заменить.

Если символ батареи отображается в режиме Surface, или если изображение на дисплее малоконтрастное или слабое, это может свидетельствовать о том, что элемент питания слишком разряжен для управления подводным компьютером и рекомендуется выполнить его замену.

 **Замечание**

*По соображениям безопасности задняя подсветка не работает при отображении предупреждения о разряде батареи.*




Дополнительный беспроводной датчик давления передает предупреждение о разряде своей батареи (batt) в случае снижения ее напряжения. Это сообщение отображается поочередно со значением давления. Отображение этого предупреждения свидетельствует о необходимости замены батарейки в датчике давления баллона.

#### 5.8.4. Высокогорные погружения

Работа подводного компьютера может быть скорректирована как для выполнения высокогорных погружений, так и для получения более консервативной математической модели для азота.

При программировании прибора с учетом высоты над уровнем моря вы должны выбрать требуемые значения параметра Altitude Adjustment (Коррекция высоты над уровнем моря) в соответствии с *Таблица 5.4, «Параметры коррекции высоты над уровнем моря»*. Подводный компьютер выполнит коррекцию своей математической модели в соответствии с введенным значением высоты над уровнем моря, и это будет выражаться в уменьшении значений времени без декомпрессии для больших значений высоты над уровнем моря.

Таблица 5.4. Параметры коррекции высоты над уровнем моря

<b>Значение коррекции высоты над уровнем моря</b>	<b>Символ на дисплее</b>	<b>Диапазон значений высоты над уровнем моря</b>
A0		0–300 м / 0–1000 футов
A1		300–1500 м / 1000–5000 футов
A2		1500–3000 м / 5000–10000 футов

 **Замечание**

*Раздел 5.7.1, «Установка личных параметров / высоты над уровнем моря [1 AdJ MODE]» содержит информацию о порядке установки значения высоты над уровнем моря.*

 **Внимание**

*Переезд в высокогорные места с большей высотой над уровнем моря может привести к временному изменению баланса растворенного азота в вашем теле. Поэтому перед погружением рекомендуется акклиматизация к новой высоте над уровнем моря продолжительностью не менее 3 (трех) часов.*

### **5.8.5. Личные настройки**

Существуют личные факторы, которые оказывают влияние на вашу предрасположенность к декомпрессионной болезни. Эти факторы вы можете предсказать заранее и ввести в декомпрессионную модель. Эти факторы отличаются как у разных дайверов, так и у одного дайвера день ото дня. При необходимости выбора более консервативного плана погружения предусмотрено три степени регулировки параметра Personal Adjustment (Личные параметры)., а также двухступенчатая регулировка влияния модели RGBM на повторные погружения для очень опытных дайверов.




Личные факторы, склонные к повышению вероятности возникновения декомпрессионной болезни, включают (не ограничиваясь только этим):

- воздействие холода — температура воды ниже 20 °C/68 °F
- уровень физической подготовки ниже среднего

- усталость
- обезвоживание
- ранее перенесенные декомпрессионные заболевания
- стресс
- полнота
- открытое овальное окно
- физические нагрузки до или после погружения

Эта функция служит для установки более консервативного режима компьютера с учетом личных предпочтений, и реализуется путем выбора соответствующих значений Personal Adjustment (Личные параметры) с помощью *Таблица 5.5, «Значения Personal Adjustment (Личных параметров)»*. В идеальных условиях сохраняйте значение по умолчанию P0. В более сложных условиях или при наличии любого фактора, способного повысить риск возникновения декомпрессионной болезни (ДКБ), выберите P1 или даже самое консервативное значение P2. Подводный компьютер при этом выполняет коррекцию своей математической модели в соответствии с введенным значением Personal Adjustment (Личные параметры), и это будет выражаться в уменьшении значений времени без декомпрессии.

Таблица 5.5. Значения Personal Adjustment (Личных параметров)

Значение личного параметра	Символ на дисплее	Состояние	Требуемые таблицы
P0		Идеальное состояние	По умолчанию
P1		Имеются некоторые факторы или состояния риска	Постепенное увеличение консервативного подхода
P2		Имеется несколько факторов или состояний риска	

### 5.9. Остановки безопасности

Остановки безопасности повсеместно считаются рекомендуемой практикой в рекреационном дайвинге и являются неотъемлемой частью большинства таблиц для дайвинга. Вы должны выполнить Остановку безопасности по следующим причинам: сокращение субклинических декомпрессионных заболеваний, сокращение образования микропузырьков, управляемый подъем, восстановление ориентации перед всплытием на поверхность.

Подводные компьютеры Suunto Cobra отображают два различных типа Остановок безопасности: Рекомендуемая Остановка безопасности и обязательная Остановка безопасности.

Остановки безопасности индицируются следующим образом:

- Метка STOP при нахождении в диапазоне глубин 3–6 м/10–20 футов = Обратный отсчет до рекомендуемой остановки безопасности
- Метка STOP + CEILING при нахождении в диапазоне глубин 3–6 м/10–20 футов = отображение времени обязательной остановки безопасности
- Метка STOP, при нахождении на глубине более 6 м = обязательная остановка безопасности запланирована

### 5.9.1. Рекомендуемые Остановки безопасности

В случае любого погружения на глубину свыше 10 м необходимо выполнить трехминутный отсчет времени Рекомендуемой Остановки безопасности в диапазоне глубин 3-6 м / 10-20 футов. Это отображается в виде знака STOP и трехминутного обратного отсчета времени в центральном окне вместо времени погружения без декомпрессионных остановок.



Рисунок 5.8. Индикатор скорости подъема. Два сегмента.

## Замечание

*Рекомендуемая Остановка безопасности, как и следует из ее названия, является рекомендуемой. Если она будет проигнорирована, это не приведет к применению штрафных коэффициентов к последующим интервалам нахождения на поверхности и погружениям.*

### **5.9.2. Обязательные Остановки безопасности**

Если скорость подъема непрерывно превышает 10 м/33 фута в минуту в течение более чем 5 (пяти) секунд, результат прогнозирования образования микропузырьков превышает значение, допускаемое моделью декомпрессии. Расчетная модель Suunto RGBM в ответ на это вводит Обязательную Остановку безопасности для погружения. Время этой Обязательной Остановки безопасности зависит от того, насколько была превышена допустимая скорость подъема.

На дисплее отображается знак STOP, и после достижения зоны глубин от 6 до 3 м/от 20 до 10 футов, на дисплее также отображается метка CEILING (ПОТОЛОК), значение глубины для потолка, и расчетное время Остановки безопасности. Вы должны дождаться прекращения отображения предупреждения об Обязательной Остановке безопасности. Суммарная длительность этой Обязательной остановки безопасности зависит от того, насколько серьезным было превышение допустимой скорости подъема.





Рисунок 5.9. Обязательная остановка безопасности. Вам предписывается выполнить Обязательную остановку безопасности в диапазоне глубин от 6 до 3 м / от 20 до 10 футов. Нажмите кнопку TIME для отображения альтернативного экрана.

Вы не должны подниматься до отметок глубины менее 3 м/10 футов, если отображается предупреждение об Обязательной Остановке безопасности. При достижении в ходе подъема потолка Обязательной Остановки безопасности на экране отображается стрелка, направленная вниз, и включается непрерывный звуковой сигнал. Вы должны немедленно опуститься до потолка Обязательной Остановки безопасности или на большую глубину. Если вы исправите эту ситуацию в любой момент погружения, это не окажет влияния на последующие погружения.

Продолжение нарушения требования об Обязательной Остановке безопасности оказывает влияние на модель расчета состояния тканей и подводный компьютер сократит доступное время погружения без декомпрессии при вашем следующем погружении. В этом случае мы рекомендуем вам продлить интервал времени нахождения на поверхности перед следующим погружением.

## ГЛАВА 6. ПОГРУЖЕНИЕ В ВОДУ

В настоящем разделе описывается работа с подводным компьютером и интерпретация отображаемой им информации. Подводный компьютер удобен в употреблении и при считывании информации. На каждом дисплее отображаются только те данные, которые имеют отношение к конкретному режиму погружения.

### 6.1. Погружение в режиме AIR

Этот раздел содержит информацию о погружении со стандартным воздухом. Порядок включения режима DIVE Air описывается в *Раздел 5.8.1, «Вход в режим DIVE (ПОГРУЖЕНИЕ)»*.



Рисунок 6.1. Погружение только что начато и время запаса по воздуху не отображается. Первая оценка запаса времени по воздуху будет отображено по истечении 30–60 секунд.

## Замечание

*Подводный компьютер будет оставаться в режиме SURFACE, если глубина составляет менее 1,2 м/4 футов. При значениях глубины свыше 1,2 м/4 футов прибор автоматически переходит в режим DIVE. Рекомендуется активировать режим SURFACE вручную до спуска под воду для проведения необходимых проверок перед погружением.*

### 6.1.1. Основные данные о погружении

Во время погружения без декомпрессионных остановок отображается следующая информация:

- ваша текущая глубина в метрах/футах
- параметр коррекции высоты над уровнем моря в левой части центрального окна с символами волны и горы (A0, A1 или A2) (см. Таблица 5.4, «Параметры коррекции высоты над уровнем моря».)
- параметр личных параметров в левой части центрального окна с символом дайвера и знаком + (P0, P1 или P2) (см. Таблица 5.5, «Значения Personal Adjustment (Личных параметров)».)
- максимальная глубина при текущем погружении в метрах/футах, отображаемая как MAX
- давление в баллоне в барах/фунтах на квадратный дюйм отображается в левом нижнем углу
- оставшееся время погружения в минутах, параметр DIVE TIME, отображается в правом нижнем углу

- доступное время без декомпрессионных остановок в минутах отображается в среднем окне, параметр NO DEC TIME, и в виде полоскового индикатора на левой стороне дисплея.
- время оставшегося воздуха



Рисунок 6.2. Дисплей погружения. Текущая глубина равна 19,3 м/63 футам, а предельное время без декомпрессионной остановки в режиме A0/P1 равняется 23 минутам. Максимальная глубина во время этого погружения составляла 19,8 м/65 футов, истекшее время погружения равно 16 минутам.

Альтернативные дисплеи, выбираемые нажатием кнопки TIME, отображают:

- температуру воды в °C/°F
- текущее время, параметр TIME



Рисунок 6.3. Дисплей погружения. Текущее давление в баллоне составляет 210 бар/3045 фунт./кв. дюйм, а оставшееся время по воздуху равняется 41 минуте. Альтернативный дисплей текущего времени и температуры отображается в течение 5 секунд после нажатия кнопки TIME.

 **Замечание**

*В режиме Dive дисплей TIME / TEMPERATURE автоматически переключается обратно в режим DIVE TIME / CYLINDER PRESSURE по истечении 5 (пяти) секунд.*

### 6.1.2. Закладка

Вы можете выполнять специальные отметки в памяти профиля в ходе погружения. Эти закладки будут отображаться в виде символа протокола погружения при прокрутке памяти профиля на дисплее компьютера. Закладки также будут отображаться в качестве комментариев программного обеспечения для ПК Suunto Dive Manager. Для создания закладки в памяти профиля в ходе погружения нажмите кнопку PLAN.




Рисунок 6.4. Активация закладки. Закладка, выполняющая роль комментария, помещается в память профиля в ходе погружения нажатием кнопки PLAN. Обратите внимание на символ протокола.


### 6.1.3. Данные давления в баллоне

Давление в баллоне вашего акваланга в барах (или в фунтах на квадратный дюйм) отображается в цифровом формате в левом нижнем углу альтернативного дисплея. При начале погружения начинается отсчет оставшегося времени. По истечении 30-60 секунд (иногда и большего времени, в зависимости от потребления вами воздуха) в левом центральном окне дисплея будет отображена первая оценка оставшегося времени погружения с учетом запаса воздуха. Этот расчет всегда основывается на фактическом падении давления в вашем баллоне и автоматически учитывает размеры вашего баллона и текущее потребление воздуха.

Изменение вашего потребления воздуха определяется по измерениям давления с постоянными интервалами в одну секунду за периоды длительностью 30–60 секунд. Повышение потребления воздуха вызывает более быстрое уменьшение времени, определяемого по запасу воздуха, в то время как снижение потребления медленно увеличивает это время. Это позволяет избежать чрезмерно оптимистических оценок времени, определяемого по остатку воздуха, в случае временного сокращения его потребления.

При расчете времени по запасу воздуха используется резерв в 35 бар/500 фунт./кв. дюйм. Это означает, что когда прибор показывает нулевое значение времени погружения по запасу воздуха, в вашем баллоне еще остается давление около 35 бар/500 фунт./кв. дюйм, в зависимости от вашей скорости потребления воздуха. При более высокой скорости потребления воздуха этот предел будет ближе к 50 барам/700 фунт./кв. дюйм, а при низкой скорости потребления воздуха – ближе к 35 барам/500 фунт./кв. дюйм.

 **Замечание** *Заполнение вашего компенсатора плавучести оказывает влияние на расчет времени погружения по воздуху ввиду временного увеличения потребления воздуха.*

 **Замечание** *При изменениях температуры давление в баллоне также изменяется, и, как следствие, это сказывается на результатах расчета оставшегося времени погружения по воздуху.*



## Предупреждения о низком давлении воздуха

При достижении уровня давления в баллоне 50 бар/725 фунт./кв. дюйм подводный компьютер предупреждает вас при помощи 3 (трех) двойных звуковых сигналов и мигания дисплея давления. Следующие три двойных звуковых сигнала выдаются по снижению давления в баллоне до 35 бар / 500 фунт./кв. дюйм и когда оставшееся время запаса по воздуху достигает нуля.



Рисунок 6.5. Предупреждения о давлении в баллоне. Давление в баллоне уменьшилось ниже 50 бар/725 фунт./кв. дюйм. Дисплей мигает и раздается звуковой сигнал тревоги.

#### 6.1.4. Параметр Consumed Bottom Time (CBT)

Доступное время без декомпрессионных остановок также отображается визуально в виде многофункционального полоскового индикатора на левой стороне дисплея. Когда значение доступного вам времени без декомпрессии становится меньше 200 минут, отображается первый (самый нижний) сегмент полоскового индикатора. По мере поглощения вашим телом дополнительного азота отображаются дополнительные сегменты.

**Зеленая зона**— В качестве меры предосторожности компания Suunto рекомендует вам поддерживать полосковый индикатор времени без декомпрессии в зеленой зоне. Сегменты начинают отображаться, когда значение доступного времени без декомпрессии становится меньше 100, 80, 60, 50, 40, 30 и 20 минут.

**Желтая зона**— При достижении полосковым индикатором желтой зоны ваше время без декомпрессионной остановки составляет менее 10 или 5 минут, и вы приближаетесь вплотную к пределам погружения без декомпрессионной остановки. В этот момент вы должны начать подъем к поверхности.

**Красная зона**— После отображения всех полос индикатора (красная зона) ваше время погружения без декомпрессионной остановки стало равным нулю и ваше погружение стало погружением с декомпрессионной остановкой (более подробную информацию см. в *Раздел 6.1.6, «Погружения с декомпрессией»*).

### 6.1.5. Индикатор скорости подъема

Скорость подъема отображается графически в форме вертикального столбца, расположенного в правой части дисплея. При превышении максимально допустимой скорости подъема отображаются пятый предупреждающий сегмент SLOW и знак STOP, и показания глубины начинают мигать, указывая на непрерывное превышение максимально допустимой скорости подъема, или на то, что текущая скорость подъема значительно превышает допустимое значение.

Таблица 6.1. Индикатор скорости подъема

<b>Индикатор скорости подъема</b>	<b>Эквивалентная скорость подъема</b>
Ни одного сегмента	Менее 4 м/мин / 13 футов/мин.
Один сегмент	4–6 м/мин. / 13–20 футов/мин.
Два сегмента	6–8 м/мин. / 20–26 футов/мин.
Три сегмента	8–10 м/мин. / 26–33 фута/мин.
Четыре сегмента	10–12 м/мин. / 33–39 футов/мин.
Четыре сегмента, сегмент SLOW, мигающее значение глубины, знак STOP и звуковой сигнал	Свыше 12 м/мин. / 39 футов/мин. или непрерывно 10 м/мин. / 33 фута/мин.

При превышении максимально допустимой скорости подъема отображаются пятый предупреждающий сегмент SLOW и знак STOP, и показания глубины начинают мигать, указывая на непрерывное превышение максимально допустимой скорости подъема, или на то, что текущая скорость подъема превышает допустимое значение.

При отображении предупреждающего сегмента SLOW и знака STOP вы должны немедленно уменьшить скорость подъема. По достижении интервала глубин от 6 до 3 м / от 20 до 10 футов сообщение STOP и метки глубины CEILING сообщат вам о необходимости выполнения Обязательно остановки безопасности. Вы должны дождаться прекращения отображения предупреждения. Вы не должны подниматься до отметок глубины менее 3 м/10 футов, если отображается предупреждение об Обязательно остановке безопасности.



Рисунок 6.6. Индикатор скорости подъема. Мигающие показания глубины, отображаемая предупреждение SLOW и четыре сегмента: скорость подъема превышает 10 м/мин. / 33 фута/мин. Это – предупреждение о необходимости уменьшить скорость! Знак STOP означает, что вам предписывается выполнить Обязательную остановку безопасности по достижению глубины 6 м / 20 футов.

**⚠ Внимание**

*НЕ ПРЕВЫШАЙТЕ МАКСИМАЛЬНУЮ СКОРОСТЬ ПОДЪЕМА!  
Быстрые подъемы повышают риск получения травм. Вы должны всегда выполнять обязательные и рекомендуемые остановки безопасности после превышения максимально рекомендуемой скорости подъема. В случае невыполнения обязательной остановки безопасности декомпрессионная модель будет использовать более строгие пределы при вашем(их) следующем(их) погружении(ях).*

### 6.1.6. Погружения с декомпрессией

Когда значение параметра NO DEC TIME становится нулевым, ваше погружение становится погружением с декомпрессией. Следовательно, вы должны выполнить одну или несколько декомпрессионных остановок при подъеме на поверхность. При этом значение параметра NO DEC TIME (ВРЕМЯ БЕЗ ДЕКОМПРЕССИИ) на вашем дисплее будет заменено на ASC TIME (ВРЕМЯ ПОДЪЕМА), кроме того, будет отображаться значение CEILING (ПОТОЛОК). При этом стрелка, направленная вверх, будет также предупреждать вас о необходимости подъема.



Рисунок 6.7. Погружение с декомпрессией.

В случае превышения вами пределов погружения без декомпрессии, подводный компьютер предоставит вам информацию о декомпрессии, необходимую для выполнения подъема. После этого прибор продолжит отображать информацию о последующем интервале и повторных погружениях.

Вместо того, чтобы требовать от вас остановок на фиксированных глубинах, подводный компьютер позволяет вам выполнять декомпрессию в диапазоне глубин (непрерывная декомпрессия).

Время подъема (ASC TIME) представляет собой минимальное количество времени, необходимое для достижения поверхности при погружении с декомпрессией. Оно включает:

- Рекомендуемую остановку безопасности продолжительностью 3 (три) минуты
- время, необходимое для подъема до уровня потолка со скоростью подъема 10 м/33 фута в минуту. Потолком называется минимальная глубина, до которой вы можете подниматься.
- необходимую продолжительность нахождения у потолка
- необходимую продолжительность обязательно остановки безопасности (если она имеется)
- время, необходимое для достижения поверхности после достижения потолка и выполнения остановок безопасности

 **Внимание**

*ВАШЕ ФАКТИЧЕСКОЕ ВРЕМЯ ВСПЛЫТИЯ МОЖЕТ БЫТЬ БОЛЬШЕ ОТОБРАЖАЕМОГО ПРИБОРОМ! Время всплытия увеличится, если вы:*

- останетесь на глубине*
- будете выполнять всплытие медленнее, чем со скоростью 10 м/33 фут. в минуту, или*
- выполните декомпрессионную остановку на большей глубине по сравнению с потолком декомпрессии*

*Эти факторы также увеличат количество воздуха, необходимое для достижения поверхности.*

#### **6.1.6.1. Потолок, зона потолка, пол и диапазон декомпрессии**

При выполнении декомпрессии важно понимать смысл таких параметров, как потолок, пол и диапазон декомпрессии.

- Потолком называется минимальная глубина, до которой вы можете подниматься при выполнении декомпрессии. Вы должны выполнять все остановки на этой глубине или ниже.
- Зона потолка представляет собой оптимальную зону для остановки декомпрессии. Она представляет собой зону между минимальным значением потолка и отметкой, расположенной на 1,4 м/6 футов ниже минимального потолка.
- Полом называется максимальная глубина, на которой время декомпрессионной остановки не будет увеличиваться. Декомпрессия начинается при прохождении этого значения глубины в ходе подъема.



- Диапазоном декомпрессии называется диапазон глубин между потолком и полом. Декомпрессия осуществляется в этом диапазоне. При этом важно помнить, что процесс декомпрессии будет осуществляться очень медленно при нахождении на уровне пола или близко к нему.



Рисунок 6.8. Зона потолка и пола. Зона рекомендуемой и обязательной остановки безопасности находится в пределах от 6 до 3 м / от 20 до 10 футов.

Глубина потолка и пола зависит от профиля вашего погружения. При входе в режим погружения с декомпрессией глубина потолка будет относительно небольшой, однако если вы продолжите нахождение на глубине, это значение будет опускаться вниз, а время подъема – увеличиваться. Аналогично, значения потолка и пола могут изменяться по направлению к поверхности по мере вашей декомпрессии.

В случае волнения воды поддержание постоянной глубины около поверхности может быть затруднительным. В этих случаях проще поддерживать дополнительное расстояние от потолка для того, чтобы волны не подняли вас над уровнем потолка. Компания Suunto рекомендует проведение декомпрессии на глубине свыше 4 м/13 футов, даже если отображаемое значение потолка находится на меньшей глубине.

 **Замечание**

*При декомпрессии ниже потолка потребуется больше времени и большее количество воздуха по сравнению с декомпрессией у потолка.*

 **Внимание**

*НИКОГДА НЕ ПОДНИМАЙТЕСЬ ВЫШЕ ПОТОЛКА ДЕКОМПРЕССИИ! Во время декомпрессии вы не должны подниматься выше потолка декомпрессии. Во избежание случайного нарушения этого правила необходимо располагаться несколько ниже потолка декомпрессии.*

### **6.1.6.2. Отображение нахождения ниже пола**

Мигающий символ ASC TIME и стрелка, направленная вверх, указывают вам на то, что вы находитесь ниже пола. Вы должны немедленно начать подъем. Глубина потолка отображается в правом верхнем углу, а минимальное суммарное время подъема – в правой части центрального окна.



Рисунок 6.9. Погружение с декомпрессией, ниже пола. Стрелка, направленная вверх, мигающая метка ASC TIME и звуковой сигнал сообщают вам о необходимости подъема. Минимальное суммарное время подъема включая остановку безопасности равно 7 минутам. Потолок расположен на высоте 3 м/10 футов.

### 6.1.6.3. Отображение нахождения над полом

После подъема над уровнем пола символ ASC TIME перестает мигать, а направленная вверх стрелка более не отображается. Ниже приведен пример погружения с декомпрессией выше пола.



Рисунок 6.10. Погружение с декомпрессией, выше пола. Стрелка, направленная вверх, более не отображается, а метка ASC TIME перестала мигать, и это означает, что вы находитесь в пределах декомпрессионного диапазона.

Декомпрессия начнется сейчас, но будет очень медленной. Следовательно, вы должны продолжить подъем.

#### **6.1.6.4. Отображение нахождения в зоне потолка**

При достижении зоны потолка на дисплее будут отображаться две стрелки, направленные друг к другу (значок «песочные часы»). Ниже приведен пример погружения с декомпрессией в зоне потолка.



Рисунок 6.11. Погружение с декомпрессией, в зоне потолка. Две стрелки направлены друг к другу («песочные часы»). Вы находитесь в оптимальной зоне потолка на глубине 3,5 м/11 футов и ваше минимальное время подъема равно 5 минутам. Нажатие кнопки TIME включает альтернативный дисплей.

Во время декомпрессионной остановки будет осуществляться обратный отсчет значения ASC TIME до нуля. По мере перемещения потолка вверх вы можете подниматься к новому потолку. Вы можете подниматься на поверхность только после выключения меток ASC TIME и CEILING, так как это означает, что декомпрессионная остановка и все обязательные остановки безопасности были выполнены. Тем не менее, рекомендуется не начинать перемещение до тех пор, пока не будет отключен знак STOP. Его отключение означает, что была также выполнена рекомендуемая остановка безопасности продолжительностью в 3 (три) минуты.

### 6.1.6.5. Отображение нахождения над потолком

При подъеме выше потолка во время декомпрессионной остановки на экране отображается стрелка, направленная вниз, и включается непрерывный звуковой сигнал.



Рисунок 6.12. Погружение с декомпрессией, над потолком. Обратите внимание на стрелку, направленную вниз, предупреждение Er и звуковой сигнал. Вы должны немедленно (в течение 3 минут) выполнить спуск до глубины потолка или ниже.

Кроме того, предупреждение об ошибке (Er) указывает вам на то, что у вас есть всего 3 (три) минуты для исправления ситуации. Вы должны немедленно выполнить спуск до глубины потолка или ниже.

Если вы продолжите нарушение требования о декомпрессии ваш подводный компьютер перейдет в постоянный режим ошибки Error. В этом режиме прибор может использоваться только в качестве датчика глубины и таймера. Не выполняйте новые погружения по крайней мере в течение 48 часов (см. *Раздел 5.5, «Состояния ошибки»*).

## 6.2. Погружение в режиме NITROX

Этот подводный компьютер может быть установлен в режим погружения со стандартным воздухом (режим Air) или может быть установлен в режим погружения обогащенной кислородом дыхательной смесью nitrox (EANx) (режим Nitrox).

### 6.2.1. Перед погружением в режиме NITROX

В случае установки режима NITROX в подводный компьютер должны быть обязательно введены правильные значения процентного содержания кислорода в газе, находящемся в вашем баллоне для обеспечения правильного расчета азота и кислорода. Подводный компьютер соответствующим образом корректирует свои математические модели, используемые для расчета содержания азота и кислорода. Подводный компьютер не допускает ввода дробных значений концентрации кислорода. Не округляйте дробные значения в процентах. Например, значение содержания кислорода 31,8% следует вводить как 31%. При желании коррекции компьютера в сторону более консервативных расчетов воспользуйтесь функцией личных настроек для коррекции расчетов декомпрессии или сократите уставку парциального давления кислорода  $PO_2$  для коррекции воздействия кислорода с учетом введенных значений  $O_2\%$  и  $PO_2$ . Расчеты при использовании смеси nitrox приведут к получению увеличенных значений времени декомпрессии и меньших глубин по сравнению с погружениями с воздухом.

При установке подводного компьютера в режим NITROX расчеты в режиме Dive Planning используют текущие значения  $O_2\%$  и  $PO_2$  из вашего компьютера.

### 6.2.1.1. Значения по умолчанию для смеси nitrox

В режиме NITROX значение по умолчанию равно стандартному воздуху (21%  $O_2$ ). Эти значения остаются до тех пор, пока содержание  $O_2\%$  не будет установлено равным любому другому значению (22%–50%). По умолчанию значение максимального парциального давления кислорода составляет 1,4 бара, однако вы можете установить значение в диапазоне 1,2–1,6 бар.

В случае, если компьютер не используется, он будет сохранять введенное вручную выбранное значение процентного содержания кислорода примерно два часа, после этого он возвратится к значению по умолчанию, равному 21%  $O_2$ .

### 6.2.2. Дисплеи кислорода

При задействованном режиме NITROX на дисплее отображается информация, изображенная на приведенном ниже рисунке. В режиме NITROX максимальная рабочая глубина рассчитывается на основании набора параметров  $O_2\%$  и  $PO_2$ .

При установке режима NITROX подводный компьютер Suunto дополнительно отображает альтернативный дисплей:

- процентное содержание кислорода, метка  $O_2\%$
- установленный предел парциального давления кислорода, метка  $PO_2$
- текущее значение насыщения тканей кислородом, метка OLF%
- значение максимальной глубины допускается на основании установленного процентного содержания кислорода и предела парциального давления





Рисунок 6.13. Дисплей Nitrox. Максимальная глубина, основанная на установленных значениях  $O_2\%$  (21%) и  $PO_2$  (1,4 бара), составляет 54,1 м/177 футов.

В режимах Dive отображается процентное содержание кислорода, обозначаемое  $O_2\%$ , и текущее значение насыщения тканей кислородом, отображаемое полосковым индикатором «Насыщение тканей кислородом» (OLF) (рис. 3.22 и рис. 3.23). Значение  $O_2\%$  отображается до тех пор, пока запас времени по воздуху не станет меньше 30 минут. После этого в этой позиции отображается запас времени по воздуху. Во время погружения вместо максимальной глубины на верхнем правом дисплее также отображается парциальное давление кислорода, обозначаемое меткой  $PO_2$ , если парциальное давление превышает 1,4 бара или установленное значение.



Рисунок 6.14. Отображение парциального давления кислорода и OLF. Звуковой сигнал предупреждает о превышении парциальным давлением кислорода значения 1,4 бара или установленного значения, и/или о достижении предельного значения OLF 80%.

Нажатие кнопки TIME во время погружения в режиме nitrox вызывает альтернативный дисплей, содержащий следующую информацию:

- текущее время
- температура
- Параметр Consumed Bottom Time
- максимальная глубина (при погружении с декомпрессионной остановкой)
- Процент кислорода, если запас времени по воздуху составляет менее 30 минут.



Рисунок 6.15. Альтернативный дисплей. Нажатием кнопки TIME отображается текущее время, максимальная глубина, температура, СВТ и O<sub>2</sub>%, если запас времени по воздуху составляет менее 30 минут.

По истечении пяти секунд дисплей автоматически возвращается в исходный режим индикации.

### 6.2.3. Насыщение тканей кислородом (OLF%)

В режиме NITROX подводный компьютер, помимо контроля влияния на дайвера азота, также отслеживает воздействие кислорода. Эти расчеты рассматриваются как полностью независимые функции.

Подводный компьютер выполняет отдельные расчеты кислородной токсичности для центральной нервной системы (CNS) и легочной кислородной токсичности, при этом последнее значение вычисляется путем сложения единиц токсичности кислорода (OTU). Оба значения масштабируются таким образом, чтобы максимально допустимое воздействие для каждой из них равнялось 100%.

Индикатор Насыщения тканей кислородом (OLF) содержит 11 сегментов, каждый из которых соответствует 10%. Параметр Насыщение тканей кислородом (OLF%) отображает только большее из этих двух значений. Расчеты кислородной токсичности основываются на факторах, перечисленных в *Раздел 10.3, «Воздействие кислорода»*.

Если значение OTU равняется или превышает значение CNS, то наряду с отображением его значения в процентах мигает нижний сегмент, указывающий на то, что отображаемое значение относится к OTU.



Рисунок 6.16. Мигание нижней полоски дисплея указывает на то, что отображаемое значение OLF относится к OTU.

### 6.3. Погружение в режиме GAUGE


В случае установки режима Gauge подводный компьютер может использоваться в качестве прибора для дайвинга со смесью газов для технического дайвинга. Если вы обучены методам технического дайвинга и планируете использовать режим Gauge на регулярной основе, может быть целесообразным выполнить постоянную установку прибора в режим Gauge. В случае установки в режим Gauge при включении прибора отображается текст GAUGE. В режиме Gauge во время погружения отображаются текущая глубина, максимальная глубина, время погружения, давление в баллоне, запас времени по воздуху и индикатор скорости подъема. Кроме того, на альтернативном дисплее отображаются температура и текущее время.



Рисунок 6.17. Режим Gauge. Во время погружения отображаются текущая глубина, максимальная глубина, время погружения, давление в баллоне, запас времени по воздуху и индикатор скорости подъема.

Этот режим может также использоваться и в других целях, таких как подводное плавание с дыхательной трубкой, фридайвинг, измерения глубины и т. п.




 **Замечание**      *Режим не предоставляет вам информации о декомпрессии.*

 **Замечание**      *В случае погружения в режиме GAUGE переключение между режимами невозможно до истечения обратного отсчета времени запрета авиаперелетов .*

## ГЛАВА 7. ПОСЛЕ ПОГРУЖЕНИЯ

После возвращения на поверхность подводный компьютер Suunto Cobra продолжает отображать информацию для обеспечения безопасности после погружения и сигналы тревоги. Расчеты для планирования повторных погружений также призваны обеспечить максимальную безопасность дайвера.

Таблица 7.1. Сигналы тревоги

Символ на дисплее	Индикация
	Символ Diver Attention – свидетельствует о необходимости продления интервала пребывания на поверхности
	Нарушение потолка декомпрессии или предельной длительности пребывания под водой
	Символ запрета авиаперелетов

### 7.1. Продолжительность времени пребывания на поверхности

При подъеме до любого значения глубины менее 1,2 м/4 футов дисплей DIVE переключается и отображается дисплей SURFACE:



Рисунок 7.1. Дисплей режима Surface. Вы поднялись на поверхность после погружения продолжительностью 18 минут, максимальная глубина которого составляла 20,0 м/66 футов. Текущая глубина составляет 0,0 м/0 футов. Символ самолета указывает на то, что вы не должны совершать авиаперелеты, а символ «Внимание!» для дайвера указывает на то, что вы должны продлить интервал времени вашего пребывания на поверхности.

- максимальная глубина последнего погружения в метрах/футах
- время последнего погружения в минутах, отображаемое как параметр DIVE TIME
- текущая глубина в метрах/футах
- предупреждение о недопустимости авиаперелетов отображается значком самолета
- Параметр коррекции высоты над уровнем моря
- Параметр Personal Adjustment (Личные параметры)
- Символ «Внимание!» для дайвера указывает на то, что вы должны продлить интервал времени вашего пребывания на поверхности



- Значок STOP в течение 5 минут, если была не выполнена обязательная остановка безопасности
- Ег, если был нарушен потолок декомпрессионной остановки (= режим ошибки)
- Давление в баллоне в барах/фунтах на квадратный дюйм



Рисунок 7.2. Дисплеи интервала времени на поверхности, времени нахождения на поверхности и времени запрета авиаперелетов: Однократное нажатие кнопки TIME вызывает отображение времени на поверхности, а двукратное нажатие кнопки TIME вызывает отображение времени запрета авиаперелетов, сопровождаемое символом самолета.

Или при однократном или двукратном нажатии кнопки TIME:

- текущее время, параметр TIME
- текущая температура в °C/°F
- время на поверхности в часах и минутах (разделенных двоеточием), указывающее длительность текущего интервала нахождения на поверхности

- время насыщения/запрета авиаперелетов в часах и минутах отображается рядом с символом самолета в центральном окне дисплея

В случае установки режима NITROX также отображается следующая информация:

- процентное содержание кислорода, метка  $O_2\%$
- текущее значение насыщения тканей кислородом, метка OLF%


## 7.2. Нумерация погружений

Несколько последовательных погружений считаются относящимися к одной серии последовательных погружений, если не был завершен обратный отсчет времени запрета авиаперелетов. В пределах каждой серии погружения обозначаются отдельными числами. Первое погружение в серии обозначается номером DIVE 1, второе – DIVE 2, третье – DIVE 3 и так далее.

Если вы начнете новое погружение до истечения 5 (пяти) минут пребывания на поверхности, подводный компьютер будет интерпретировать это как продолжение предыдущего погружения и эти погружения будут рассматриваться как одно. При этом снова отображается дисплей погружения, номер погружения остается неизменным, и время погружения продолжает отсчитываться от значения, имевшегося при выходе из этого режима. По истечении 5 (пяти) минут последующие погружения относятся, в соответствии с их определением, к последовательным. При выполнении следующего погружения значение на счетчике погружений, отображаемое в режиме планирования, увеличится на единицу.

### 7.3. Авиаперелеты после погружения

В режиме DIVE в центре его окна рядом с символом самолета отображается время запрета авиаперелетов. В режиме TIME символ самолета отображается в левом верхнем углу. В течение всего времени, пока компьютер отсчитывает время запрета авиаперелетов, следует избегать авиаперелетов или переездов в места с большей высотой над уровнем моря.

 **Замечание** *Символ самолета не отображается на дисплее в дежурном режиме. Вы должны обязательно активировать подводный компьютер и убедиться в том, что символ самолета не отображается на нем, прежде чем совершать авиаперелет.*

Время запрета авиаперелетов всегда составляет не менее 12 часов, или эквивалентно так называемому времени рассыщения (если оно превышает 12 часов). В режиме Permanent Error (Постоянная ошибка) и в режиме GAUGE время запрета авиаперелетов равно 48 ч.

Организация Divers Alert Network (DAN) рекомендует следующие значения времени запрета авиаперелетов:

- Требуется минимальная продолжительность нахождения на поверхности 12 часов для достижения обоснованной уверенности отсутствия у дайвера симптомов при подъеме на высоту в коммерческом реактивном самолете (высота до 2400 м/8000 футов)

- Дайверы, планирующие ежедневное выполнение по несколько погружений в день или выполнение погружений, требующих декомпрессионных остановок, должны принять соответствующие меры предосторожности и предусмотреть более продолжительный интервал сверх 12 часов до авиаперелета. Кроме того, Общество подводной и гипербарической медицины (Undersea and Hyperbaric Medical Society, UHMS) рекомендует дайверам, использующим баллоны со стандартным воздухом и не имеющим симптомов декомпрессионной болезни, выдержать интервал времени в 24 часа между последним погружением и полетом на самолете, давление в салоне которого эквивалентно нахождению на высоте 2400 м/8000 футов. Из этой рекомендации существует два исключения:
  - В случае суммарного времени погружения дайвера менее 2 (двух) часов за последние 48 часов рекомендуемая продолжительность интервала нахождения на поверхности до авиаперелета составляет 12 часов.
  - После любого погружения, потребовавшего выполнения декомпрессионной остановки, авиаперелет должен быть задержан не менее, чем на 24 часа, а при возможности – на 48 часов.
- Компания Suunto рекомендует избегать авиаперелетов до удовлетворения всех указаний DAN и UHMS, а также до истечения времени запрета авиаперелетов, отображаемого вашим подводным компьютером

#### **7.4. Памяти и передача данных [1 MEMORY]**

Варианты использования памяти для этого подводного компьютера включают объединенную память журнала погружений (Logbook) и профиля погружения (Dive Profile), память истории погружений (Dive History), а также функции передачи данных и интерфейса с ПК.

Время и дата начала погружения регистрируются в памяти журнала Logbook. Перед погружением обязательно выполните проверку правильности установки времени и даты, особенно – в случае переезда в другой часовой пояс.



Рисунок 7.3. Варианты использования памяти [3 MEMORY].

#### 7.4.1. Logbook и Dive Profile Memory [1 LOGBOOK]

Подводные компьютеры Suunto Cobra поддерживают работу с универсальными и высокочастотными функциями Logbook (Журнал погружений) и Profile Memory (Память профилей). Данные записываются в память профилей на основании выбранной частоты отчетов.

Погружения, длительность которых меньше выбранного интервала записи, не регистрируются.

Для входа в режим памяти журнала погружений выберите MODE- 1 MEMORY- 1 LOGBOOK.

Для каждого погружения выделено четыре страницы информации журнала погружений. Воспользуйтесь кнопками прокрутки для перехода между страницами журнала погружений I, II, III и IV. Данные самого последнего погружения отображаются первыми.

Просмотр журнала погружений возможен либо с отображением только первой страницы каждого погружения, либо с отображением всех 4 страниц погружения. На первой странице погружения воспользуйтесь кнопкой MODE для изменения последовательности прокрутки. Когда символ стрелки отображается рядом с кнопкой Mode, кнопка прокрутки будет выполнять прокрутку только первых страниц каждого из погружений.

Когда рядом с кнопкой Mode отображается текст Select, кнопки прокрутки будут выполнять прокрутку четырех страниц выбранного погружения. Между самым старым и последним погружением отображается текст END (КОНЕЦ).

Обратите внимание, что хронологическая последовательность в журнале определяется датой, а не номером погружения.

Между самым старым и последним погружением отображается текст END . На трех страницах отображается следующая информация:



Рисунок 7.4. Журнал погружений, конец памяти. Между самым старым и последним погружением отображается текст END (КОНЕЦ).

Страница I, главный дисплей

- дата погружения
- время начала погружения
- номер погружения



Рисунок 7.5. Журнал погружений, страница I. Выполняет прокрутку различных страниц конкретного погружения.

## Страница II

- значение максимальной глубины



### **Замечание**

*Из-за более низкого разрешения отклонение показания от значения максимальной глубины в истории погружений может составлять до 0,3 м/1 фута*

- полное время погружения
- номер погружения в серии погружений
- температура на максимальной глубине
- Параметр коррекции высоты (не отображается в режиме глубиномера)
- Настройка личного параметра (не отображается в режиме глубиномера)
- Текст SLOW, если дайвер превысил максимальную скорость подъема
- Текст STOP, если была не выполнена обязательная остановка безопасности



- Текст ASC TIME, если погружение представляло собой погружение с остановкой декомпрессии
- Символ «Внимание!» для дайвера, если погружение было начато во время отображения символа
- стрелка, направленная вниз, если был нарушен потолок
- процентное содержание кислорода (только в режиме Nitrox)
- максимальное значение OLF во время погружения (только в режиме Nitrox)



Рисунок 7.6. Журнал погружений, страница II. Основные данные о погружении.

### Страница III

- номер погружения в серии погружений
- средняя глубина
- время нахождения на поверхности перед погружением
- $\Delta P$ , описывающее падение давления в баллоне во время погружения.



Рисунок 7.7. Журнал погружений, страница III. Время пребывания на поверхности, средняя глубина и израсходованный воздух по показаниям  $\Delta P$ .

#### Страница IV

- номер погружения в серии погружений
- профиль для профиля погружения, автоматическая прокрутка, в течение которой:
  - символ журнала погружений мигает при нажатии пользователем кнопки PLAN для записи закладки
- мигающий текст SLOW во время регистрации
- мигающий текст ASC TIME, если погружение стало погружением с остановкой декомпрессии

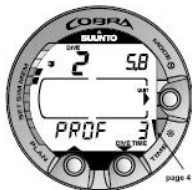


Рисунок 7.8. Журнал погружений, страница IV. Профиль конкретного погружения.

Нажмите кнопку SMART (Выбор) один раз для переключения кнопок прокрутки в режим просмотра различных погружений в прямом и обратном направлении. Нажмите кнопку SMART >(Выбор) снова для возврата кнопок прокрутки в режим просмотра различных страниц выбранного погружения. При поиске погружений отображается только страница 1. Между самым старым и последним погружением отображается текст END (КОНЕЦ).

 **Замечание**

*В памяти будет сохранено приблизительно последние 36 часов времени погружения. Затем, по мере добавления новых погружений, старые погружения будут удаляться. Содержимое памяти сохраняется при замене батареи (при условии замены батареи в соответствии с инструкциями).*

## Замечание

*Несколько последовательных погружений считаются относящимися к одной серии последовательных погружений, если не истекло время запрета авиаперелетов. См. дополнительную информацию в Раздел 7.2, «Нумерация погружений».*

### **Память профиля погружения [PROF]**

Прокрутка профиля начнется автоматически при достижении страницы IV журнала погружений (PROF). При настройках по умолчанию профиль погружения регистрируется и отображается с 20-секундными приращениями, при этом каждый дисплей отображается приблизительно три секунды. Отображаемые значения глубины представляют собой максимальные значения для каждого интервала. Нажатие любой кнопки останавливает прокрутку профиля.

### **7.4.2. История погружений Memory [2 HISTORY]**

Историей погружений называется сводка всех погружений, зарегистрированных в подводном компьютере. Для входа в режим памяти истории погружений выберите MODE- 1 MEMORY- 2 HISTORY.



Рисунок 7.9. Режим памяти истории погружений. [2 HISTORY]

На дисплее отображается следующая информация:



Рисунок 7.10. Информация истории погружений. Суммарное число погружений, продолжительность погружений в часах и максимальная глубина.

Память истории погружений может хранить максимум информацию о 999 погружениях и 999 часах погружений. По достижении этих максимальных значений счетчики снова начинают отсчет с нуля.

 **Замечание**

*Значение максимальной глубины может быть сброшено до 0,0 м/0 футов при помощи интерфейсного кабеля ПК и загрузаемого программного обеспечения Suunto Dive Manager.*

### **7.4.3. Передача данных и интерфейс с ПК [3 TR-PC]**

Suunto DM4 с Movescount (DM4) – дополнительное программное обеспечение, значительно расширяющее функциональные возможности вашего подводного компьютера Suunto Cobra. С помощью программного обеспечения DM4 вы можете загружать данные из подводного компьютера в портативный компьютер. С его помощью вы сможете просмотреть и упорядочить все данные, записанные в вашем подводном компьютере Suunto Cobra. Вы можете планировать погружения (при помощи программы Suunto Dive Planner), распечатывать копии профилей погружений, а также загружать журналы своих погружений для того, чтобы поделиться информацией со своими друзьями на веб-сайте <http://www.movescount.com> (см. *Раздел 7.5, «Movescount»*). Вы можете в любой момент загрузить последнюю версию DM4 с веб-сайта <http://www.suunto.com>. Пожалуйста, регулярно следите за обновлениями, поскольку программа регулярно дополняется новыми функциями. Из подводного компьютера в портативный компьютер могут быть перенесены следующие данные (по отдельному заказу, требуется кабель).

- профиль глубины погружения
- время погружения
- предшествующий интервал времени на поверхности

- номер погружения
- время начала погружения (год, месяц, день и время)
- параметры подводного компьютера
- параметры давления кислорода и максимальное значение OLF (в режиме NITROX)
- данные расчета содержания газов в тканях
- дополнительная информация о погружении (например, нарушения команды SLOW и обязательной остановки безопасности, символ Diver Attention, закладка, метка выхода на поверхность, метка завершения декомпрессии, метка ошибки потолка).
- серийный номер подводного компьютера
- личная информация (30 символов)
- давление в баллоне в начале и в конце погружения (т.е. падение давления  $\Delta P$  за время погружения)
- потребление воздуха на поверхности
- Значения высоты над уровнем моря и личных параметров

При работе с DM4 вы можете ввести следующие параметры настройки:

- ввести личное 30-символьное поле в прибор Suunto.
- выполнить сброс максимальной глубины в истории погружений с аквалангом в ноль
- в ручном режиме добавить примечания, мультимедиаальные данные и другую личную информацию к хранящимся на ПК файлам данных о погружении
- изменить частоту отсчетов для регистрации профиля/журнала погружений с используемого по умолчанию 20-секундного интервала и установить равной 10, 30 или 60 секундам

Для входа в режим передачи данных выберите MODE- 1 MEMORY- 3 TR - PC.

 **Замечание**

*В режиме передачи данных разъем/контакты для обнаружения воды используются только для передачи данных. Режим Dive (Погружение) НЕ активируется автоматически, если контакты погружены в воду.*

## 7.5. Movescount

Movescount – онлайн-овое спортивное сообщество, предлагающее вам широкий набор инструментов для управления вашими спортивными занятиями и создания занимательных историй о вашем занятии дайвингом. Movescount предлагает вам новые способы поиска вдохновения и возможность поделиться вашими самыми удачными погружениями с другими участниками сообщества!

Чтобы присоединиться к Movescount:

1. Перейдите к веб-сайту *www.movescount.com*.
2. Зарегистрируйтесь и создайте свой бесплатный аккаунт Movescount.
3. Выполните загрузку и установку программного обеспечения Suunto DM4 с веб-сайта Movescount.com, если программа DM4 еще не установлена на ваш портативный компьютер

Для переноса данных:

1. Подсоедините ваш подводный компьютер к вашему портативному компьютеру.
2. Выполните загрузку ваших погружений в программу DM4 на вашем портативном компьютере.



3. Следуйте указаниям программы DM4 для переноса ваших погружений в аккаунт Movescount.com.

## 7.6. Режим моделирования [SIMUL]

Режим моделирования может использоваться для ознакомления с функциями и дисплеями прибора перед погружением, для предварительного планирования погружений, в демонстрационных или учебных целях, а также просто для развлечения.

Подводный компьютер имеет два режима моделирования:

- Режим DIVE SIMULATOR
- Режим DIVE PLANNING SIMULATOR



Рисунок 7.11. Параметры Dive Simulation [2 SIMUL]

В режиме моделирования время отсчитывается в пять раз быстрее реального времени (при погружении), например, 15 с = 1 мин.

### 7.6.1. Dive Simulator [1 SIMDIVE]

Dive Simulator – превосходное средство для ознакомления с подводным компьютером и планирования ваших погружений. Компания Suunto рекомендует использовать моделирование погружения для просмотра различных сценариев погружения. Dive Simulator позволяет вам «проиграть» профили погружения по вашему выбору и изучить то, как будет выглядеть дисплей во время настоящего погружения. Эта информация включает как основные данные погружения, так и звуковые и визуальные предупреждения. Снижение давления в баллоне моделируется с использованием постоянного, зависящего от глубины потребления. Для входа в режим Dive Simulator выберите MODE- 2 SIMUL- 1 SIMDIVE.

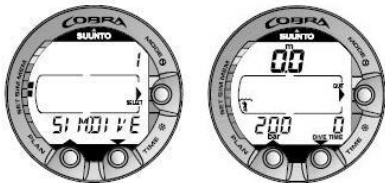


Рисунок 7.12. Режим Dive Simulator [1 SIMDIVE]. Выполняйте спуск нажатием кнопки со стрелкой вниз (TIME) и подъем нажатием кнопки со стрелкой вверх (PLAN).

## 7.6.2. Dive Planning Simulator [2 SIMDIVE]

Режим Dive Planning Simulator позволяет вам просмотреть текущие пределы для погружений без декомпрессионной остановки. В этом режиме вы также можете добавлять требуемую продолжительность пребывания на поверхности к текущему значению интервала, проведенного на поверхности, что позволяет вам заранее программировать ваши погружения.

Этот режим также может использоваться для добавления требуемых интервалов на поверхности к моделируемым погружениям. Добавьте требуемую длительность интервала на поверхности к текущему значению интервала на поверхности нажатием кнопки со стрелкой вниз (TIME) и кнопкой со стрелкой вверх (PLAN).

Для входа в режим Dive Planning Simulator выберите MODE- 2 SIMUL- 2 SIMPLAN.



Рисунок 7.13. Режим Dive Planning Simulator [2 SIMPLAN]. Добавьте требуемую длительность интервала на поверхности (к текущему значению интервала на поверхности) нажатием кнопок TIME и PLAN. Этот дисплей отображается только в случае повторных погружений.

 **Замечание**

*Этот дисплей отображается только в случае повторных погружений.*

 **Замечание**

*Режим Dive Planning Simulator недоступен в режиме Gauge и в режиме Error.*

## ГЛАВА 8. ПРАВИЛА УХОДА И ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОДВОДНОГО КОМПЬЮТЕРА SUUNTO

Подводный компьютер SUUNTO представляет собой сложный высокоточный прибор. Несмотря на то, что его конструкция рассчитана на тяжелые условия, имеющие место при погружениях с аквалангом, вы должны обращаться с ним с такой же осторожностью и надлежащей осмотрительностью, как и в случае любого другого прецизионного измерительного прибора.

### **Внимание**

*Встроенный глубиномер представляет собой сложный высокоточный прибор. Поддерживайте зону вокруг глубиномера в чистоте, не допуская скопления в ней грязи, песка, пыли и других веществ. Тщательно промойте устройство пресной водой и высушите мягким полотенцем. Никогда не используйте булавки, иголки и другие предметы для чистки глубиномера.*

#### • КОНТАКТ С ВОДОЙ И КНОПКИ

Загрязнение или инородные частицы на контактах воды/разъемах или кнопках могут нарушить их автоматическое срабатывание в режиме Dive (Погружение) или вызвать проблемы при передаче данных. По этой причине важно поддерживать контакты воды и кнопки в чистоте. Если контакты воды активны (на дисплее отображается символ AC) или в случае самопроизвольной активации режима Dive (Погружение) это скорее всего может быть вызвано загрязнением или образованием невидимой морской растительности, способными вызвать

протекание электрического тока между контактами. Важно выполнить тщательную промывку подводного компьютера пресной водой после завершения запланированных на день погружений. Для чистки контактов воспользуйтесь пресной водой и, при необходимости – мягким моющим средством и мягкой щеткой. В отдельных случаях может потребоваться извлечение прибора из защитного чехла для чистки.

- **УХОД ЗА ВАШИМ ПОДВОДНЫМ КОМПЬЮТЕРОМ**

- НИКОГДА не пытайтесь открыть корпус вашего подводного компьютера.
- Ваш подводный компьютер должен проходить обслуживание в авторизованном сервисном центре компании SUUNTO раз в два года или после каждых 200 погружений (в зависимости от того, что наступит раньше). Это сервисное обслуживание включает общий контроль работоспособности, замену элемента питания и контроль водонепроницаемости. Это сервисное обслуживание требует наличия специального инструмента и обучения. Не пытайтесь выполнять работы по обслуживанию, если вы не уверены, что знакомы с ними.
- При попадании влаги внутрь корпуса немедленно направьте прибор на проверку в сервисный центр компании SUUNTO.
- При обнаружении царапин, трещин и других дефектов на дисплее, которые могут отрицательно повлиять на надежность работы прибора, немедленно замените его у вашего дилера или дистрибьютора компании SUUNTO.
- Мойте и споласкивайте устройство пресной водой после каждого использования.

- Защищайте устройство от ударов, воздействия чрезмерного тепла, прямых солнечных лучей и химикатов. Подводный компьютер не рассчитан на воздействие как тяжелых предметов типа баллонов для воздуха, так и химикатов, например – бензина, чистящих растворителей, аэрозолей, клеев, красок, ацетона, спирта и т.п. Химические реакции с подобными веществами приведут к повреждению уплотнений, корпуса и отделки.
- Когда ваш подводный компьютер не используется, храните его в сухом месте.
- На дисплее подводного компьютера при сильном падении напряжения питания будет отображено предупреждение в форме символа батарейки. В этом случае запрещается пользование прибором до тех пор, пока не будет выполнена замена батарейки.
- Периодически проверяйте шланг для выявления трещин и других признаков ухудшения состояния. При выявлении любых повреждений замените шланг.

- **ОБСЛУЖИВАНИЕ**

После каждого погружения замочите устройство и тщательно промойте его пресной водой, а затем высушите мягким полотенцем. Убедитесь в том, что в ходе промывки были удалены все кристаллы соли и частицы песка. Следите за возможным скоплением влаги или воды на дисплее отсека элемента питания. НЕ пользуйтесь подводным компьютером при обнаружении любой влаги или воды внутри него. Свяжитесь с авторизованным сервисным центром компании Suunto при необходимости замены батарейки и других сервисных работ.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

- Не используйте сжатый воздух для удаления воды из устройства.
  - Не используйте растворители и другие чистящие жидкости, способные вызвать повреждение.
  - Не испытывайте и не эксплуатируйте ваш подводный компьютер в условиях повышенного давления воздуха.
- **КОНТРОЛЬ ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТИ**

Водонепроницаемость устройства должна контролироваться после замены элемента питания и выполнения других сервисных операций. Эти проверки требуют специального оборудования и обучения. Вы должны регулярно контролировать возможные следы протечек на дисплее отсека элемента питания. При обнаружении влаги внутри вашего подводного компьютера это означает наличие утечки. Эта утечка должна быть незамедлительно устранена, поскольку влага может привести к тяжелым повреждениям устройства, возможно –



сделает его не подлежащим ремонту. Компания SUUNTO не несет никакой ответственности за повреждения, вызванные наличием влаги в подводном компьютере, если пользователем не было обеспечено строго соблюдение указаний, содержащихся в настоящем руководстве. В случае протечки немедленно направьте подводный компьютер в авторизованный сервисный центр компании SUUNTO.

### **Часто задаваемые вопросы**

Для ознакомления с более подробной информацией о сервисном обслуживании см. раздел «Часто задаваемые вопросы» (FAQ) на веб-сайте [www.suunto.com](http://www.suunto.com).

## ГЛАВА 9. ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ПИТАНИЯ

### **Замечание**

*При необходимости замены батареи питания рекомендуется обратиться в авторизованный сервисный центр компании Suunto. Надлежащая замена элемента питания является непременным условием для предотвращения протечки воды в отсек для батареи или в компьютер.*

### **Предостережение**

*При замене элемента питания все данные о поглощенном азоте и кислороде теряются. Следовательно, вы должны дождаться полного истечения времени запрета авиаперелетов или выдержать интервал в 48 часов (желательно – даже в 100 часов) перед последующим погружением.*

При выполнении работ в батарейном отсеке исключительно важно соблюдать чистоту. Даже мельчайшие частицы пыли могут вызвать утечку при погружении в воду.

### **9.1. Комплект элемента питания**

В комплект элемента питания входит литиевая батарея часового типа напряжением 3,0 В и покрытое смазкой уплотнительное кольцо круглого сечения. При обращении с батареей не прикасайтесь одновременно к ее обоим выводам. Не прикасайтесь к поверхностям батареи голыми пальцами.

### **9.2. Требуемый инструмент**

- Крестообразная отвертка.

- Мягкая материя для чистки.
- Плоскогубцы с длинными губками или небольшая отвертка для поворота стопорного кольца.

### **9.3. Замена элемента питания**

Элемент питания и зуммер расположены в отдельном отсеке в задней части прибора. Порядок замены батареи:

1. Отвинтите четыре винта на задней части эластомерной консоли и снимите заднюю крышку консоли.
2. Тщательно промойте и высушите компьютер.
3. Освободите стопорное кольцо крышки отсека элемента питания, нажав на него вниз и повернув по часовой стрелке. Для упрощения поворота вы можете воспользоваться плоскогубцами с длинными губками или небольшой отверткой. Поместите концы губок плоскогубцев в отверстия стопорного кольца или разместите отвертку около правого выступа кольца, после чего поверните кольцо по часовой стрелке. Соблюдайте осторожность во избежание повреждения каких-либо деталей.
4. Снимите кольцо.
5. Осторожно снимите крышку с закрепленным на ней зуммером. Вы можете снять крышку, нажав пальцем на наружную кромку крышки, одновременно потянув за нее ногтем с противоположной стороны. Не используйте для этой операции острые металлические предметы, так как они могут повредить уплотнительное кольцо или уплотнительные поверхности.
6. Снимите уплотнительное кольцо круглого сечения и держатель элемента питания.

7. Осторожно извлеките элемент питания. Не повредите электрические контакты или уплотнительную поверхность.
8. Выполните контроль любых следов протечки, особенно – между зуммером и крышкой, а также всех других видов повреждений. В случае протечки или любого другого повреждения направьте подводный компьютер авторизованному дилеру или дистрибьютору компании SUUNTO для проведения его проверки и ремонта.
9. Проверьте состояние уплотнительного кольца круглого сечения; дефектное уплотнительное кольцо круглого сечения может свидетельствовать о ненадежном уплотнении или других неисправностях. Выбросите уплотнительное кольцо круглого сечения, даже если оно визуально выглядит исправным.
10. Выполните контроль чистоты отсека батареи, держателя батареи и крышки. При необходимости очистите мягкой материей.
11. Проверьте полярность батареи: символ «-» должен быть сориентирован по направлению к дну отсека, а «+» должен быть находиться сверху. Осторожно установите новую батарею в отсек для элемента питания.
12. Установите держатель батареи в требуемое положение.
13. Убедитесь в том, что новое смазанное уплотнительное кольцо круглого сечения находится в исправном состоянии. Установите его в требуемом положении на крышке отсека для элемента питания. Будьте предельно осторожны во избежание попадания любых загрязнений на уплотнительное кольцо или его уплотнительные поверхности.
14. Осторожно наденьте крышку на отсек для элемента питания, прижав ее большим пальцем, одновременно следя за тем, чтобы уплотнительное кольцо круглого сечения нигде не выступало за пределы кромки.

15. Пропустите второй большой палец через стопорное кольцо. Нажмите с усилием этим большим пальцем на крышку, и отпустите другой палец. Убедитесь в том, что крышка была полностью прижата движением вниз!
16. Поверните стопорное кольцо против часовой стрелки свободным большим и остальными пальцами до его защелкивания в фиксированном положении.
17. Подводный компьютер должен быть при этом включенным в режиме текущего времени и на его дисплее должно отображаться время 18:00 [6:00 PM] и дата SA 01,01. Включите прибор. Убедитесь в том, что
  - все сегменты дисплея работают.
  - предупреждение о разряженной батарее более не отображается
  - зуммер звучит и работает подсветка.
  - все настройки правильные. При необходимости выполните сброс.
18. Выполните обратную сборку компьютера в консоли. Теперь прибор готов к работе.

**⚠ Предостере-  
жение**

*После первых погружений следите за возможным скоплением влаги под прозрачной крышкой отсека элемента питания, свидетельствующем о протечке.*

#### **9.4. ЗАМЕНА ЗАЩИТНОГО ЩИТКА ДИСПЛЕЯ**

Отвинтите четыре винта на задней части консоли и снимите заднюю крышку. Извлеките компьютер и защитный щиток дисплея. Установите новый защитный щиток дисплея и установите на место компьютер и заднюю часть консоли.

## 9.5. КРЕПЛЕНИЕ КОМПАСА

Отвинтите четыре винта на задней части консоли и снимите заднюю крышку. Замените заднюю деталь консоли на компас. Выполните обратную сборку консоли.



Рисунок 9.1. Открытие стопорного кольца.

## **ГЛАВА 10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

### **10.1. Технические характеристики**

#### **Размеры и масса:**

- Диаметр: ширина 73 мм/2,85 дюйма, длина 165 мм/6,50 дюйма
- Толщина: 35 мм/1,40 дюйма
- Масса: 210 г/7,4 унции (без шланга)

#### **Глубиномер:**

- Датчик давления с температурной компенсацией.
- Калибровка в соответствии с EN 13319
- Максимальная рабочая глубина: 80 м/262 футов (в соответствии с EN 13319)
- Точность:  $\pm 1\%$  от полной шкалы или лучше, от 0 до 80 м/262 футов при 20°C/68°F (в соответствии с EN 13319)
- Отображаемый диапазон значений глубины: от 0 до 150 м/492 футов
- Разрешение: 0,1 м от 0 до 100 м/1 фут от 0 до 328 футов

#### **Датчик давления в баллоне:**

- Номинальное рабочее давление: 300 бар/4000 фунт./кв. дюйм
- Разрешение: 1 бар/10 фунт./кв. дюйм

#### **Другие дисплеи**

- Время погружения: от 0 до 999 мин, отсчет начинается и завершается на глубине 1,2 м / 4 фута
- Время до следующего погружения: от 0 до 99 ч 59 мин
- Счетчик числа погружений: от 0 до 99 последовательных погружений

- Бездекомпрессионный предел: от 0 до 199 мин. (- - после 199 мин.)
- Время подъема: от 0 до 99 мин. (- - после 99 мин.)
- Глубина потолка декомпрессии: от 3,0 до 100 м/от 10 до 328 фут.
- Время по запасу воздуха: от 0 до 99 мин. (- - после 99 мин.)

#### **Отображение температуры:**

- Разрешение: 1°C/1°F
- Диапазон отображения: от -9 до +50°C/от -9 до +122°F
- Точность:  $\pm 2^\circ\text{C}/\pm 3,6^\circ\text{F}$  через 20 минут после изменения температуры

#### **Часы с календарем:**

- Точность:  $\pm 25$  с/месяц (при 20°C/68°F)
- Формат отображения 12/24 ч

#### **Отображение только в режиме NITROX:**

- Кислород, %: 21–50
- Отображение парциального давления кислорода: 1,2–1,6 бар.
- Насыщение тканей кислородом: 1–110% с разрешением 10% (полосковый индикатор)

#### **Память журнала/профиля погружения:**

- Периодичность регистрации: 20 с, настраиваемая (10, 20, 30, 60 с).
- Емкость памяти: приблизительно 36 часов погружения при интервале регистрации данных 20 с
- Разрешение глубины: 0,3 м/1 фут


#### **Условия эксплуатации:**

- Нормальный диапазон высоты над уровнем моря: от 0 до 3000 м/10000 футов над уровнем моря



- Рабочая температура: от 0 до 40°C/от 32 до 104°F
- Температура хранения: от -20 до +50°C/от -4 до +122°F

Рекомендуется хранение прибора в сухом месте при комнатной температуре.

 **Замечание** *Не оставляйте ваш подводный компьютер в местах, где он подвержен воздействию прямого солнечного света!*

### **Модель расчета содержания газов в тканях:**

- Suunto алгоритм RGBM (разработан компанией Suunto и Bruce R. Wienke, BSc, MSc, PhD)
- 9 отсеков ткани
- Значения полупериода насыщения в тканях: 2,5, 5, 10, 20, 40, 80, 120, 240 и 480 минут (после насыщения газами). Значения полупериода насыщения замедляются
- Значения сокращенного градиента (переменной) «M» определяются на основании поведения при погружениях и нарушений правил погружения. Значения «M» прослеживаются в течение интервала до 100 часов после погружения
- Расчеты EAN и воздействия кислорода основаны на рекомендациях R.W. Hamilton, PhD и на принятых в настоящее время таблицах предельно допустимого времени воздействия и принципах.

### **Батарея:**

- Одна литиевая батарея 3 В: CR 2450и уплотнительное кольцо 1,78 мм x 31,47 мм 70 ShA (K5664).
- Продолжительность хранения батареи (срок хранения): до трех лет

- Замена: Через каждые два года или чаще в зависимости от частоты погружений
- Ожидаемый срок службы при 20°C/68°F:
  - 0 погружений/год → 3 года
  - 100 погружений/год → 2 года
  - 400 погружений/год → 1 год

Следующие факторы влияют на ожидаемый срок службы элемента питания:

- Продолжительность погружений
- Условия, в которых устройство эксплуатируется и хранится (например, при низкой температуре). При температуре ниже 10°C/50°F ожидаемый срок службы элемента питания составляет 50-75% от срока службы при 20°C/68°F.
- Качество батареи. (Некоторые литиевые батареи могут внезапно прекратить работу, причем предварительное тестирование не позволяет выявить это)
- Продолжительность хранения компьютера до его передачи заказчику. (Элемент питания устанавливается в устройство на заводе)

#### **Замечание**

*Низкая температура или внутреннее окисление батареи могут привести к включению предупреждения о разряде батареи даже при наличии в ней достаточного ресурса. В этом случае предупреждение, как правило, отключается при повторном включении режима DIVE.*

## 10.2. Suunto RGBM

Применяемая компанией Suunto Модель ограничения градиента газообразования (Reduced Gradient Bubble Model, RGBM) представляет собой современный алгоритм для предсказания содержания как растворенного, так и свободного газа в тканях и крови дайверов. Этот алгоритм был разработан в ходе сотрудничества между Suunto и Брюсом Р. Винке (Bruce R. Wienke, BSc, MSc, PhD) Он основан на данных как лабораторных экспериментов, так и реальных погружений, включая данные организации Divers Alert Network (DAN).

Этот алгоритм стал значительным шагом по сравнению с классическими моделями Холдана, в которых не выполнялось предсказание свободного газа (микропузырьков). Преимуществом алгоритма Suunto RGBM является повышенная безопасность, обеспечиваемая его приспособляемостью к широкому диапазону ситуаций. Алгоритм Suunto RGBM позволяет оценивать широкий круг условий погружения, выходящих за пределы, рассматриваемые моделями с учетом только растворенного газа:

- Мониторинг непрерывных погружений в течение нескольких дней
- Расчеты для повторных погружений через небольшие интервалы времени
- Реакция на более глубокое погружение по сравнению с предыдущим
- Адаптация к быстрым всплытиям, вызывающие образования большого количества микропузырьков («тихих пузырьков»)
- В нем учитываются истинные физические законы газовой кинетики

### 10.2.1. Адаптивная декомпрессия RGBM компании Suunto

В алгоритме модели RGBM компании Suunto используется коррекция предсказываемых значений с учетом эффекта скопления микропузырьков и неблагоприятных профилей погружения в текущей серии погружений. Результаты этих расчетов также изменяются в соответствии с выбранными вами личными настройками.

Схема и скорость декомпрессии на поверхности корректируются в учетом влияния микропузырьков.

В случае повторных погружений также может применяться коррекция максимально допустимого превышения давления азота в каждой из теоретических групп тканей.

В зависимости от обстоятельств модель Suunto RGBM будет корректировать требования к декомпрессии, выполняя некоторые или все описанные ниже действия:

- Сокращение продолжительности погружения без декомпрессионных остановок
- Добавление обязательных остановок безопасности
- Увеличение времени декомпрессионных остановок
- Рекомендация о продлении периода нахождения на поверхности (символ Diver Attention)

## **Символ Diver Attention – Рекомендация о продлении интервала пребывания на поверхности**

Некоторые характеристики погружения в совокупности приводят к повышению риска декомпрессионной болезни; например, погружения с короткими интервалами на поверхности, повторные погружения на большую глубину по сравнению с предыдущими, многочисленные всплытия и интенсивные погружения в течение нескольких дней. При обнаружении этих обстоятельств в дополнение к коррекции алгоритма декомпрессии модель Suunto RGBM в некоторых случаях выдает рекомендацию о продлении времени нахождения на поверхности, отображая символ Diver Attention.

### **10.2.2. Пределы погружения без декомпрессионных остановок с воздухом**

Пределы для погружений без декомпрессии, отображаемые подводным компьютером для первого погружения на одну глубину (см. *Таблица 10.1, «Пределы времени погружения без декомпрессионных остановок для различных глубин (м)»* и *Таблица 10.2, «Пределы времени погружения без декомпрессионных остановок для различных глубин (футы)»*), являются несколько более консервативными по сравнению со значениями, допускаемыми таблицами ВМФ США.

Таблица 10.1. Пределы времени погружения без декомпрессионных остановок для различных глубин (м)

<b>Пределы времени погружения без декомпрессионных остановок (мин.) для различных глубин (м) для первого погружения в серии</b>									
<b>Глубина (м)</b>	<b>Личный режим / режим высоты над уровнем моря</b>								
	<b>P0/A0</b>	<b>P0/A1</b>	<b>P0/A2</b>	<b>P1/A0</b>	<b>P1/A1</b>	<b>P1/A2</b>	<b>P2/A0</b>	<b>P2/A1</b>	<b>P2/A2</b>
9	205	148	97	181	133	86	160	120	76
12	124	77	54	108	69	50	93	63	46
15	71	51	34	65	47	31	59	42	29
18	51	34	24	47	32	22	43	29	20
21	37	26	17	34	24	15	31	21	13
24	29	19	11	27	17	10	25	16	9
27	22	13	8	20	12	7	19	11	7
30	17	10	6	16	9	5	14	9	5
33	13	8	4	12	7	4	11	6	4
36	10	6	4	9	5	3	9	5	3
39	8	5	3	8	4	3	7	4	3
42	6	4	3	6	4	3	5	3	2
45	5	3	2	5	3	2	4	3	2

Таблица 10.2. Пределы времени погружения без декомпрессионных остановок для различных глубин (футы)

	<b>Пределы времени погружения без декомпрессионных остановок (мин.) для различных глубин (футы) для первого погружения в серии</b>								
<b>Глубина (фут.)</b>	<b>Личный режим / режим высоты над уровнем моря</b>								
	<b>P0/A0</b>	<b>P0/A1</b>	<b>P0/A2</b>	<b>P1/A0</b>	<b>P1/A1</b>	<b>P1/A2</b>	<b>P2/A0</b>	<b>P2/A1</b>	<b>P2/A2</b>
30	199	144	93	176	130	82	156	117	73
40	120	74	52	103	67	48	90	61	44
50	69	50	33	63	45	30	57	41	28
60	50	33	23	46	31	21	41	28	19
70	36	25	16	33	23	14	30	21	12
80	28	18	10	26	17	10	23	15	9
90	21	13	8	19	11	7	18	10	6
100	17	10	5	15	9	5	13	8	5
110	12	7	4	11	7	4	10	6	4
120	10	6	4	9	5	3	8	5	3
130	8	5	3	7	4	3	6	4	3
140	6	4	3	6	4	2	5	3	2
150	5	3	2	5	3	2	4	3	2

### **10.2.3. Высокогорные погружения**

На большой высоте над уровнем моря атмосферное давление уменьшается. После переезда в высокогорные места с большей высотой над уровнем моря количество азота в вашем теле может быть увеличенным по сравнению с состоянием равновесия для высоты над уровнем моря пункта отправления. Этот «дополнительный» азот с течением времени постепенно выделяется и восстанавливается равновесие. Поэтому перед погружением рекомендуется акклиматизация к новой высоте над уровнем моря продолжительностью не менее трех часов.



Перед занятием высокогорным дайвингом вы должны перевести прибор в режим Altitude Adjustment (Коррекция высоты над уровнем моря), чтобы скорректировать расчеты с учетом новой высоты над уровнем моря. Для учета более низкого давления окружающего воздуха в математической модели подводного компьютера уменьшаются максимально допустимые значения парциального давления азота.

В результате происходит значительное сокращение допустимых пределов для погружений без декомпрессионных остановок.

### **10.3. Воздействие кислорода**

Расчеты воздействия кислорода основаны на принятых в настоящее время принципах и таблицах предельно допустимого времени воздействия. Кроме того, в подводном компьютере реализовано несколько методов консервативной оценки воздействия кислорода. Например:

- Отображаемые результаты расчетов воздействия кислорода округляются до следующего целого значения в процентах.
- Предельные значения насыщения кислородом для центральной нервной системы (CNS %) для давления до 1,4 бар основываются на пределах стандарта 1991 г. NOAA Diving Manual.
- Мониторинг в единицах токсичности кислорода (OTU) основывается на уровне долговременной ежедневной переносимости при сокращенной скорости восстановления.
- для рекреационных погружений с аквалангом рекомендуемый верхний предел 1,4 бар PO<sub>2</sub> используется в качестве значения по умолчанию

Отображаемая подводным компьютером информация, связанная с кислородом, организована таким образом, чтобы все предупреждения и символы отображались на соответствующих этапах погружения. Например, следующая информация будет отображаться до начала и во время погружения, если компьютер установлен в режим :

- Выбранное значение  $O_2\%$  на альтернативном дисплее
- Альтернативное отображение OLF% для CNS% или OTU% (в зависимости от того, что больше)
- При превышении пределов 80% и 100% включается звуковая сигнализация и значение OLF начинает мигать.
- При превышении предустановленных пределов включается звуковая сигнализация и значение  $PO_2$  начинает мигать.
- При планировании погружения максимальная глубина определяется выбранными значениями  $O_2\%$  и максимума  $PO_2$ .
- мигание полоскового индикатора прекращается, когда значение  $PO_2$  составляет менее 0,5 бар.

# **ГЛАВА 11. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ**

## **11.1. Товарный знак**

Suunto – зарегистрированный товарный знак компании Suunto Oy.

## **11.2. Авторское право**

© Suunto Oy 08/2012. Все права сохранены.

## **11.3. Уведомление о патентах**

Компанией получены патенты или поданы патентные заявки в отношении одной или нескольких характеристик этого изделия.

## **ГЛАВА 12. ЗАЯВЛЕНИЯ ОБ ОТКАЗЕ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ**

### **12.1. CE**

Знак CE служит для обозначения соответствия Директиве Европейского сообщества по ЭМС 89/336/ЕЕС.

### **12.2. EN 13319**

EN 13319 – Европейский стандарт на глубиномеры для дайвинга. Подводные компьютеры Suunto разрабатываются с учетом соблюдения требований этого стандарта.

### **12.3. EN 250 / FIOH**

Датчик давления в баллоне и детали подводного компьютера, используемые для измерения давления в баллоне, отвечают требованиям, установленным в разделе Европейского стандарта EN 250, регламентирующем измерения давления в баллоне. Институт гигиены труда Финляндии (FIOH), уполномоченная организация № 0430, провел типовые испытания ЕС этого вида средств индивидуальной защиты.

## ГЛАВА 13. ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ SUUNTO

Компания Suunto гарантирует, что в течение Гарантийного срока компания Suunto или авторизованный сервисный центр Suunto (в дальнейшем называемый Сервисным центром) будет бесплатно устранять дефекты в материалах или сборке одним из следующих способов, выбранных по своему усмотрению: а) ремонт, б) замена, с) возмещение стоимости устройства при условии соблюдения положений данной Ограниченной гарантии. Настоящая Ограниченная гарантия действительна и подлежит исполнению исключительно в стране, где было приобретено устройство, если местным законодательством не предусмотрен иной порядок.

### Гарантийный срок

Гарантийный срок отсчитывается с даты первоначальной покупки в розничной сети. Продолжительность Гарантийного срока для устройств с дисплеем составляет 2 (два) года. Гарантийный срок составляет 1 (один) год для принадлежностей и расходных частей, включая, не ограничиваясь только этим, аккумуляторные батареи, зарядные устройства, стыковочные станции, ремешки, кабели и шланги.

### Исключения и ограничения

Настоящая Ограниченная гарантия не распространяется на:

1. а) обычный износ и амортизацию; б) дефекты, вызванные неосторожным обращением и с) дефекты и повреждения, вызванные неправильной или противоречащей инструкциям эксплуатацией устройства;
2. руководства пользователя и любые элементы сторонних производителей;

3. дефекты и предполагаемые дефекты, вызванные совместным использованием с любым продуктом, принадлежностью, программным обеспечением и/или услугой, которые не были произведены/не поставлялись компанией Suunto;
4. сменные батареи.

Настоящая Ограниченная гарантия теряет силу в случае:

1. вскрытия устройства, выходящего за пределы использования по назначению;
2. ремонта устройства с использованием неутвержденных запасных частей; модификации или ремонта в сервисных центрах, не являющихся авторизованными Сервисными центрами;
3. удаления, изменения, порчи серийного номера устройства и любых действий, делающих его нечитаемым; решение по этому вопросу принимается по усмотрению компании Suunto;
4. воздействия на устройство химикатов, включая, среди прочих, репеллентов против комаров.

Компания Suunto не гарантирует бесперебойную или безошибочную работу Изделия, а также работу Изделия в сочетании со всеми аппаратными устройствами и программным обеспечением, поставляемыми третьими сторонами.

### **Обращение за гарантийным обслуживанием Suunto**

Зарегистрируйте ваше изделие на веб-сайте [www.suunto.com](http://www.suunto.com)/зарегистрируйте и сохраните ваш кассовый чек и/или регистрационную карту. Для ознакомления с указаниями о порядке получения гарантийного обслуживания посетите веб-сайт [www.suunto.com](http://www.suunto.com), свяжитесь с местным авторизованным сервисным центром Suunto или позвоните в Контактный центр Suunto по тел. +358 2 284 1160 (может применяться национальный или повышенный тариф).

## **Ограничение ответственности**

В максимальной степени, допускаемой применимым законодательством, эта Ограниченная гарантия является единственным и исключительным средством судебной защиты и применяется вместо всех других гарантий, явно выраженных или подразумеваемых. Компания Suunto не несет ответственности за специальные, случайные, штрафные или косвенные убытки, включая, помимо прочего, перечисленные далее: потеря предполагаемой выгоды, потеря данных, потеря возможности использования продукта, стоимость капитала, затраты на замену любого оборудования или средств, какие-либо претензии третьих сторон, а также ущерб имуществу, произошедший в результате приобретения или использования устройства либо связанный с нарушением гарантии, нарушением контракта, небрежностью, строгим правонарушением или любым другим юридическим или объективным обоснованием, даже если компании Suunto было известно о вероятности такого ущерба. Компания Suunto не несет ответственности за задержки при оказании гарантийного обслуживания.

## ГЛАВА 14. УТИЛИЗАЦИЯ УСТРОЙСТВА

Утилизацию устройства следует выполнять предписанным образом, рассматривая его в качестве отходов электронного оборудования. Не выбрасывайте его вместе с бытовым мусором. При желании вы можете вернуть устройство ближайшему представителю компании Suunto.





# ГЛОССАРИЙ

ASC RATE

Сокращенное обозначение скорости подъема.

ASC TIME

Сокращенное обозначение времени подъема.

Бездекомпрессионный предел

Максимальное время, в течение которого дайвер может находиться на определенной глубине без необходимости выполнения декомпрессионных остановок при последующем подъеме.

Время до следующего погружения

Время между выходом на поверхность после погружения и началом спуска в ходе последующего последовательного погружения.

Время изменения наполовину

Интервал времени, требуемый после изменения давления окружающей среды для того, чтобы парциальное давление азота в теоретическом отсеке изменилось наполовину от предыдущего значения до давления насыщения при новом давлении окружающей среды.

Время подъема

Минимальное время, необходимое для достижения поверхности при погружении с декомпрессионной остановкой.

Время погружения

Время, прошедшее между уходом с поверхности для погружения и возвратом на поверхность по окончании погружения.

Время по запасу воздуха

Оставшееся время погружения, определяемое на основании расчета давления в баллоне, температуры окружающей среды и текущего расхода воздуха.

Высокогорное погружение

Погружение, осуществляемое на высоте над уровнем моря свыше 300 м /1000 футов.

Зона потолка	При погружении с декомпрессионной остановкой – зона между потолком и потолком плюс 1,8 м / 6 футов. Этот диапазон глубин отображается двумя стрелками, направленными друг к другу (значок «песочные часы»).
DAN	Сокращенное название организации Divers Alert Network.
Декомпрессия	Время, затрачиваемое на глубине или в диапазоне декомпрессионной остановки до подъема на поверхность, позволяющее поглощенному азоту естественным путем выйти из тканей
Декомпрессионная болезнь	Любое из многочисленных заболеваний, вызванных прямо или косвенно образованием пузырьков азота в тканях или жидкостях тела в результате неправильного проведения декомпрессии. Распространенные названия – «кессонная болезнь» или ДКБ.
Диапазон декомпрессии	При погружении с декомпрессионной остановкой – диапазон глубин между полом и потолком, в котором дайвер должен остановиться на некоторое время при подъеме.
ДКБ	Сокращенное обозначение для декомпрессионной болезни
$\Delta P$	Дельта Р, параметр, описывающий падение давления в баллоне во время погружения; разность давлений в баллоне в начале и в конце погружения.
EAD	Сокращение термина «эквивалентная воздушная глубина».
EAN	Сокращение термина «обогащенная дыхательная смесь nitrox».
Единица токсичности кислорода	Используется для измерения токсичности для всего организма.

Группа тканей	Теоретическая концепция, применяемая для моделирования тканей тела при составлении декомпрессионных таблиц или проведении вычислений.
HP	Сокращенное обозначение высокого давления (= давления в баллоне).
Многоуровневое погружение	Одинокое погружение или повторные погружения, включающие нахождение в течение различного времени на разных глубинах, в результате чего пределы декомпрессии определяются не только максимальной достигнутой глубиной.
Модель ограничения градиента газообразования	Современный алгоритм отслеживания содержания как растворенного, так и свободного газа в организме дайверов.
Насыщение тканей кислородом	Термин, используемый компанией Suunto для значений, отображаемых полосковым индикатором токсичности кислорода. Значение выражается либо в форме CNS%, либо в форме OTU%.
Nitrox	В спортивном дайвинге обозначает любую смесь с повышенным содержанием кислорода по сравнению со стандартным воздухом.
NOAA	Национальное управление океанических и атмосферных исследований США
NO DEC TIME	Сокращенное обозначение бездекомпрессионного предела времени.
O <sub>2</sub> %	Процент кислорода или доля кислорода в дыхательном газе. В стандартном воздухе содержится 21% кислорода.

Обогащенная дыхательная смесь nitrox	Также называется nitrox или обогащенный воздух = EANx. Воздух с добавлением некоторого количества кислорода. Стандартными смесями являются EAN32 (NOAA Nitrox I = NN I) и EAN36 (NOAA Nitrox II = NN II).
OEA = EAN = EANx	Сокращения для термина «обогащенная кислородом дыхательная смесь nitrox».
OLF	Сокращения для термина «насыщение тканей кислородом».
Остаточный азот	Количество избыточного азота, остающегося в организме дайвера после одного или нескольких погружений.
Отсек	См. «Группа тканей».
OTU	Сокращения для термина «единица токсичности кислорода».
PO <sub>2</sub>	Сокращения для термина «парциальное давление кислорода».
Парциальное давление кислорода	Ограничивает максимальную глубину, на которой может безопасно использоваться смесь nitrox. Максимальный предел парциального давления для дайвинга с обогащенным воздухом составляет 1,4 бара. Аварийный предел парциального давления составляет 1,6 бара. Погружение ниже этого предела сопряжено с риском немедленного наступления кислородного отравления.
Погружение без декомпрессионных остановок	Любое погружение, позволяющее выполнить в любое время прямой подъем без остановок на поверхность.
Пол	Максимальная глубина во время погружения с декомпрессионной остановкой, при которой происходит декомпрессия.

Последовательные погружения	Любое погружение, на пределы времени декомпрессии которого влияет остаточный азот, поглощенный в ходе предыдущих погружений.
Потолок	При погружении с декомпрессионной остановкой – минимальная глубина, до которой дайвер может подниматься с учетом насыщения азотом.
RGBM	Сокращение для термина Модель ограничения градиента газообразования (Reduced Gradient Bubble Model, RGBM).
Серия погружений	Группа повторных погружений, между которыми компьютер указывает на наличие определенного количества азота в организме. Когда содержание растворенного азота достигает нуля, подводный компьютер деактивируется.
Скорость подъема	Скорость, с которой дайвер поднимается к поверхности.
CNS	Сокращение термина «центральная нервная система».
CNS%	Предельный процент токсичности для центральной нервной системы. Также см. Насыщение тканей кислородом
SURF TIME	Сокращенное обозначение времени на поверхности до следующего погружения.
Токсичность для всего организма	Еще одна форма кислородной токсичности, вызываемая продолжительным воздействием на организм высоких значений парциального давления кислорода. Наиболее распространенными симптомами являются раздражение легких, ощущение жжения в грудной клетке, кашель и упадок жизненных сил. Также называется легочной формой отравления кислородом. См. также OTU.

Токсичность для центральной нервной системы

Токсичность, вызываемая кислородом. Может вызвать разнообразные неврологические симптомы. Наиболее опасными являются сходные с эпилептическими конвульсии, в результате которых дайвер может утонуть.

Эквивалентная воздушная глубина

Таблица эквивалентного парциального давления азота.



## SUUNTO CUSTOMER SUPPORT

[www.suunto.com/support](http://www.suunto.com/support)  
[www.suunto.com/mysuunto](http://www.suunto.com/mysuunto)

INTERNATIONAL	+358 2 284 1160
AUSTRALIA	1-800-240498 (toll free)
AUSTRIA	0720883104
CANADA	1-800-267-7506 (toll free)
FINLAND	02 284 1160
FRANCE	0481680926
GERMANY	08938038778
ITALY	0294751965
JAPAN	03 6831 2715
NETHERLANDS	0107137269
RUSSIA	4999187148
SPAIN	911143175
SWEDEN	0850685486
SWITZERLAND	0445809988
UNITED KINGDOM	02036080534
USA	1-855-258-0900 (toll free)

[www.suunto.com](http://www.suunto.com)

  
**SUUNTO**

© Suunto Oy 10/2012

Suunto is a registered trademark of Suunto Oy.  
All Rights reserved.