

Руководство пользователя ПО «ODU-1»

Оглавление

1. Введение	5
1.1.1 Наименование системы	5
1.1.2 Область применения	5
1.1.3 Краткое описание возможностей	5
1.1.4 Уровень подготовки пользователя	5
1.1.5 Перечень эксплуатационной документации, с которой необходимо ознакомиться пользователю	5
1.2 Назначение и условия применения	5
1.2.1 Виды деятельности, функции	5
1.2.2 Условия, при соблюдении которых обеспечивается применение средства автоматизации в соответствии с назначением	7
1.2.3 Проверка работоспособности системы	7
2. Описание операций	8
2.1 Описание всех выполняемых задач, функций	8
3. Начало работы аппарата	17
3.1.1 Подключение аппарата к сети	17
3.1.2 Настройка параметров Правого бара, Приветственный экран	19
3.1.3 Настройка даты и времени, Приветственный экран	21
3.1.4 Переход в раздел Тестирования, Приветственный экран	22
3.2 Переход на экран Тестирования	24
3.2.1 Настройка параметров Правого бара, экран Тестирования	24
3.2.2 Настройка даты и времени, экран Тестирования	24
3.2.3 Прохождение тестов, экран Тестирования	25
4. Переход на Главный экран	28
4.1.1 Настройка окна профилирования пациента	28
4.1.2 Отключение звуковой индикации тревог	29

4.1.3	Выбор режима вентиляции	30
4.1.4	Настройка параметров вентиляции, Нижний бар	33
4.1.5	Просмотр мониторируемых параметров, Левый бар	35
4.2.	Верхний бар, Главный экран	38
4.2.1.	Отображение активного режима/опций/маневра	38
4.2.2.	Просмотр активных тревог	39
4.2.3.	Заморозка кривых	40
4.2.4.	Снимок экрана	40
4.2.5.	Таймер и секундомер	41
4.3.	Правый бар, Главный экран	42
4.3.1.	Старт/Пауза/Стоп	43
4.3.2.	Настройка маневров	44
4.3.3.	Настройка опций	46
4.3.4.	Переход в окно Тревог	48
4.3.5.	Переход в окно Тренды	50
4.3.6.	Переход к окну Графики/Кривые	53
4.3.7.	Переход к окну Настройки	55
4.3.8.	Блокировка экрана	58
4.4.	Центральная часть, Главный экран	59
4.4.1.	Приоритет полезности графиков	59
4.4.2.	Обнаружение триггирование спонтанного вдоха пациента	60
4.4.3.	Визуализация легких	60
5.	Сервисный режим	63
5.1.	Вход в Сервисный режим	63
5.2.	Раздел Мониторинга	64
5.3.	Раздел Действия	65

5.3.1.	Вкладка Тестирование	65
5.3.2.	Вкладка Сервис	67
5.3.3.	Вкладка Обслуживание	69
5.4.	Раздел Логирования	70
5.5.	Раздел Настройки	71
5.6.	Выход из Сервисного режима	76
6.	Обращение в техническую поддержку	77
7.	Рекомендации по освоению	78

1. Введение

1.1 Наименование системы

ПО «ODU-1», входит в состав ПАК - Аппарат ИВЛ «Вели» (далее – «Система»), предназначенного для проведения искусственной вентиляции легких в ходе оказания реанимационной/медицинской помощи людям разных возрастных групп (взрослым и педиатрическим пациентам, а также (опционально) детям дошкольного возраста) на основе модуля Masawi.

1.1.2 Область применения

Областью применения является:

- блок интенсивной терапии, отделение постинтенсивной терапии, отделение экстренной медицинской помощи, послеоперационная палата, а также больница, специализирующаяся на длительном лечении острых случаев;
- транспортировка механически вентилируемых пациентов в пределах одного медицинского учреждения.

1.1.3 Краткое описание возможностей

Система позволяет медицинским работникам, обладающим навыками выполнения медицинских процедур, а также знанием терминологии и методов, необходимых для мониторинга пациентов, находящихся в среднетяжелом/тяжелом/ терминальном состояниях, осуществлять поддержку и контроль дыхательной функции пациента.

1.1.4 Уровень подготовки пользователя

Пользователь должен иметь навыки работы с аппаратами ИВЛ, а также знать основы искусственной вентиляции легких.

1.1.5 Перечень эксплуатационной документации, с которой необходимо ознакомиться пользователю

- Руководство пользователя (настоящий документ);
- Архитектура ПО
- Общее описание функциональных характеристик ПО
- Жизненный цикл ПО Хираны+

1.2 Назначение и условия применения

1.2.1 Виды деятельности, функции

Аппарат искусственной вентиляции лёгких «Вели» — медицинское оборудование, предназначенное для вентиляции легких и дыхательной поддержки у пациентов взрослого и детских возрастов.

Функциональные возможности ПО «ODU-1»:

- Визуализация дыхательной деятельности пациента в виде графиков (линейные, циклические)
- Мониторинг: графиков (линейных, циклических), цифровых параметров, трендов, интеллектуальных панелей с состоянием дыхания пациента в реальном времени, целевых показателей, измеренных уровней CO₂ и SpO₂ (если их мониторинг включен)

- Настройка окна профилирования пациента (пол, возраст, рост, вес)
- Настройка параметров вентиляции легких с учетом индивидуальных особенностей пациента (тип пациента, тип датчика потока, окно профилирования, параметры режима вентиляции)
- Настройка параметров интерфейса аппарата ИВЛ во время вентиляции (единицы измерения, язык интерфейса, тип регуляции вдоха/выдоха, тип интерфейса, тема интерфейса, режим подачи кислорода)
- Оценка функционального состояние легких и готовность пациента перехода к самостоятельному дыханию (использование опций и маневров)
- Остановка вентиляции легких (временная/ полная)
- Определение и визуализация инспираторной попытки пациента
- Визуализация графика CO₂ с модуля капнографии
- Визуализация графика Pleth с модуля пульсоксиметрии
- Осуществление снимка экрана с возможностью экспорта на съемное устройство
- Заморозка кривых на экране
- Установка таймера и/или секундомера
- Анализ мониторируемых данных во временном промежутке (Тренды)
- Настройка текущей даты и времени
- Определение процента заряда на устройстве
- Определение типа подключения аппарата к сети
- Мониторинг состояний датчика кислорода
- Визуализация состояния легких на Главный экран приложения
- Навигация по экрану с использованием энкодера и/или тачскрина
- Передача данных о состоянии пациента в систему РАИСа
- Возможность приглушение звуковых сигналов тревог

Сервисный режим:

- Мониторинг параметров (ПРП, значений, событий, датчиков)
- Тестирование приложение для определения готовности аппарата к эксплуатации
- Прохождение сервисных операций/обслуживания
- Ведение учета событий и настроек модуля
- Сбор системной информации (серийный номер, количество часов, время работы аппарата, время до следующего сервиса)
- Изменение настроек по умолчанию (язык интерфейса, ед. измерения, тема интерфейса, режим подачи кислорода, тип интерфейса, регуляция вдоха/выдоха)
- Возможность изменения названия серийного устройства, заводских настроек)

1.2.2 Условия, при соблюдении (выполнении, наступлении) которых обеспечивается применение средства автоматизации в соответствии с назначением

Работа с системой возможна при подключению к источнику питания (стационарно/аккумулятор).

Данное оборудование предусматривает подключение только одного пациента за раз.

Руководство пользователя содержит подробную информацию по установке медицинского оборудования, а также дополнительные технические сведения.

Не используйте аппарат ИВЛ при наличии внешних повреждений какого-либо из его компонентов. В таком случае следует выполнить техническое обслуживание оборудования.

Минимальный дыхательный объем должен составлять не менее 20 мл для взрослых/детей и не менее 2 мл для новорожденных.

Изображения дисплея, приведенные в данном руководстве, могут отличаться от фактического изображения на дисплее аппарата ИВЛ. Ознакомьтесь с данным руководством пользователя перед подключением аппарата ИВЛ к пациенту.

Не прикасайтесь одновременно к компонентам, которые проводят ток (например, порту USB), электропроводящим частям корпуса аппарата ИВЛ и к пациенту.

Затененная информация на дисплее не активна и недоступна для выбора.

Прочерки в полях мониторируемых данных указывают на то, что действительные значения пока недоступны или неприменимы к показателям.

Если параметр в интерфейсе аппарата ИВЛ не реагирует на нажатие или поворот энкодера, это означает, что он в данный момент неактивен или требуемая функция отсутствует.

1.2.3 Проверка работоспособности системы

Система работоспособна, если в результате действий пользователя отображается приветственный экран без выдачи пользователю тревог о сбое в работе.

2. Описание операций

2.1 Описание всех выполняемых задач, функций

Табл. 1. Перечень задач, функций и операций, выполняемых пользователем

Задача	Функции	Операции
F1 Начало работы аппарата ИВЛ	F1.1 Подключение аппарата ИВЛ к электросети	F1.1.1 Вставить вилку от аппарата ИВЛ в розетку/подключить провод к съемному аккумулятору
	F1.2 Включение аппарата ИВЛ	F1.2.1 Нажатие на кнопку включения аппарата
F2. Верхний бар, Приветственный экран	F2.4 Отображение Даты и времени	F 2.4.1 Просмотр текущей даты и времени в верхнем правом углу экрана
	F2.5 Тип питания	F 2.5.1 Просмотр типа питания в верхнем правом углу экрана F 2.5.2 Просмотр уровня заряда батареи в верхнем правом углу экрана

	F2.6 Результат тестирования	F2.6.1 Просмотр результатов тестирования
	F2.7 Мониторинг O2	F2.7.1 Отображение мониторинга O2 (включен/выключен)
F3 Правый бар, Приветственный экран	F3.1 Настройка параметров правого бара, Приветственный экран	F3.1.1 Выбор единиц измерения F3.1.2 Выбор язык интерфейса F3.1.3 Выбор тип интерфейса F3.1.4 Выбор режим подачи кислорода F3.1.5 Выбор “Мониторинга O2”(включен/выключен) F3.1.6 Выбор регуляции вдоха/выдоха F3.1.7 Настройка даты и времени F3.1.8 Переход в режим инженера
F4 Центральная часть, Приветственный экран	F4.1 Выбор типа пациента	F4.1.1 Нажатие на кнопку соответствующую типу пациента (взрослый/детский)
	F4.2 Задать профиль пациента	F4.2.1 Настройка параметров окна профилирования (пол, возраст, рост, вес) F4.2.2 Отображение рекомендуемых параметров (Vt, f, T _{insp} .) F4.2.3 Применение рекомендуемых параметров к вентиляции

Задача	Функции	Операции
		F4.2.4 Сохранение рекомендуемых параметров к вентиляции F4.2.5 Отмена применения рекомендуемых параметров к вентиляции
	F4.3 Тестирование	F4.3.1 Отображение результатов тестирование и даты (текущее/последнее) F4.3.2 Нажатие на кнопку “Начать тестирование” F4.3.3 Нажатие на кнопку “Пропустить тестирование” F4.3.4 При успешном прохождении тестов, нажатие на кнопку “Начать работу

	F4.4 Отображение надписи “СЕРВИС”	F4.4.1 Отображение надписи “СЕРВИС” при истечении времени до следующего сервиса
F5 Верхний бар, экран тестирования	F5.1 Отображение Даты и времени	F5.1.1 Просмотр текущей даты и времени в верхнем правом углу экрана
	F5.2 Тип питания	F5.2.1 Просмотр типа питания в верхнем правом углу экрана
		F5.2.2 Просмотр уровня заряда батареи в верхнем правом углу экрана
	F5.3 Результат тестирования	F5.3.1 Просмотр результатов тестирования
F5.4 Мониторинг O2	F5.4.1 Отображение мониторинга O2 (включен/выключен)	
F6 Правый бар, экран тестирования	F6.1 Настройка параметров правого бара, Приветственный экран	F6.1.1 Выбор единиц измерения F6.1.2 Выбор язык интерфейса F6.1.3 Выбор тип интерфейса F6.1.4 Выбор режим подачи кислорода F6.1.5 Выбор “Мониторинга O2”(включен/выключен) F6.1.6 Выбор регуляции вдоха/выдоха F6.1.7 Настройка даты и времени F6.1.8 Переход в режим инженера
F7 Центральная часть, экран тестирования	F7.1 Функциональные тесты аппарата	F71.1 Отображение доступных тестов для проведения Тестирования F7.1.2 Прохождение каждого теста согласно инструкции,

Задача	Функции	Операции
--------	---------	----------

		<p>отображающейся при открытии теста</p> <p>F7.1.3 Отображение результатов теста при его прохождении(пройдено/не пройдено)</p> <p>F7.1.4 Возможность повторного прохождения теста в случае, если результат тестирования- не пройдено.</p> <p>F7.1.5 Возможность пропуска теста путем нажатия на кнопку “Пропустить”</p>
F8 Переход на главный экран	F8.1 Запуск вентиляции	<p>F8.1.1 Настройка окна профилирования пациента (пол, возраст, рост, вес)</p> <p>F8.1.2 Выбор режима вентиляции</p> <p>F8.1.3 Настройка параметров режима вентиляции, нижний бар</p> <p>F8.1.4 Старт вентиляции путем нажатия на кнопку ”Старт”</p>
	F8.2 Мониторинг параметров вентиляции/пациента	<p>F8.2.1 Графическое отображение вентиляции пациента в виде линейных графиков</p> <p>F8.2.2 Просмотр мониторируемых параметров левого бара путем перелистывания страниц/вкладок</p> <p>F8.2.3 Смена способа отображения параметров левого бара(одиночный/двойной параметр/тренды)</p> <p>F8.2.4 Отображение всех параметров левого бара в едином месте путем нажатия на кнопку “Единая вкладка”.</p>

	F8.3 Мониторинг тревог	<p>F8.3.1. Просмотр активных тревог в верхней части экрана</p> <p>F8.3.2 Возможность сброса тревог из списка активных тревог в верхней части экрана</p> <p>F8.3.3 Переход в окно Тревог при нажатии на тревогу, связанную с тревогами параметров вентиляции/пациента</p> <p>F8.3.4 Настройка верхний и нижних пределов для тревог параметров вентиляции/пациента в окне Тревог</p>
--	------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Задача	Функции	Операции
		F8.3.5 Просмотр пикового значения параметра в окне Тревог
	F8.4 Навигация по экрану	<p>F8.4.1 Перемещение по экрану с помощью энкодера</p> <p>F8.4.2 Нажатие на выбранную область/кнопку с использованием энкодера</p> <p>F8.4.3 Нажатие на выбранную область/кнопку с использованием сенсорного экрана</p>

	F8.5 Остановка вентиляции	<p>F8.5.1 Временная остановка вентиляции путем нажатия на кнопку “Пауза” с сохранением всех настроек параметров пациента и вентиляции</p> <p>F8.5.2 Просмотр времени оставшегося до возобновления вентиляции при нажатии на кнопку “Пауза”</p> <p>F8.5.3 Возможность раннего возобновления вентиляции при нажатии на кнопку “Пауза” путем нажатия на любую часть экрана вне окна с выбором способа остановки вентиляции(Пауза/Стоп)</p> <p>F8.5.4 Выбор полной остановки вентиляции путем нажатия на кнопку “Стоп” с сбросом режима и сохранением настроек параметров пациента и вентиляции</p>
F9 Верхний бар, главный экран	F9.1. Мониторинг процесса вентиляции	<p>F9.1.1 Отображение выбранного режима, опций и маневров в левом углу экрана, верхний бар.</p> <p>F9.1.2 Отображение типа пациента и его веса</p> <p>F9.1.3 Отображение активных тревог(согласно пункту F8.3)</p> <p>F9.1.4 Активация функции “Заморозки экрана” путем нажатия на кнопку “Заморозка экрана”</p> <p>F9.1.5 Активация функции “Снимок экрана” путем нажатия на кнопку “Скриншот экрана”</p> <p>F9.1.6 Активация таймера/секундомера путем</p>

Задача	Функции	Операции
--------	---------	----------

		<p>нажатия на кнопку “Таймер/секундомер”</p> <p>F9.1.7 Просмотр даты и времени (аналогично пункту F2.4)</p> <p>F9.1.8 Отображение типа питания(аналогично пункту F2.5)</p> <p>F9.1.9 Просмотр результатов тестирования</p> <p>F9.1.10 Отображение мониторинга O2 (включен/выключен)</p> <p>F9.1.11 Отключение звуковой индикации тревог</p>
F10 Правый бар, главный экран.	F10.1 Переход в раздел Режима	<p>F10.1.1. Просмотр доступных режимов</p> <p>F10.1.2. Смена режима при клике по нему</p>
	F10.2. Переход в раздел Маневры	<p>F10.2.1. Просмотр доступных маневров при выбранном режиме и опции/опциях</p> <p>F10.2.2 Выбор доступного и желаемого опции</p> <p>F10.2.3 Настройка параметров маневра</p>
	F10.3. Переход в раздел Опции	<p>F10.3.1. Просмотр доступных опций при выбранном режиме</p> <p>F10.3.2. Выбор доступной и желаемой опции</p> <p>F10.3.3. Настройка параметров опции</p>
	F10.4. Переход в раздел Тревоги	F10.4.1. Аналогично пункту F8.3

	F10.5 Переход в раздел Трендов	<p>F10.5.1 Выбор желаемой даты для просмотра трендов</p> <p>F10.5.2 Выбор желаемого временного промежутка(6/12/24ч)</p> <p>F10.5.3 Отображение трендов в порядке их приоритетности</p> <p>F10.5.4 Выбор параметра для построения кривой</p> <p>F10.5.5 Использование бегунка для просмотра значения параметра на кривой</p> <p>F10.5.6 Использование фильтра для просмотра списка трендов, произошедших в указанный промежуток времени</p> <p>F10.5.7 Отображение списка трендов, произошедших в указанный период времени</p>
--	--------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Задача	Функции	Операции
	F10.6 Переход в раздел Графики	<p>F10.6.1 Переключение с линейных графиков на циклические графики путем нажатия на кнопку “Графики”</p> <p>F10.6.2 Переключение с циклических графиков на линейные графики путем нажатия на кнопку “Кривые”</p>

	<p>F10.7 Переход в раздел Настройки</p>	<p>F10.7.1 Выбор единиц измерения F10.7.2 Выбор язык интерфейса F10.7.3 Выбор тип интерфейса F10.7.4 Выбор режим подачи кислорода F10.7.5 Выбор типа регуляции вдоха/выдоха F10.7.6 Выбор темы интерфейса F10.7.7 Выбор директории для сохранения скриншотов F10.7.8 Регуляция громкости Тревоги F10.7.9 Регуляция яркости экрана F10.7.10 Переход на экран калибровок путем нажатия на кнопку “Экран калибровки” F10.7.11 Выбор “Сброса параметров Мониторинга” F10.7.12 Выбор “Тип триггера” F10.7.13 Завершение работы аппарата путем нажатия на кнопку “Завершить работу”</p>
	<p>F10.8 Переход в раздел Блокировка экрана</p>	<p>F10.8 .1 Блокировка экрана путем нажатия на кнопку “Блокировать” F10.8 .2 Разблокировка экрана путем двойного нажатия на кнопку “Разблокировать”</p>
<p>F11 Взаимодействие с центральной частью экрана</p>	<p>F11.1 Взаимодействие с линейными графиками</p>	<p>F11.1.1 Переключение графиков между собой путем нажатия на линейный график F11.1.2 Просмотр значение параметра на графике с помощью бегунка при активации заморозки экрана</p>
	<p>F11.2 Взаимодействие с цикличными графиками</p>	<p>F11.2.1 Переключение графиков между собой путем нажатия на циклический график F11.2.2 Отображение текущей и эталонной кривой F11.2.3 Просмотр значение параметра на графиках с помощью бегунка при активации заморозки экрана</p>

Задача	Функции	Операции
	F11.3 Определение инспираторной попытки вдоха пациента	F11.3.1 Отображение цветом инспираторной попытки вдоха пациентом
	F11.4 Визуализация легких	F11.4.1 При нажатии на индикатор инспираторной попытки пациента открывается область с динамической визуализацией легких
F12 Вход в Режим инженера	F12.1. Выполнение входа в режим Инженера	F12.1.1. Введение пароля для входа в режим Инженера
F13 Режим инженера (Сервисный режим)	F13.1 Переход в раздел Мониторинг	F13.1.1 Просмотр параметров, получаемых с ПРП и с модуля
	F13.2 Переход в раздел Действия (Тестирования)	<p>F13.2.1 Отображение доступных тестов для проведения Тестирования</p> <p>F13.2.2 Прохождение каждого теста согласно инструкции, отображающейся при открытии теста</p> <p>F13.2.3 Отображение результатов теста при его прохождении(пройдено/не пройдено)</p> <p>F13.2.4 Возможность повторного прохождения теста в случае, если результат тестирования- не пройдено.</p>

	F13.3 Переход в раздел Действия(Сервисные операции)	<p>F13.3.1 Отображение доступных тестов для проведения Сервисных операций</p> <p>F13.3.2 Прохождение каждого теста согласно инструкции, отображающейся при открытии теста</p> <p>F13.3.3 Отображение результатов теста при его прохождении (пройдено/не пройдено)</p> <p>F13.3.4 Возможность повторного прохождения теста в случае, если результат тестирования- не пройдено.</p>
	F13.4 Переход в раздел Действия (Периодичное ТО)	<p>F13.4.1 Отображение доступных тестов для проведения Сервисных операций</p> <p>F13.4.2 Прохождение каждого теста согласно инструкции,</p>

Задача	Функции	Операции
		<p>отображающейся при открытии теста</p> <p>F13.4.3 Отображение результатов теста при его прохождении (пройдено/не пройдено)</p> <p>F13.4.4 Возможность повторного прохождения теста в случае, если результат тестирования- не пройдено.</p>
	F13.5 Переход в раздел Логирование	<p>F13.5.1 Отображение списка логов</p> <p>F13.5.2 Выбор желаемой даты для просмотра логов</p> <p>F13.5.3 Настройка фильтра типа логов</p> <p>F13.5.4 Настройка фильтра логов по степени их приоритетности</p>

	F13.6 Переход в раздел Настройки	<p>F13.6.1 Выбор единиц измерения</p> <p>F13.6.2 Выбор язык интерфейса</p> <p>F13.6.3 Выбор тип интерфейса</p> <p>F13.6.4 Выбор режим подачи кислорода</p> <p>F13.6.5 Выбор типа регуляции вдоха/выдоха</p> <p>F13.6.6 Выбор темы интерфейса</p> <p>F13.6.7 Выбор директории для сохранения снимков экрана</p> <p>F13.6.8 Регуляция громкости Тревоги</p> <p>F13.6.9 Регуляция яркости экрана</p> <p>F13.6.10 Отображение серийного номера устройства</p> <p>F13.6.11 Отображение количества отработанных моточасов</p> <p>F13.6.12 Отображение времени работы аппарата</p> <p>F13.6.13 Отображение до следующего сервиса работы аппарата</p> <p>F13.6.14 Выбор мониторинга O2 (включен/выключен) работы аппарата</p> <p>F13.6.15 Выбор типа датчика работы аппарата</p> <p>F13.6.16 Переход в дополнительное окно путем нажатия на кнопку "Админ"</p>
	F13.7 Переход в дополнительное окно сервисного режима	F13.7.1 Установка коэффициентов усиления датчика потока воздуха

Задача	Функции	Операции
--------	---------	----------

		<p>F13.7.2 Установка коэффициентов усиления датчика потока кислорода</p> <p>F13.7.3 Установка коэффициентов усиления датчика выходного потока</p> <p>F13.7.4 Установка коэффициента калибровки управляющего клапана</p> <p>F13.7.5 Установка серийного номера устройства</p>
F14 Выход из Режим инженера	F14.1. Выполнение выхода из режима Инженера	F14.1.1. Переход из режима Инженера на Приветственный экран

3. Начало работы аппарата

Подключение аппарата к сети:

Вставьте вилку от аппарата ИВЛ в розетку/используйте съемный аккумулятор:



Рис. 1

Нажмите на кнопку включения аппарата:

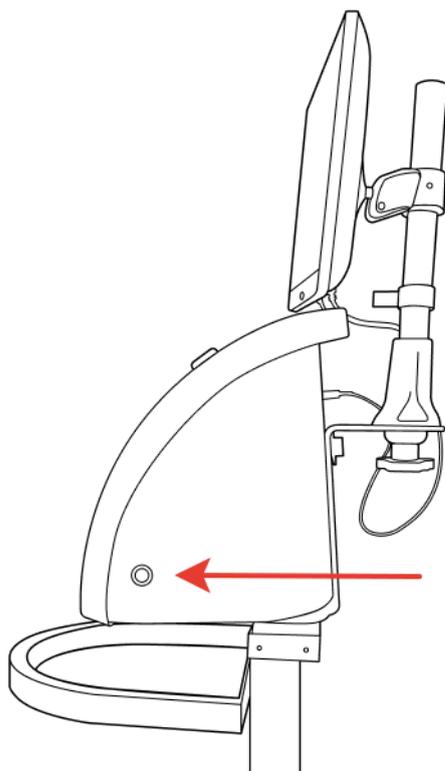


Рис. 2

На Приветственном экране выберите тип пациента (Детский /Взрослый):

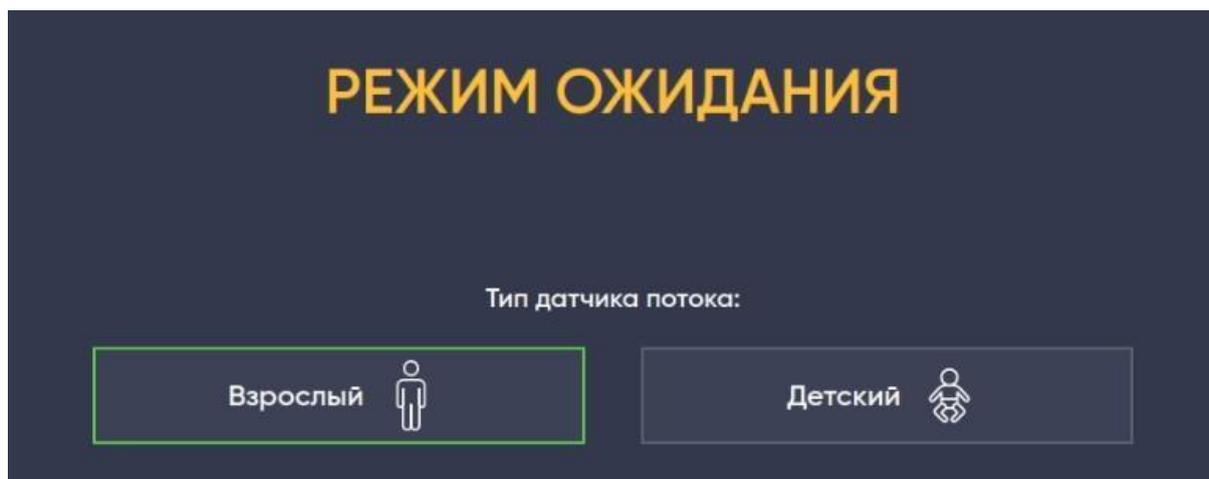


Рис. 3

Для перехода в окно Профилирования пациента, нажмите на кнопку "Задать профиль":

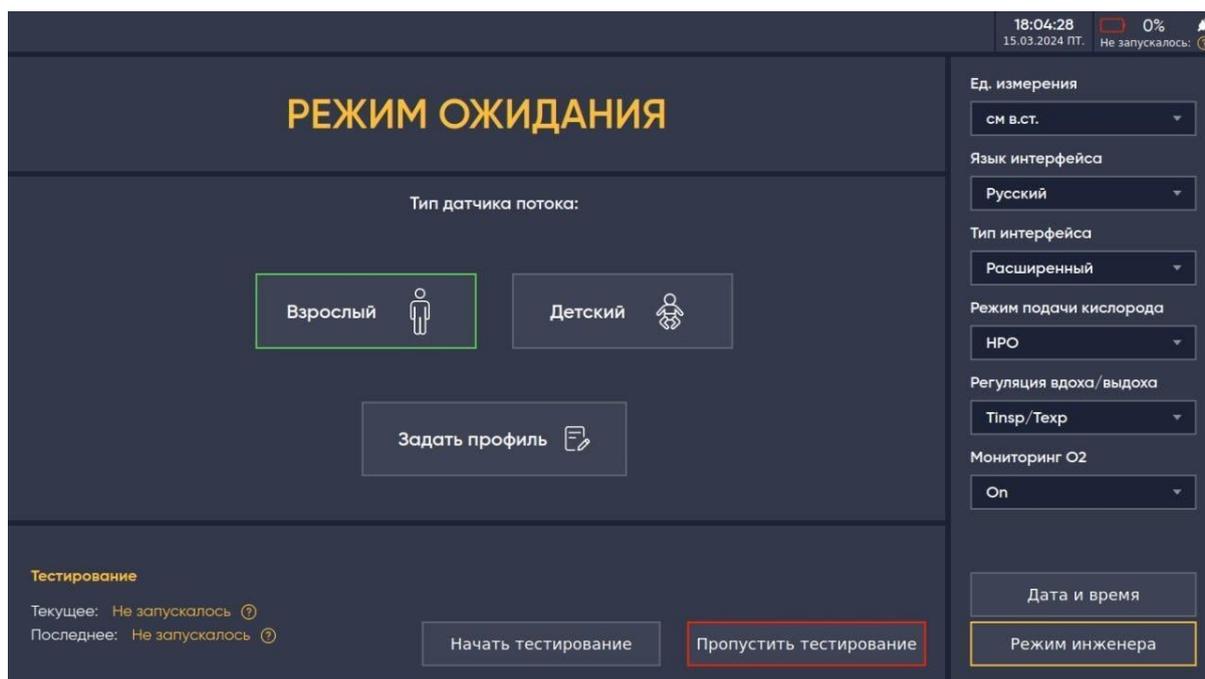


Рис. 4

Слева в открывшемся окне установите желаемые параметры:

-Пол

-Возраст

-Рост

-Вес

После введения параметра Рост, будет автоматически рассчитаны ИМТ, V_t , f , T_{insp} и МОД пациента.

Важно! В дальнейшем при внесении изменений в параметры рост, вес, возраст и пол, перерасчет ИМТ, V_t , f , T_{insp} производиться не будет.

В правой части экрана отображаются рекомендуемые параметры вентиляции (V_t , f , T_{insp}). Для применения этих параметров к вентиляции, нажмите “Применить”.

Если Вы хотите сохранить введенные параметры (пол, возраст, рост, вес), без применения рекомендуемых параметров к вентиляции, нажмите “Сохранить”.

Если Вы не хотите применять параметры к вентиляции и не сохранять введенные значения в окне профилирования, нажмите “Отменить”.

Параметры пациента

Пол: Женский | Рост, см: 130 | Возраст, месяцы: 0 | Вес, кг: 3

Рекомендуемые параметры вентиляции

V_t : 0 л | f : 0 bpm | T_{insp} : 0 с

Кнопки: Применить, Сохранить, Отмена

Рис. 5

Доступен просмотр текущей даты и времени, типа питания, уровня заряда батареи, результатов тестирования, мониторинг O_2 в верхнем правом углу экрана:

14:10:34 | 09.01.2024 BT | Проверено: | 40%

РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ

Тип датчика потока: Взрослый | Детский

Ед. измерения: см в.ст. | Язык интерфейса: Русский | Тип интерфейса: Расширенный | Режим подачи кислорода: НРО | Регуляция вдоха/выдоха: T_{insp}/T_{exp}

Рис. 6

3.1.1 Настройка параметров правого бара, Приветственный экран

Выберите:

- Единицы измерения (см.в.ст/ кПа)
- Язык интерфейса (русский/ английский)
- Тип интерфейса (расширенный/ базовый)
- Режим подачи кислорода (НРО/LPO)
- Мониторинг O2 (включен/выключен)
- Регуляция вдоха/выдоха (T_{insp}/T_{exp}. / Ti%, I:E)

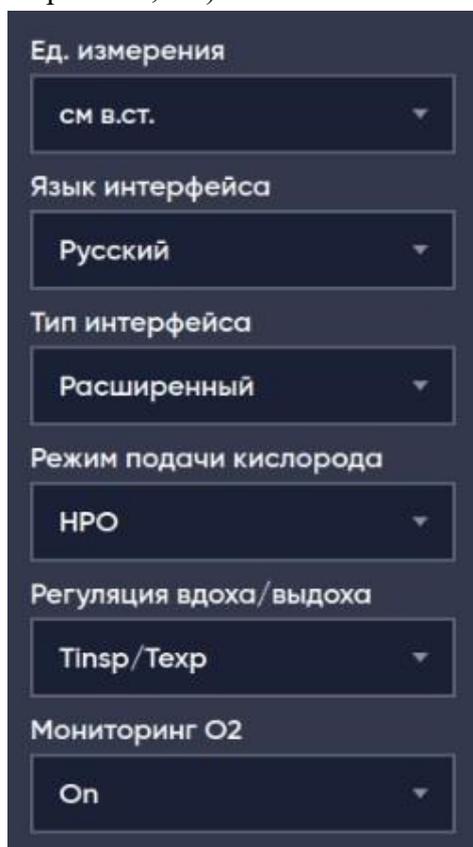


Рис. 7

Если мониторинг O2 включен, в верхней части экрана будет отображаться индикатор активности мониторинга кислорода.

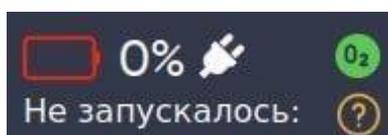


Рис.8

Если мониторинг O2 выключен, в верхней части экрана будет отображаться индикатор отключения мониторинга кислорода.



Рис.9

3.1.2 Настройка даты и времени, Приветственный экран

Нажмите на кнопку “Дата и время”

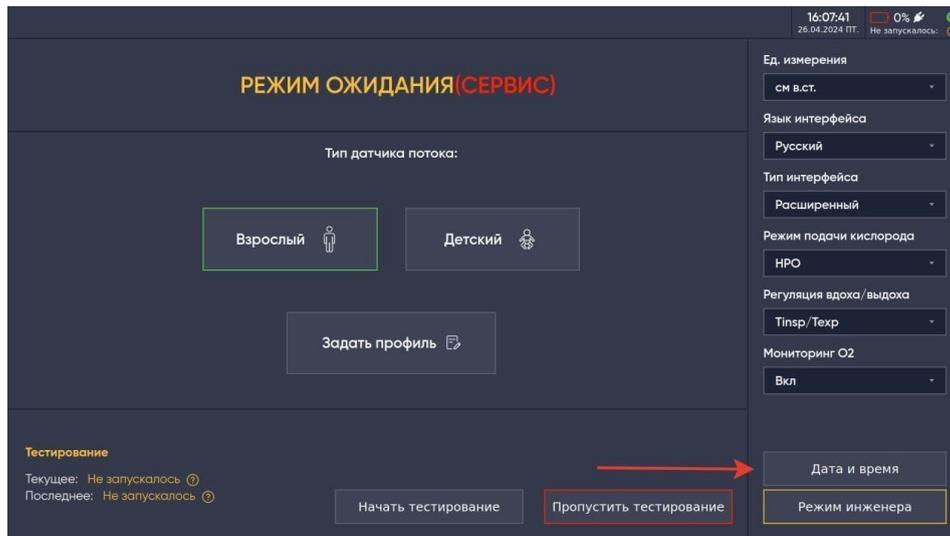


Рис. 10

В открывшемся окне установите текущую дату и время и нажмите кнопку “Сохранить”:

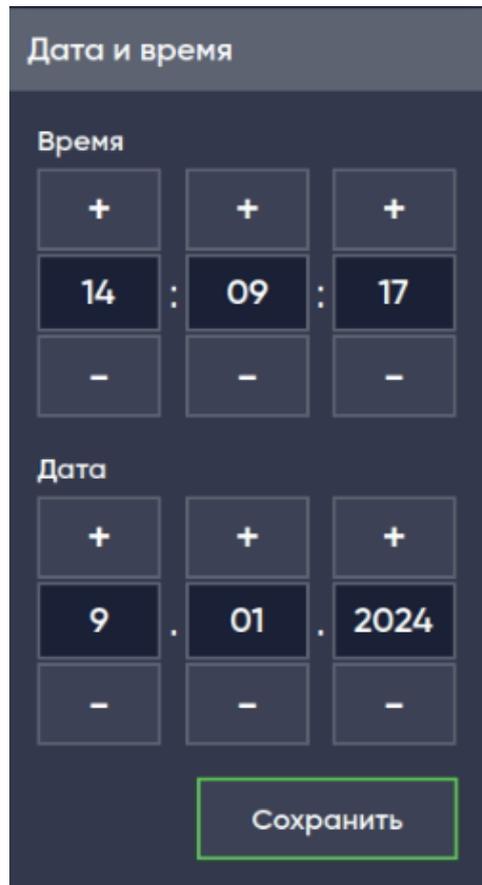


Рис. 11

3.1.3 Переход в раздел Тестирования, Приветственный экран

Для перехода в раздел Тестирования нажмите на кнопку “Начать Тестирование”:

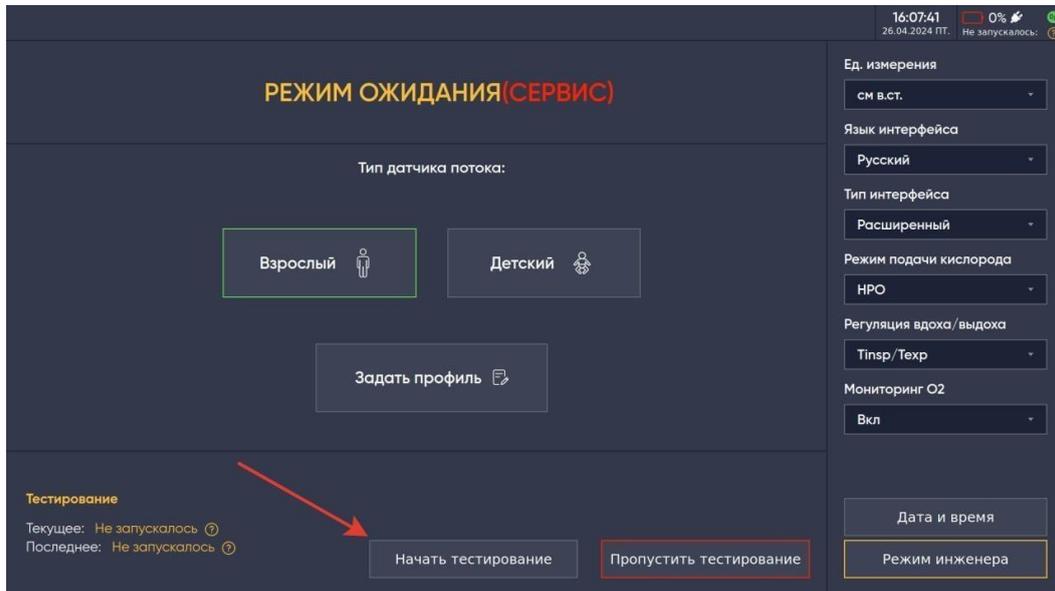


Рис. 12

Результаты тестирования текущего и последнего (пройдено/ провалено/не запускалось) отображаются в центральной и верхней частях Приветственного экрана:

Каждый результат содержит в себе: дату и время прохождения, один из трёх статусов (пройдено/ не запускалось/ провалено).

Каждый раз когда сессия заканчивается, в предыдущий тест записываются данные текущего тестирования, а сам текущий результат тестирования сбрасывается до статуса- не запускалось.

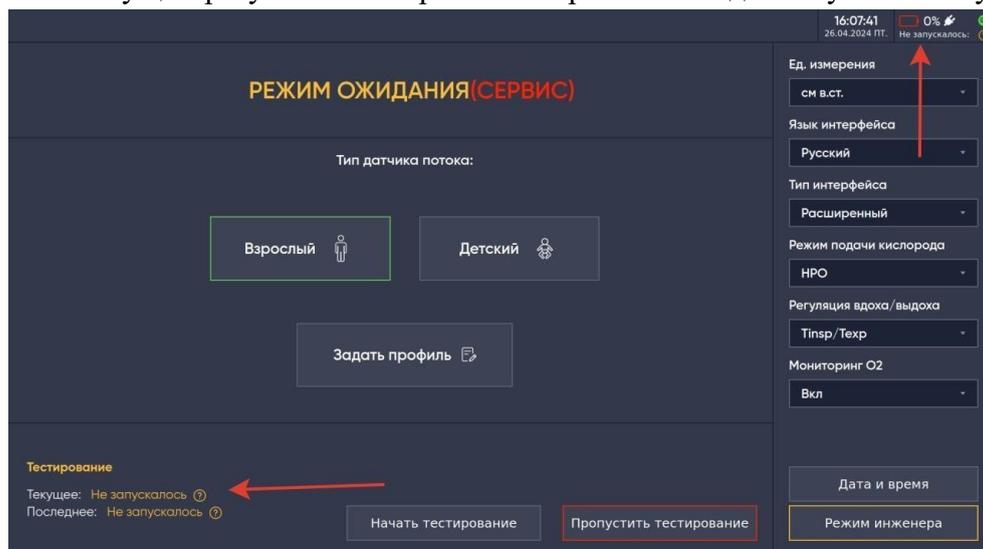


Рис. 13

В центральной части экрана отображаются результаты текущего и последнего тестирования (статус+дата).

В верхней части отображается результат текущего тестирования (статус).

Возможен пропуск тестирования путем нажатия на кнопку “Пропустить тестирование”. В всплывающем окне нажмите “Пропустить”:

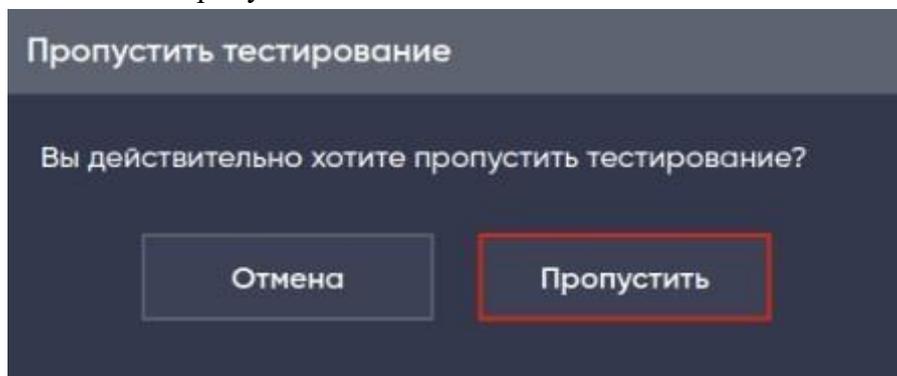


Рис. 14

Важно! Врач несет ответственность за исправность работы аппарата при пропуске тестирования. При пропуске тестирования Вы переходите на Главный экран.

3.2 Переход на экран Тестирования

После нажатия на кнопку “Начать тестирование” на Приветственном экране, Пользователь переходит на экран Тестирования.

В верхней части экрана доступен просмотр:

-Текущей даты и время

-Процент заряда аккумулятора

-Тип подключения аппарата к сети

-Мониторинг O2

-Результат тестирования

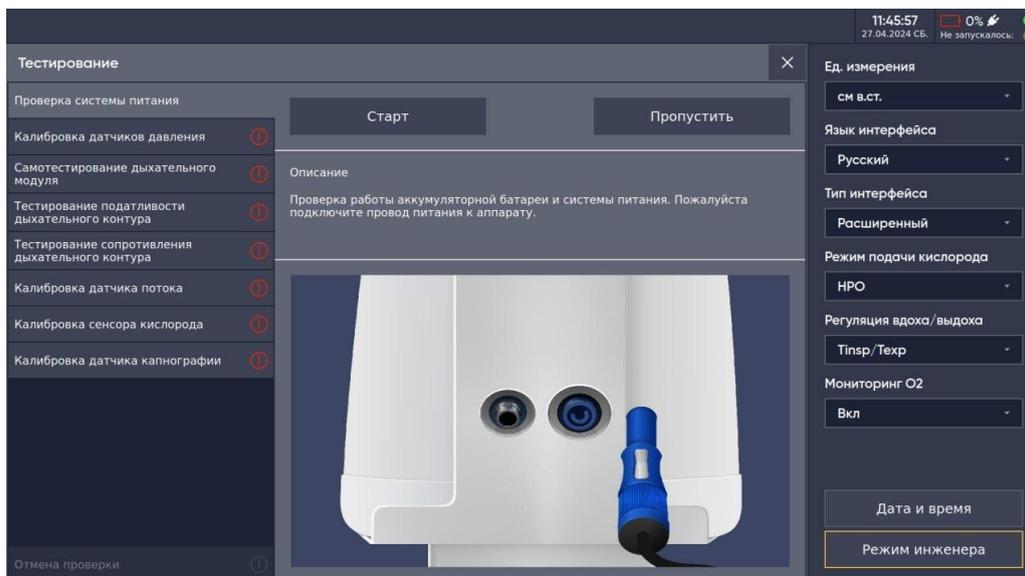


Рис. 15

3.2.1 Настройка параметров правого бара, экран Тестирования

Настройка параметров правого бара происходит аналогично пункту 3.1.2

Важно! При отключенном мониторинге кислорода (O₂) в списке тестов отсутствует “Калибровка сенсора кислорода”. И результат выполнения этого теста не учитывается.

3.2.2 Настройка даты и времени, экран Тестирование

Настройка даты и времени происходит аналогично пункту 3.1.3

3.2.3 Прохождение тестов, экран Тестирования

На экране Тестирования Пользователю доступно 8 тестов:

- Проверка системы питания
- Калибровка датчиков давления
- Самотестирование дыхательного модуля
- Тестирование сопротивления дыхательного контура
- Калибровка датчика потока
- Калибровка сенсора кислорода
- Калибровка датчика капнографии

Для прохождения каждого теста нажмите на “Старт” и следуйте инструкции представленной в центральной части экрана.

При правильном и успешном прохождении теста, знак напротив названия теста становится зеленым.

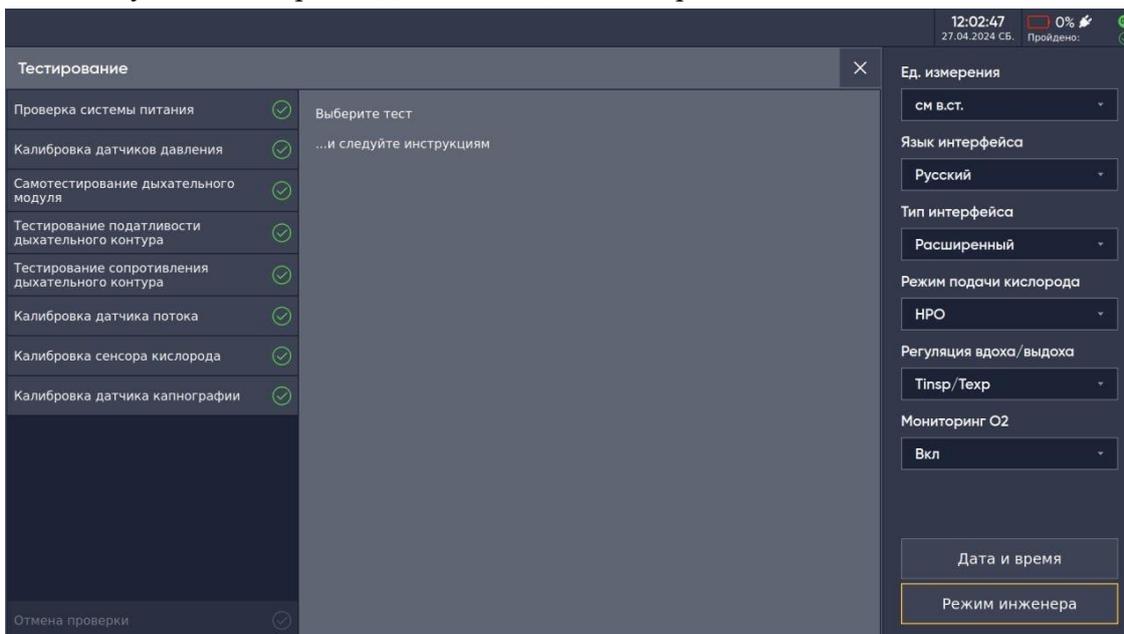


Рис. 16

В случае неправильного и/или неуспешного прохождения теста, индикатор напротив названия теста остается красным. Вы можете пройти не пройденный тест заново.

Для пропуска самого теста нажмите на соответствующую кнопку:

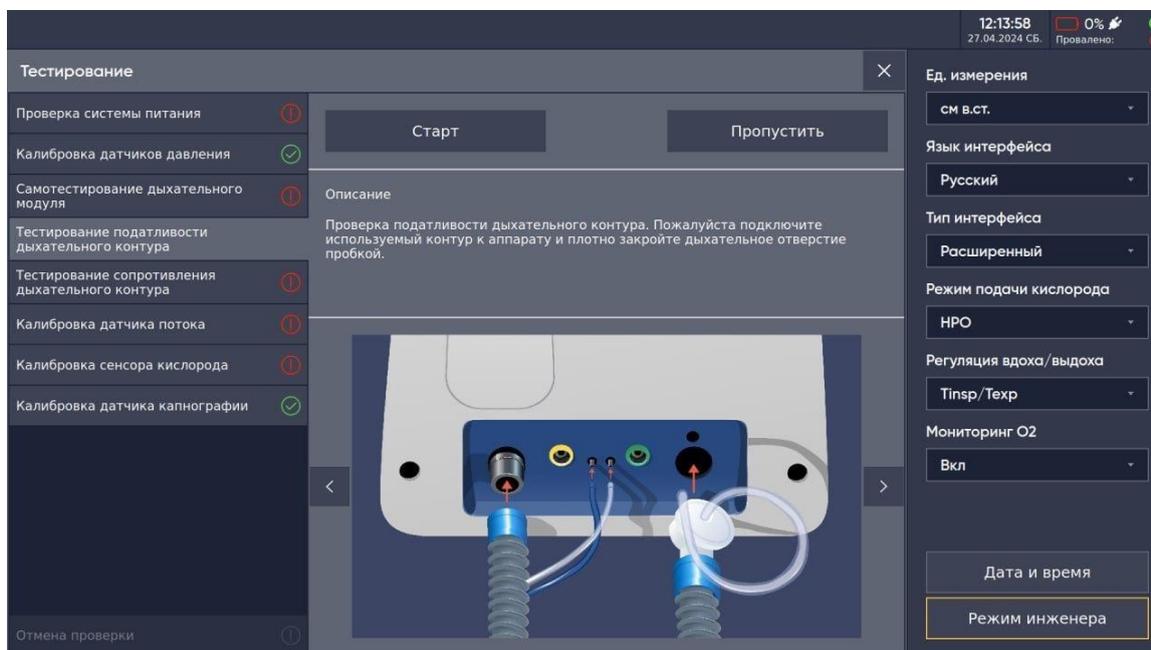


Рис. 17

Важно! Врач несет ответственность за исправность работы аппарата при пропуске тестирования.

При успешном прохождении всех этапов тестирования – флаг «Пройдено» на экране вентиляции. Нажмите на кнопку «Начать работу»:

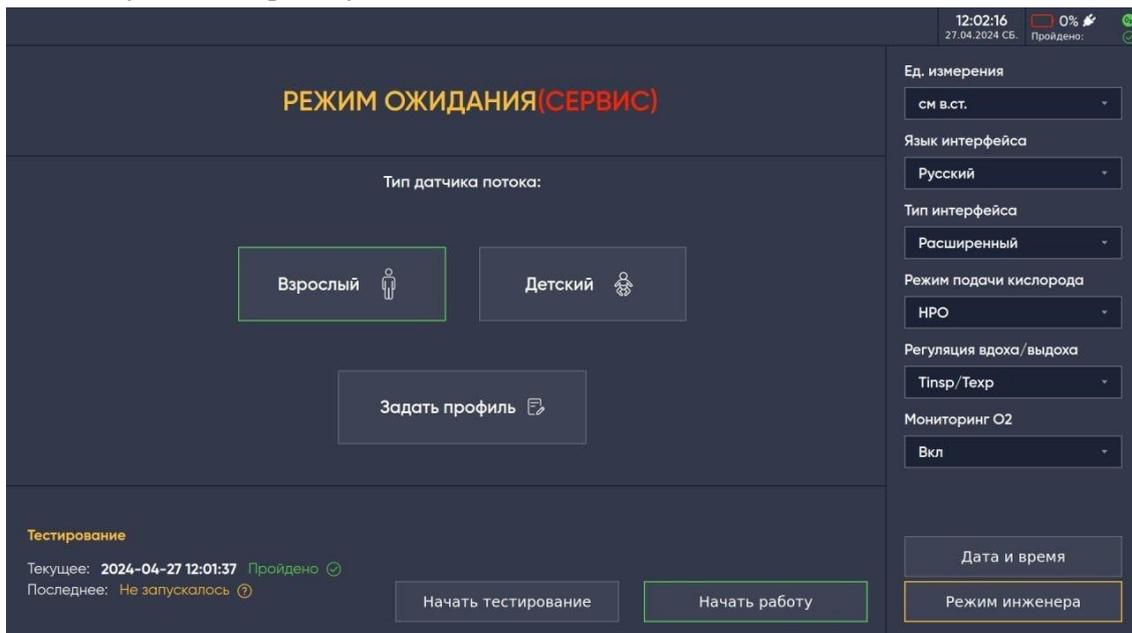


Рис. 18

После успешного/неуспешного прохождения тестирования Вы переходите на Приветственный экран.

Если текущий статус тестов «Пройдено», переход на Главный экран доступен путем нажатия на кнопку «Начать работу».

Если текущий статус тестов «Провалено»/«Не запускалось», переход на Главный экран доступен путем нажатия на кнопку «Пропустить тестирование».

Если Вы хотите повторно пройти тестирование, нажмите на кнопку «Начать тестирование» на Приветственном экране.

4. Переход на Главный экран

4.1.1 Настройка окна профилирования пациента

Настройка окна Профилирования доступна Пользователю на Приветственном экране (см. п.3.1.1) и на Главном экране.

Для внесения изменений в окне Профилирования нажмите на соответствующий значок в левом верхнем углу Главного экрана:

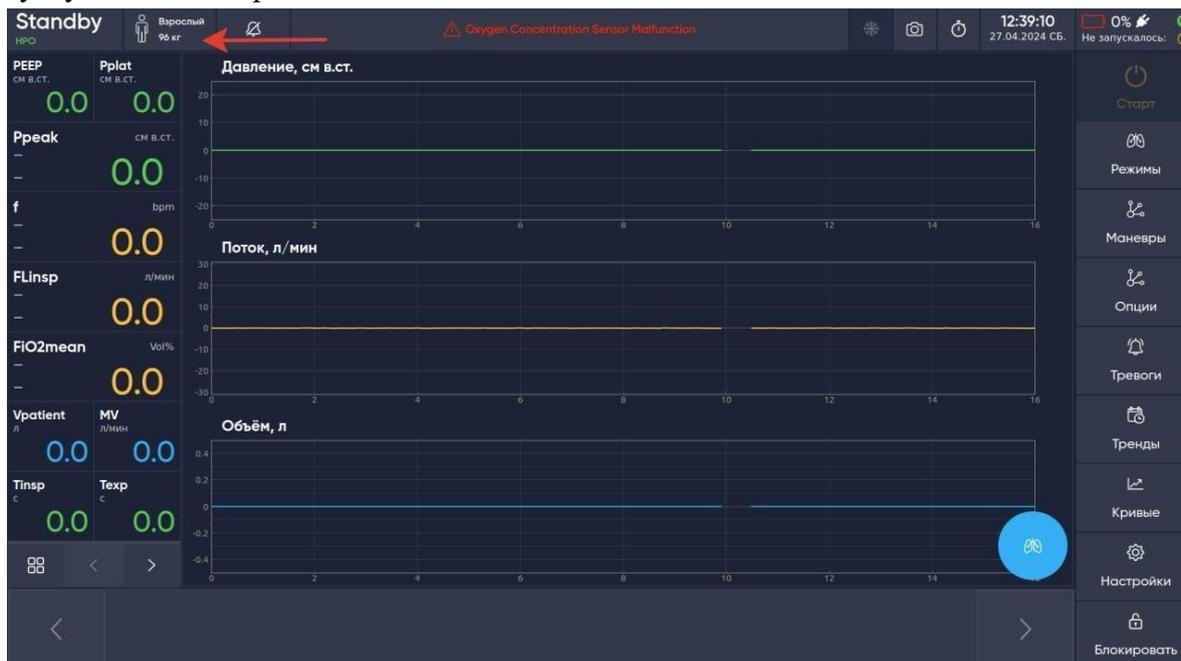


Рис. 19

Слева в открывшемся окне установите параметры:

- Пол
- Возраст
- Рост
- Вес

Параметры пациента

Пол: Женский

Рост, см: 130

Возраст, месяцы: 0

Вес, кг: 3

Рекомендуемые параметры вентиляции

Vt: 0 л

f: 0 bpm

Tinsp: 0 с

Применить

Сохранить

Отмена

Рис. 20

При установке Роста пациента происходит автоматический расчет ИМТ (идеальной массы тела), V_t (Дыхательный объем), f (частота дыхания), T_{insp} (время вдоха), МОД (минутный объем дыхания). **Важно!** В дальнейшем при внесении изменений в параметры роста, вес, возраст и пол, перерасчет ИМТ, V_t , f , T_{insp} производится не будет.

В правой части экрана отображаются рекомендуемые параметры вентиляции (V_t , f , T_{insp}). Для применения этих параметров к вентиляции (к нижнему бару), нажмите “Применить”. Если Вы хотите сохранить введенные параметры (пол, возраст, рост, вес), без применения рекомендуемых параметров к вентиляции, нажмите “Сохранить”.

Если Вы не хотите применять параметры к вентиляции и не сохранять введенные значения в окне профилирования, нажмите “Отменить”.

Важно! В случае отсутствия внесенных значений в окне Профилирования, данное окно+ иконка на Главном экране не будет отображать никаких значений, за исключением типа пациента (Взрослый/Детский).

4.1.2 Отключение звуковой индикации тревог

Если Вы хотите отключить звуковую индикацию тревог, нажмите на данную иконку.



Рис. 21

Данная функция будет активна в течение трёх минут, иконка изменит свой цвет на красный.

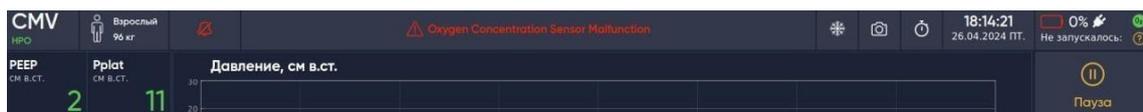


Рис. 22

4.1.3 Выбор режима вентиляции

Без выбора режима вентиляции аппарат находится в режиме Ожидания/Standby.

Для выбора режима Вам необходимо нажать на соответствующую кнопку в правой части экрана:



Рис. 23

В открывшемся окне выберите тип режима(Основной/Дополнительный), далее нужный режим. Перечень режимов в разделе Основных режимов:

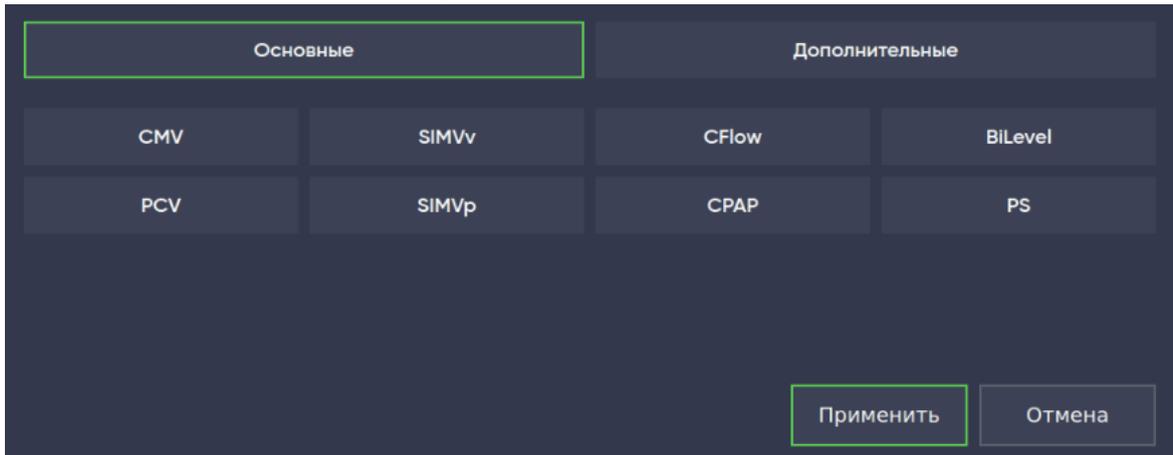


Рис. 24

Перечень режимов в разделе Дополнительных режимов:



Рис. 25

Важно! Дополнительные режимы доступны Врачу для выбора только при выборе типа интерфейса-Расширенный.

Для применения выбранного режима (в нижней части окна представлено полное название режима) нажмите соответствующую кнопку:

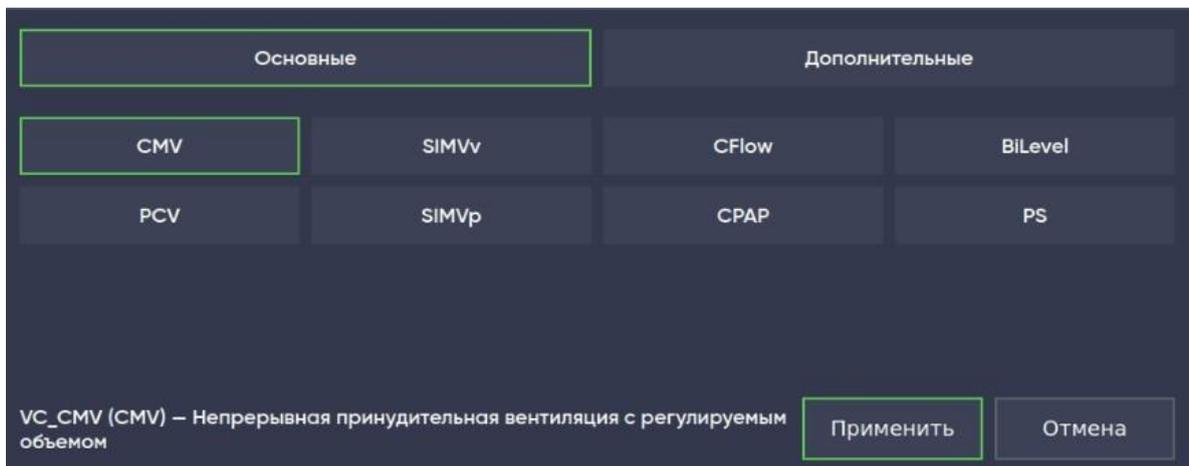


Рис. 26

После выбора режима, кнопка “Старт” стала доступной для нажатия. В верхней части экрана режим Standby перешел в выбранный режим.



Рис. 27

4.1.4 Настройка параметров вентиляции, Нижний бар

Для настройки параметров вентиляции нажмите на необходимый параметр в нижней части экрана. В открывшемся поле используйте кнопки “+” и “-” для увеличения или уменьшения значения параметра.

Для применения установленного значения параметра нажмите “✓” (выделено зеленым цветом).
Для отмены установленного значения параметры нажмите “✗” (выделено красным цветом).



Рис. 28

Важно! Параметры вентиляции отображаются в значении по умолчанию. Параметр V_t-дыхательный объем рассчитывается автоматически исходя из ИМТ.

Нажмите кнопку “Старт” для начала вентиляции легких.



Рис. 29

После запуска вентиляции кнопка “Старт” сменилась на кнопку “Пауза”. Графическое отображение дыхательного цикла в виде линейных графиков.

4.1.5 Просмотр мониторируемых параметров, Левый бар

В левом баре на 4 вкладках представлены не настраиваемые параметры, отражающие процесс вентиляции пациента.

Для перелистывания между вкладками нажмите на “>” или “<” :



Рис. 30

Важно! Цвет параметра соответствует соответствующей единице измерения, в которой он измеряется. Параметры по давлению- зеленый цвет. Параметры по объему- оранжевый цвет. Параметры по потоку- синий цвет.

Для смены количества отображения параметров левого бара, нажмите на сам параметр. В открывшемся окне выберите способ отображения параметра:

-Одиночный

-Двойной

-Тренд



Рис. 31

После выбора способа отображения параметра (одиночный/двойной), выберите из списка параметр/параметры, которые нужно отобразить:



Рис. 32

При выборе способа отображения параметров- Тренды, выберите желаемый параметр и временной промежуток, для подтверждения нажмите “✓”:

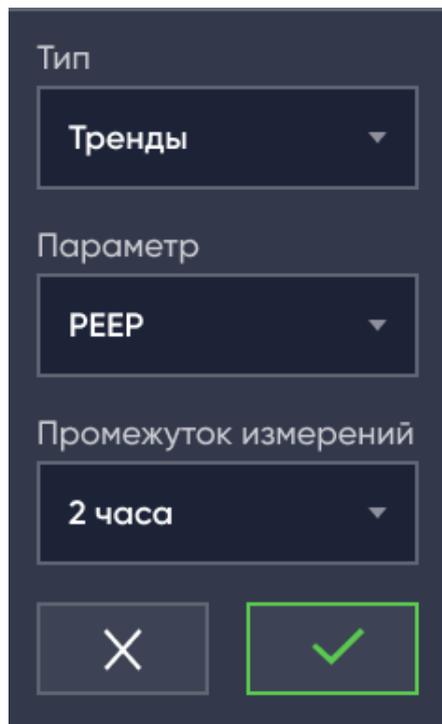


Рис. 33

Для просмотра всех параметров одновременно нажмите на кнопку в нижней части левого бара:



Рис. 34

Просмотр всех параметров левого бара в окне “Единая вкладка”:

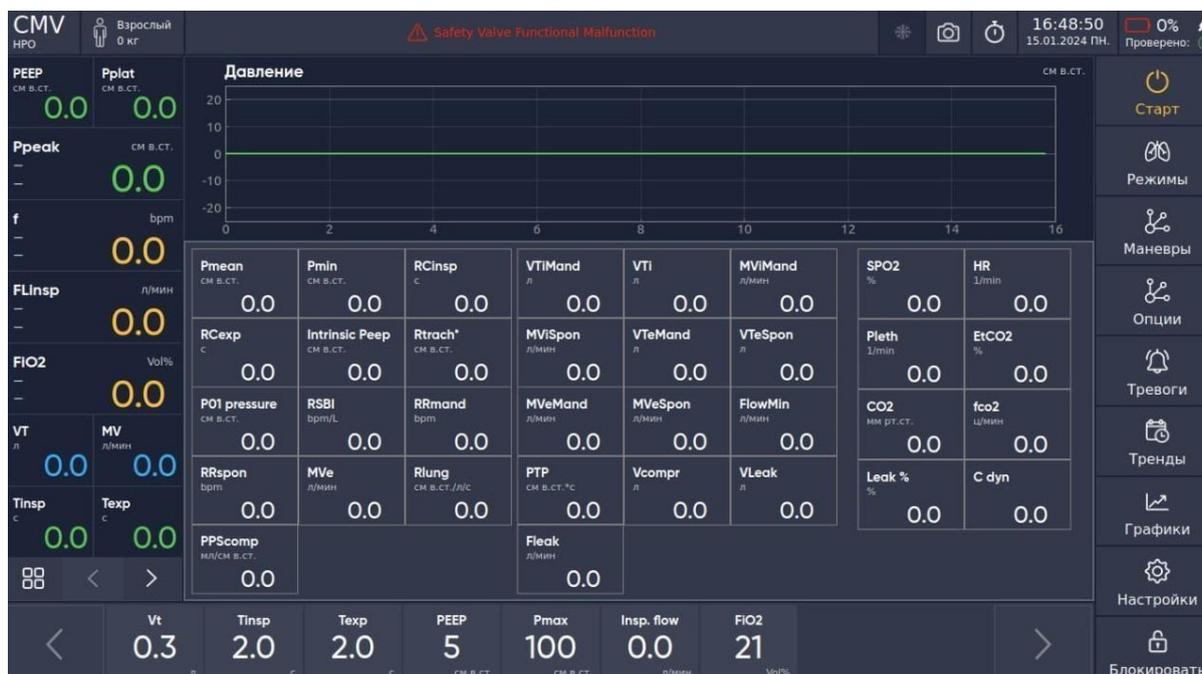


Рис. 35

Важно! Данное окно доступно только при выборе типа интерфейса - Расширенный.

4.2 Верхний бар, Главный экран

В верхней части экрана доступен просмотр:

- Текущего режима+опции/маневры
- Тип пациента+вес, кг
- Активные тревоги
- Заморозка кривых
- Снимок экрана
- Таймер/Секундомер
- Текущей даты и время
- Процент заряда аккумулятора
- Тип подключения аппарата к сети
- Мониторинг O2
- Результат тестирования
- Отключение звуковой индикации тревог

4.2.1 Отображение активного режима/опций/маневров

При выборе необходимого режима, он отображается в левом верхнем углу экрана.

Вам доступны к просмотру активные опции и маневры, которые были выбраны, в левом верхнем углу экрана.

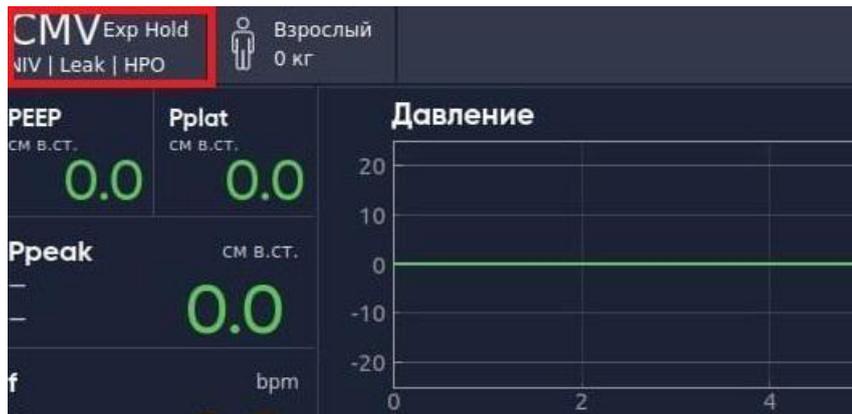


Рис. 36

4.2.2 Просмотр активных тревог

Во время вентиляции Вам доступен просмотр активных тревог. Данный список отражает тревоги пациента/вентиляции, а также тревоги аппаратного уровня. Каждая тревога содержит в себе: название, дату и время возникновения.

Для просмотра активных тревог нажмите на поле с тревогой:



Рис. 37

Важно! При нажатии на тревогу аппаратного уровня, тревога удалится из списка.

При нажатии на тревогу выхода параметра за пределы, откроется окно настройки пределов тревог. Также это окно можно вызвать при нажатии на кнопку “Тревоги” (подробнее см. п. 4.3.4.)

4.2.3 Заморозка кривых

При нажатии на кнопку “Заморозка” графики фиксируются в своих текущих значениях. Вы можете перемещаться по графику с использованием бегунка для просмотра числового значения в установленной точке на графике.

Нажмите на кнопку “Заморозка”. Перемещайтесь по графику с использованием энкодера и/или сенсорного экрана для просмотра значения в установленной точке:



Рис. 38

Важно! Функция “Заморозки графиков” доступна для любых видов графика (линейные/циклические).

4.2.4 Снимок экрана

При нажатии на кнопку “Скриншот” Пользователь может сделать моментальный снимок, отображающий содержимое дисплея экрана.

Для сохранения изображения нажмите на соответствующую кнопку:

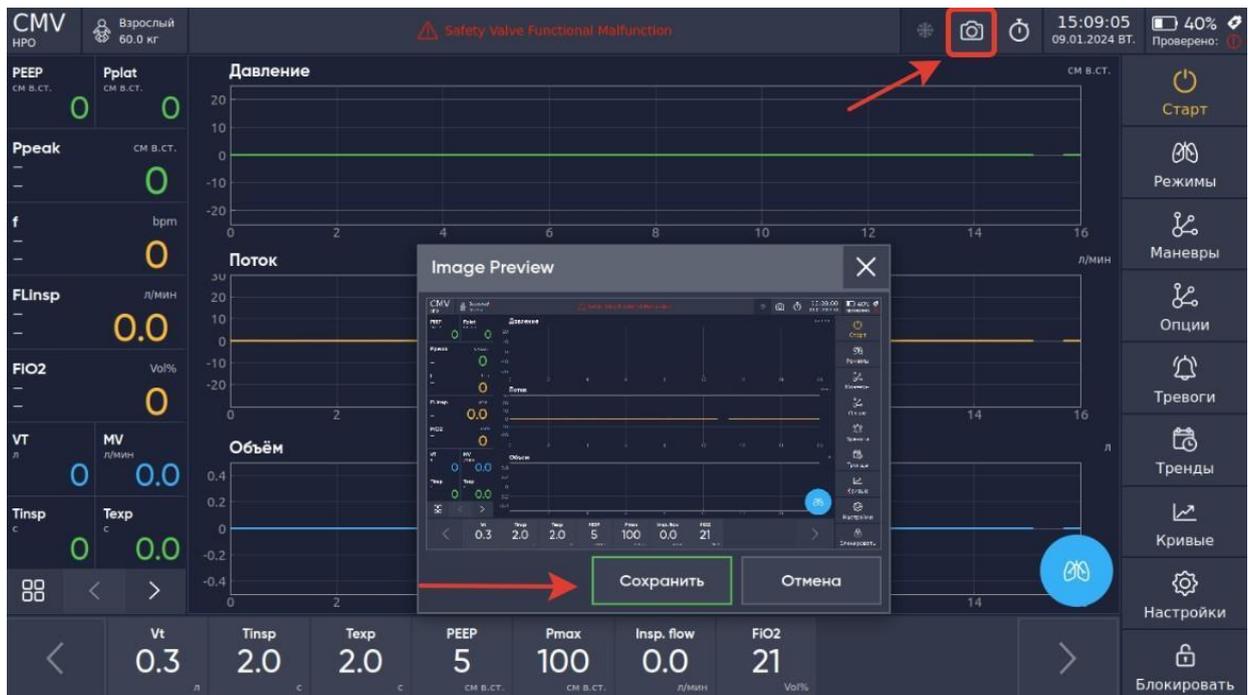


Рис. 39

Важно! Выбор места сохранения сделанных снимков доступно в окне Настройки, Главный экран (подробнее см. п. 4.3.7.)

4.2.5 Таймер и секундомер

Для включения таймера и/или секундомера нажмите на соответствующую кнопку на экране:

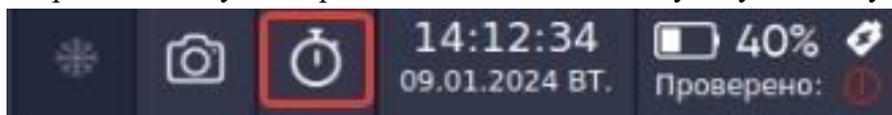


Рис. 40

Задайте обратный отсчет времени с помощью функции таймера и/или засекийте продолжительность определенного временного отрезка с помощью функции секундомера :

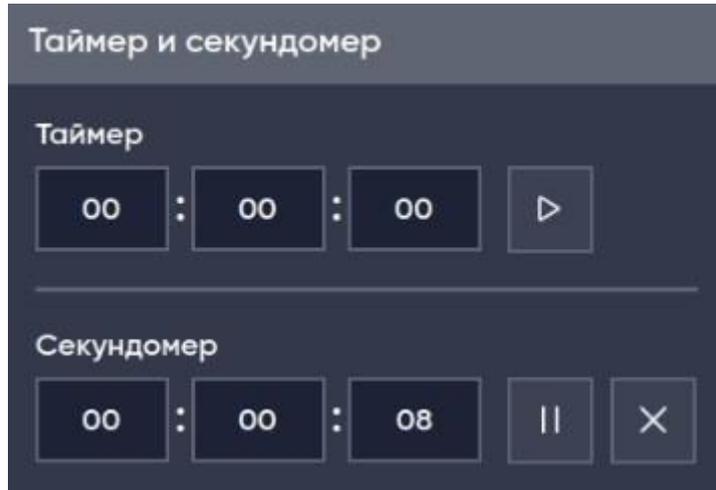


Рис. 41

При использовании таймера и/или секундомера, на экране отображается цветовой сигнал об использовании данной функции.

По истечении установленного времени таймера, Пользователь будет оповещен в виде соответствующей тревоги.

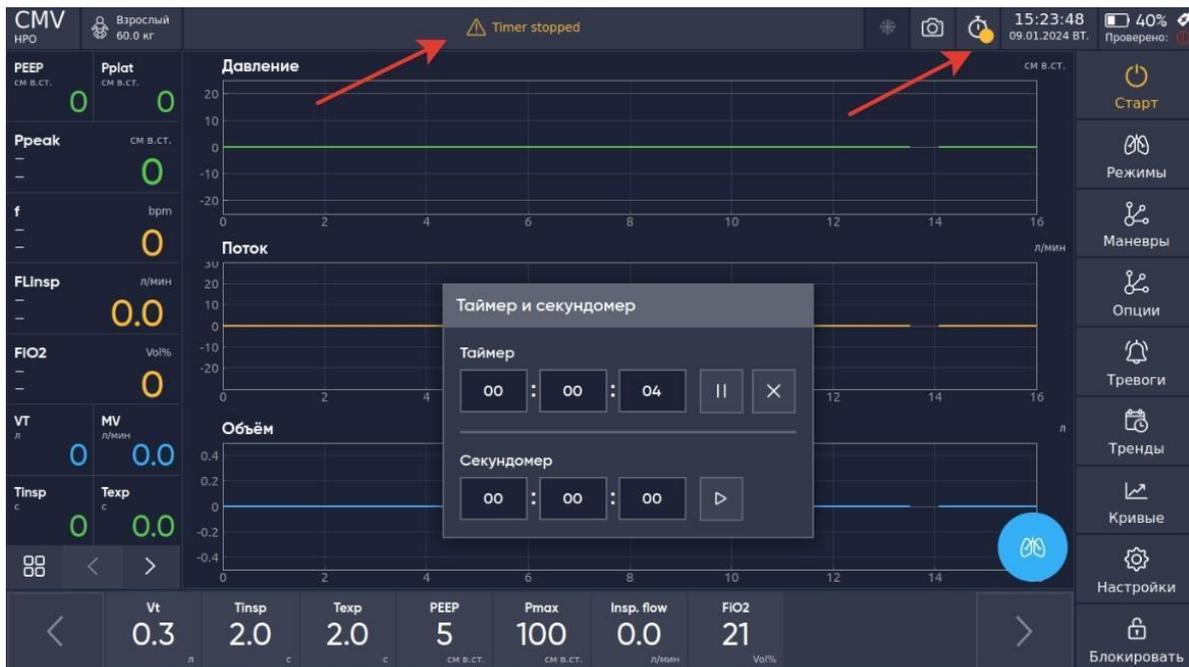


Рис. 42

4.3 Правый бар, Главный экран

Правый бар включает в себя:

- окно Старт/Пауза./Стоп
- раздел Режимов
- раздел Маневров
- раздел Опций
- окно Тревоги
- окно Тренды
- окно Графики/Кривые
- окно Настройки
- кнопка “Блокировать”

4.3.1 Старт/Пауза/Стоп

При нажатии на кнопку ”Старт”, она сменяется на кнопку “Пауза” (см. рисунок 29).

Для временной остановки вентиляции нажмите на кнопку “Пауза”.

Перед вами всплывет окно с выбором способа остановки вентиляции (временная/полная):

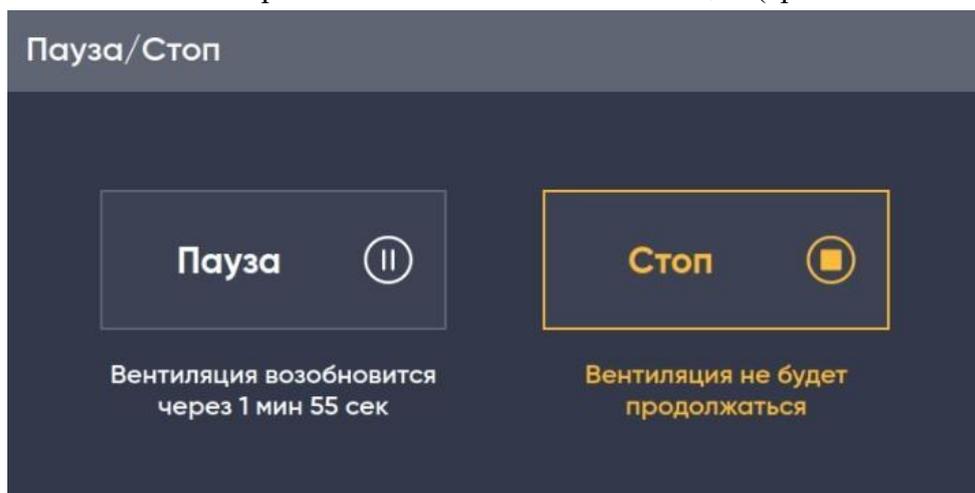


Рис. 43

При выборе “Пауза”, вентиляция возобновится через 2 минуты (идет обратный отсчет времени).

Кнопка “Пауза” при активации временной остановки вентиляции сменится на кнопку “Старт”.

Переход на другие части экрана- **недоступен**.

Для отмены временной остановки вентиляции удерживайте кнопку “Старт” в течение **2-х секунд**.

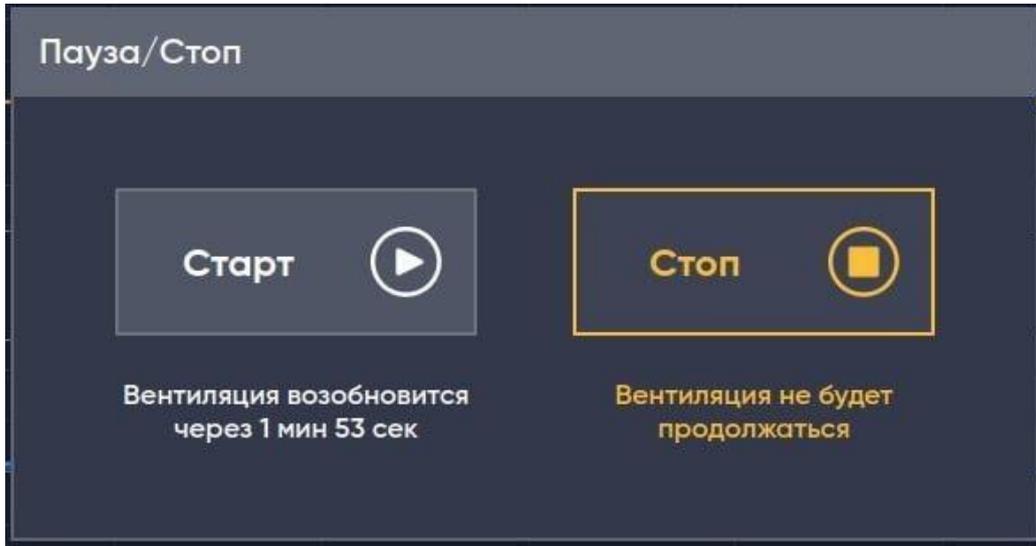


Рис.44

При выборе “Стоп”, вентиляция прекращается, приложение переходит в режим ожидания/Standby (см. рисунок 19).

4.3.2 Настройка Маневров

Для перехода в раздел Маневров нажмите на соответствующую кнопку на экране:



Рис. 45

В открывшемся окне выберите необходимый маневр, настройте параметры к нему:



Рис. 46

Используйте кнопки “+” и “-” для увеличения или уменьшения значения параметра.

Для применения установленного значения параметра нажмите “✓” (выделено зеленым цветом). Для отмены установленного значения параметры нажмите “✗” (выделено красным цветом).

Для применения маневра нажмите кнопку “Старт”:

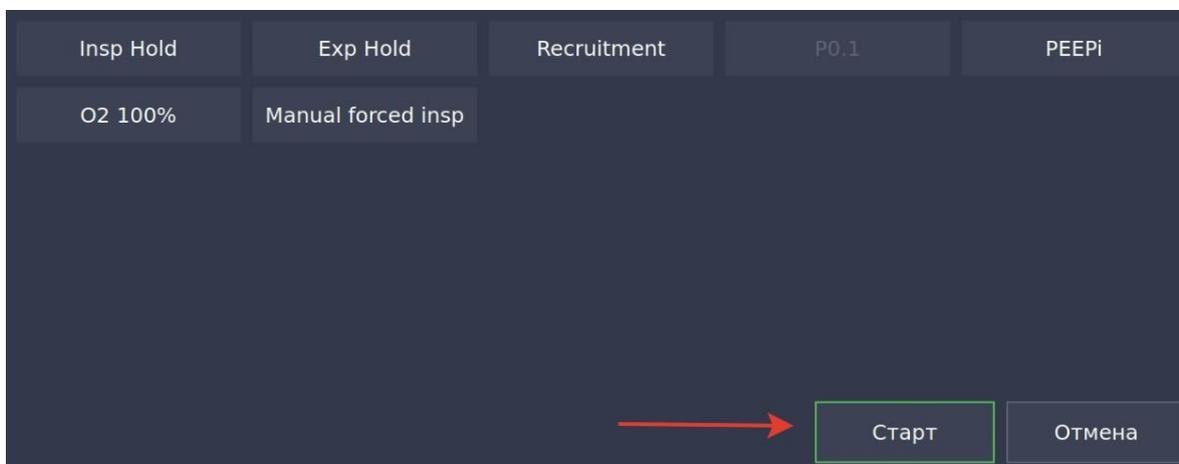


Рис. 47

Важно! Активные маневры отображаются в левом верхнем углу экрана (см. рисунок 36).

4.3.3 Настройка Опций

Для перехода в раздел Опций нажмите на соответствующую кнопку на экране:



Рис. 48

В открывшемся окне выберите необходимые опции, настройте параметры к ним:

The 'Options' menu is displayed with the following settings:

NIV	Leak	Tube corr	Sigh	Nebulizer	LPO
LC type ОТКЛ	Leak % 1 %	Tube diam. 5 mm	Tube comp. 1 %	F sigh 20	P sigh 1 cm H ₂ O
Inspiration Flow Type ПОСТОЯННЫЙ	V sigh 0.02 L	T neb 10 s			
Сохранить					Отмена

Рис. 49

При выборе необходимой опции, Вам будут доступны параметра для настройки.

Используйте кнопки “+” и “-” для увеличения или уменьшения значения параметра.

Для применения установленного значения параметра нажмите “✓” (выделено

зеленым цветом). Для отмены установленного значения параметры нажмите “✗” (выделено красным цветом).

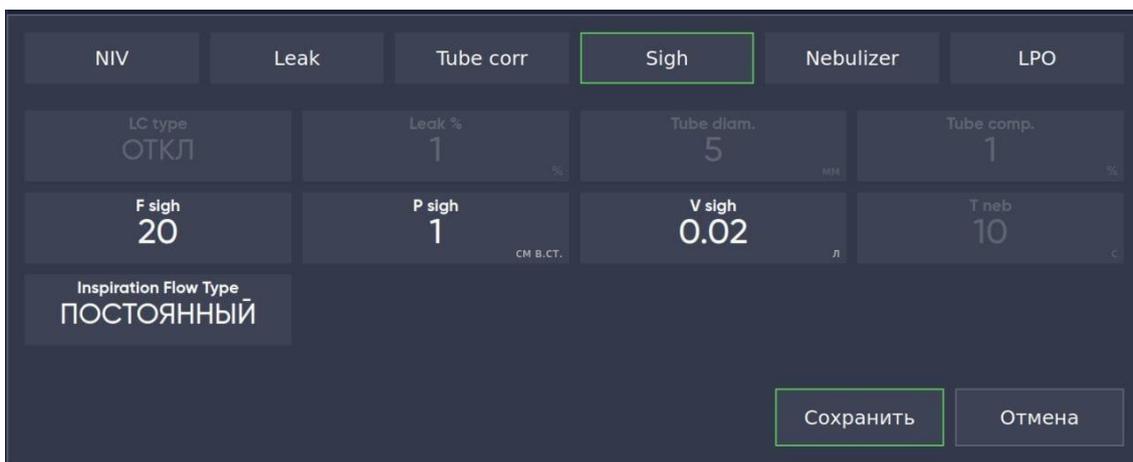


Рис. 50

Для ряда параметров необходимо выбрать значение параметра из списка:

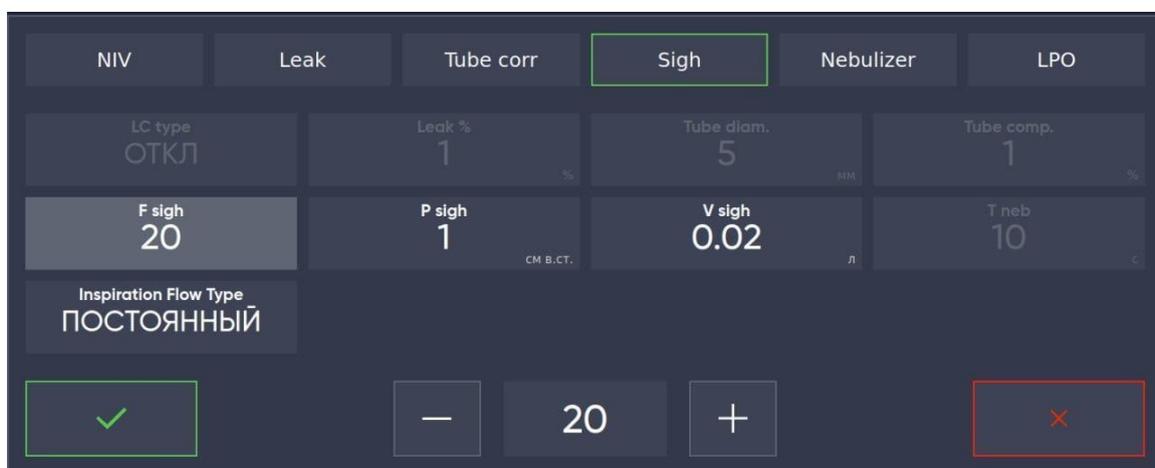


Рис. 51

Для применения опции/опций нажмите кнопку “Сохранить”.

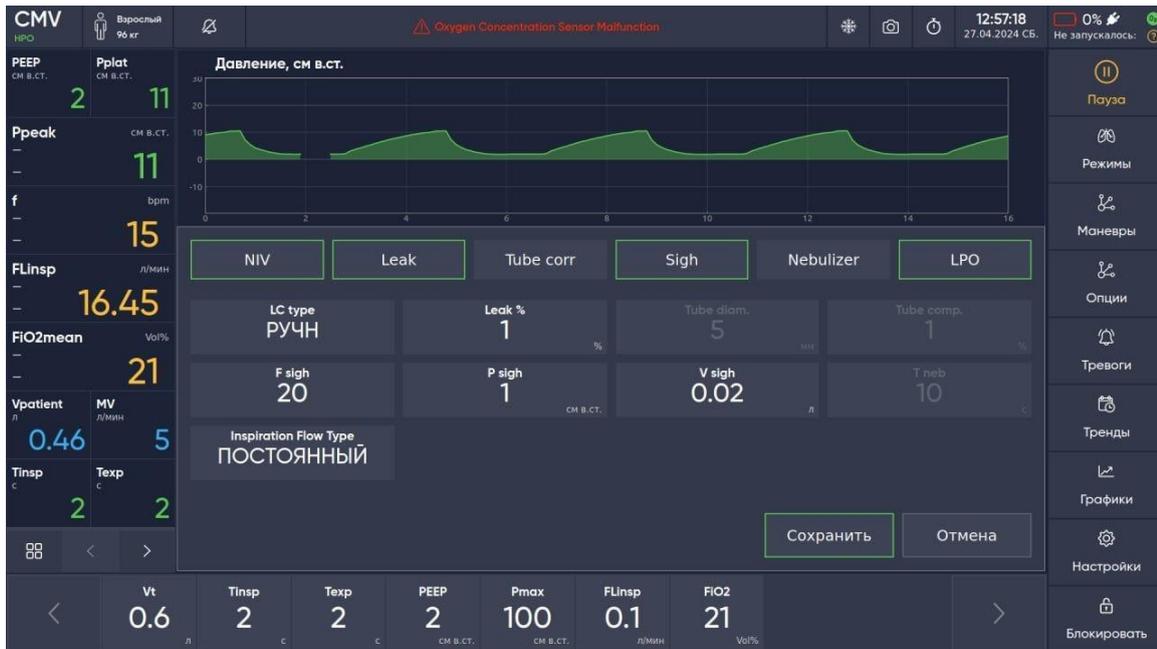


Рис. 52

Важно! Активные опции отображаются в левом верхнем углу экрана (см. рисунок 36).

4.3.4 Переход в окно Тревог

Для перехода в окно настройки пределов тревог нажмите на кнопку “Тревоги”:



Рис. 53

В открывшемся окне настройте верхний и нижний лимит для параметра вентиляции, если это необходимо:

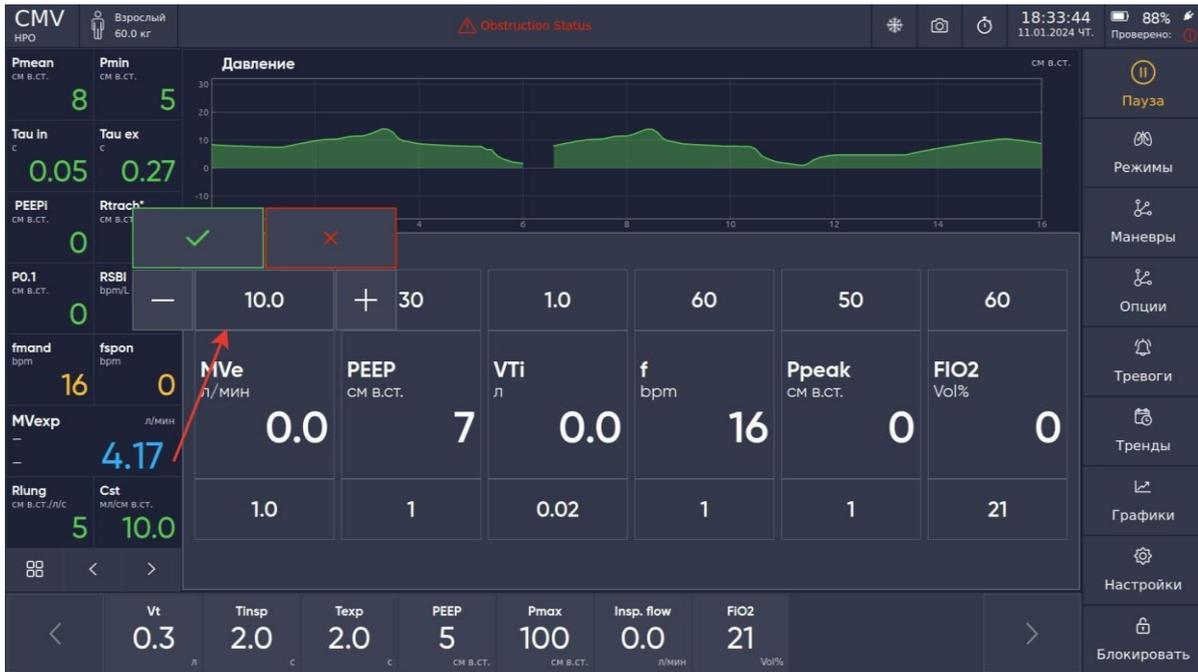


Рис. 54

Используйте кнопки “+” и “-” для увеличения или уменьшения значения параметра.

Для применения установленного значения параметра нажмите “✓” (выделено зеленым цветом).

Для отмены установленного значения параметры нажмите “✗” (выделено красным цветом).

Важно! Параметр, значения которого вышли за пределы установленных лимитов, подсвечивается красным цветом. Возникает тревога.



Рис. 55

4.3.5 Переход в окно Тренды

Для перехода в окно Тренды нажмите на соответствующую кнопку на экране:



Рис. 56

Для анализа событий/трендов необходимо:

- выбрать Дату
- выбрать временной промежуток (6ч./12ч./24 ч.)
- выбрать параметр, на основе которого будет строиться кривая.



Рис. 57

На экране Пользователь видит:

- Список событий, произошедших за выбранный отрезок времени

- Построение кривой за выбранный отрезок времени
- Отображение событий в виде фигур (прямоугольник) в зависимости от их приоритета.
- Режим и его параметры, который был включен в указанный промежуток времени

Для просмотра значений параметра на кривой используйте бегунок:

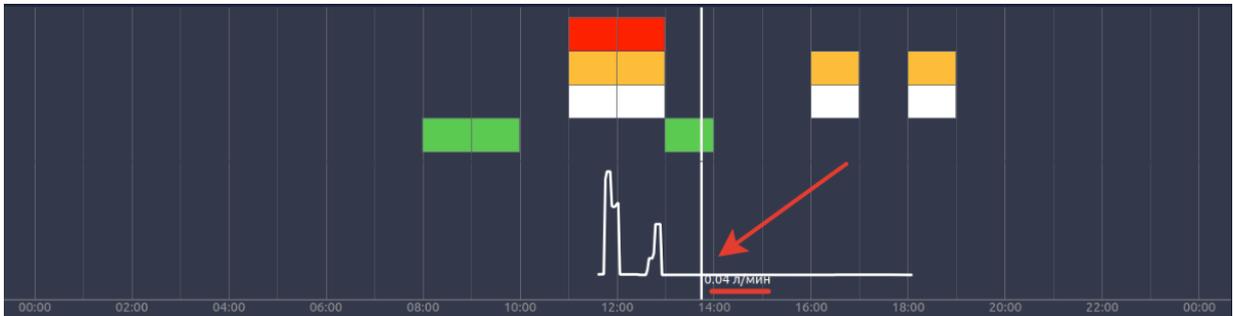


Рис. 58

Приоритетность событий в окне Тренды:

- высокий приоритет (критическая ошибка), обозначены красным цветом
- средний приоритет (предупреждение), обозначены оранжевым цветом
- низкий приоритет (информация), обозначены белым цветом
- изменения режима и/или его параметров (зеленый цвет)

Используйте фильтр для событий, нажав на соответствующую кнопку:

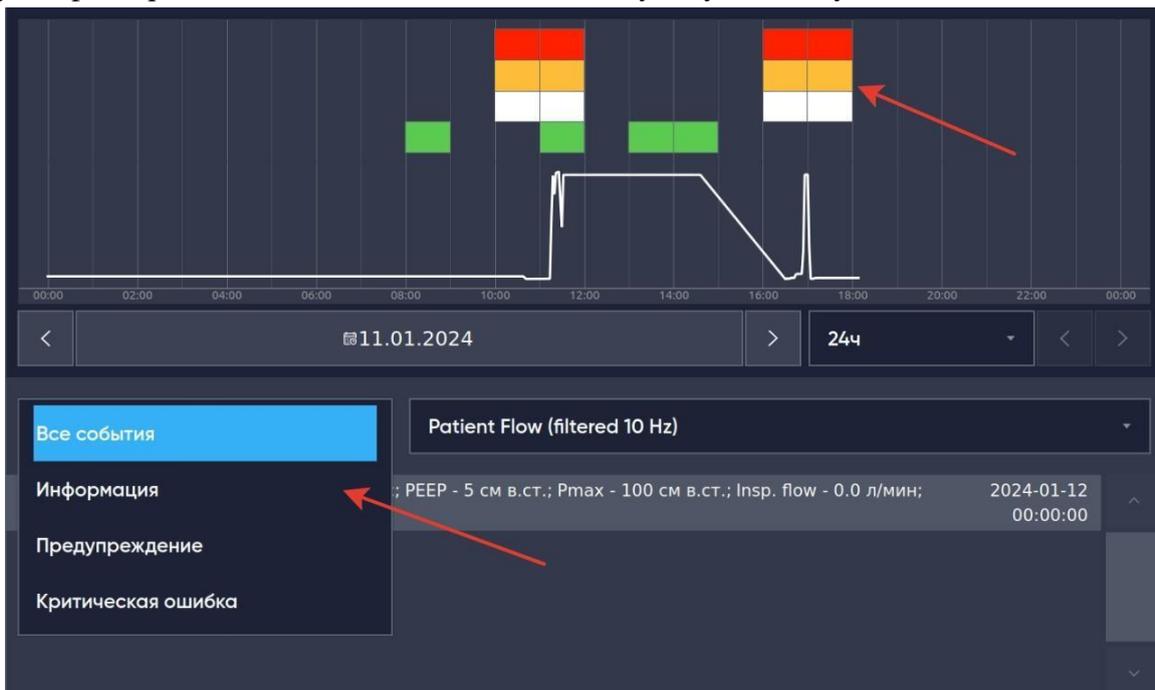


Рис. 59

Для просмотра событий, отраженных на графике с кривой, используйте бегунок для наведения:



Рис. 60

Для просмотра изменений режима и/или изменений его параметров, наведите на графике зеленый прямоугольник:

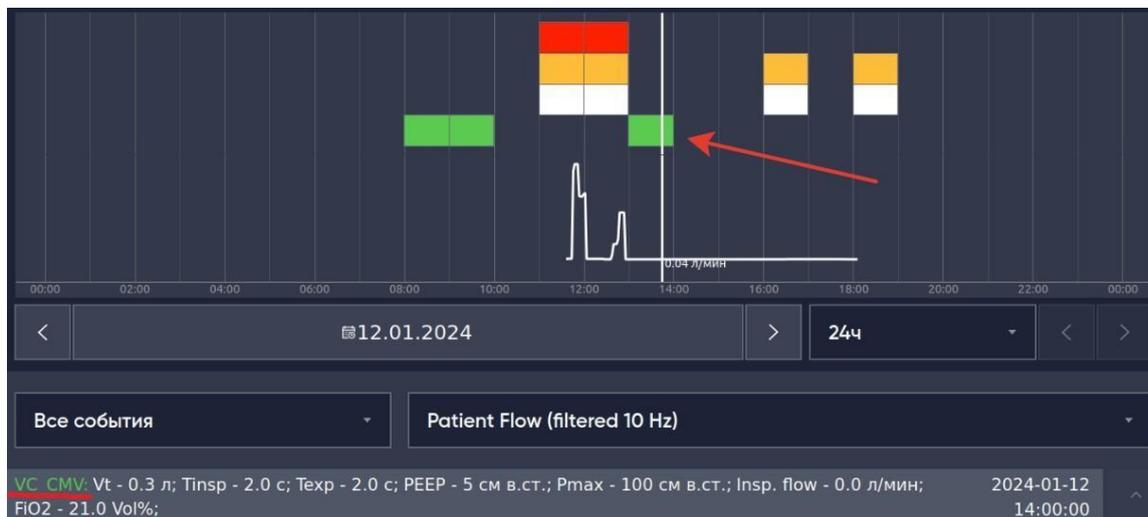


Рис. 61

4.3.6 Переход к окну Графики/Кривые

Для осуществления перехода к Кривым, нажмите на соответствующую кнопку:



Рис. 62

Линейный график по потоку и объёму изменится на циклические графики:



Рис. 63

Важно! Название кнопки “Кривые” сменится на “Графики”. Виды циклических графиков:

- Давление к объёму
- Поток к объёму
- Поток к давлению
- Объём к капнографу (доступно при подключении CO2 сенсора) Первая величина отражает ось X,

вторая величина отражает ось Y.

Для смены вида цикличного графика, удерживайте в течение 3-х секунд на название цикличного графика. Выберите из списка нужный вид цикличного графика:

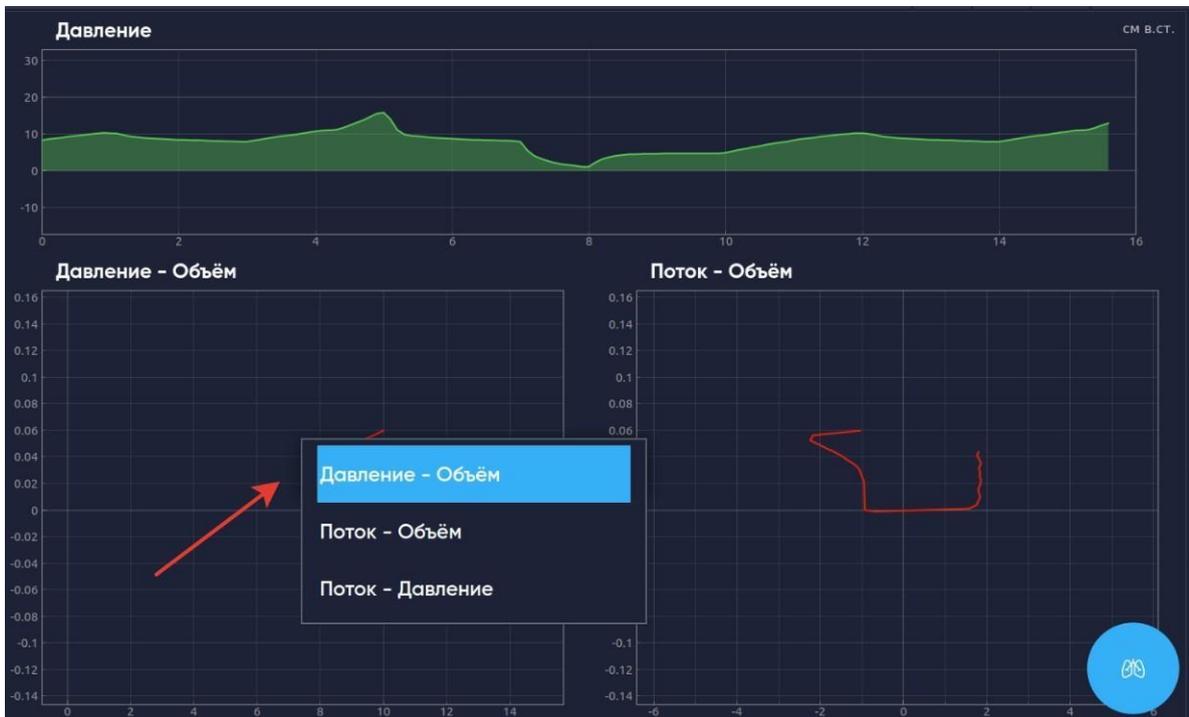


Рис. 64

Важно! Для возврата к линейным графикам по умолчанию, удерживайте кнопку “Графики” в течение 2-х секунд.

4.3.7 Переход к окну Настройки

Окно Настройки содержит в себе:

- Выбор места сохранения снимков экрана
- Выбор темы интерфейса (дневная/ночная)
- Выбор типа интерфейса (расширенный/базовый)
- Выбор единиц измерений (см.в.ст./ кПа)
- Выбор режима подачи кислорода (высокопоточный-НРО/ низкопоточный LPO)
- Выбор регуляции вдоха/ выдоха (T_{insp} ./ T_{exp} . / $Ti\%$, I:E)
- Выбор типа триггера (по потоку/ давлению)
- Регуляция уровня громкости тревог
- Регуляция уровня яркости экрана

- Переход к экрану калибровки
- Выполнение сброса параметров мониторинга
- Выключение аппарата

Для изменений данных параметров:

- Выбор места сохранения снимков экрана
- Выбор темы интерфейса (дневная/ночная)
- Выбор типа интерфейса (расширенный/базовый)
- Выбор единиц измерений (см.в.ст./ кПа)
- Выбор режима подачи кислорода (высокопоточный-НРО/ низкопоточный LPO)
- Выбор регуляции вдоха/ выдоха (T_{insp}/T_{exp}. / T_i%, I:E)
- Выбор типа триггера (по потоку/ давлению)

Нажмите на соответствующий параметр.

Выберите из указанного списка нужное значение, например:

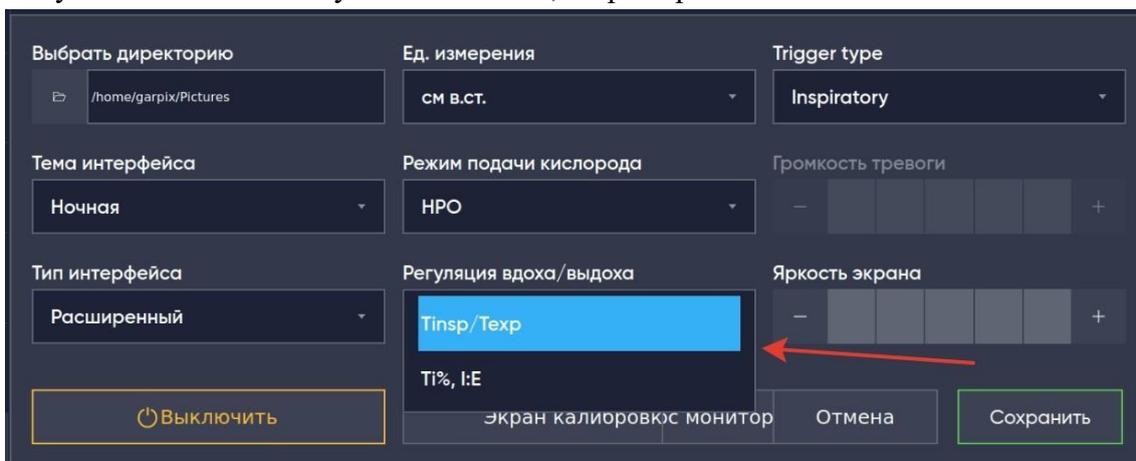


Рис. 65

Используйте кнопки “+” и “-” для увеличения или уменьшения значение громкости тревоги и яркости экрана.

Используйте кнопки “+” и “-” для увеличения или уменьшения значения настройки громкости тревог и яркости экрана.

Для применения выбранных и измененных значений нажмите кнопку “Сохранить”

При нажатии на кнопку “Сброс параметров мониторинга”, откроется диалоговое окно с

предупреждением:

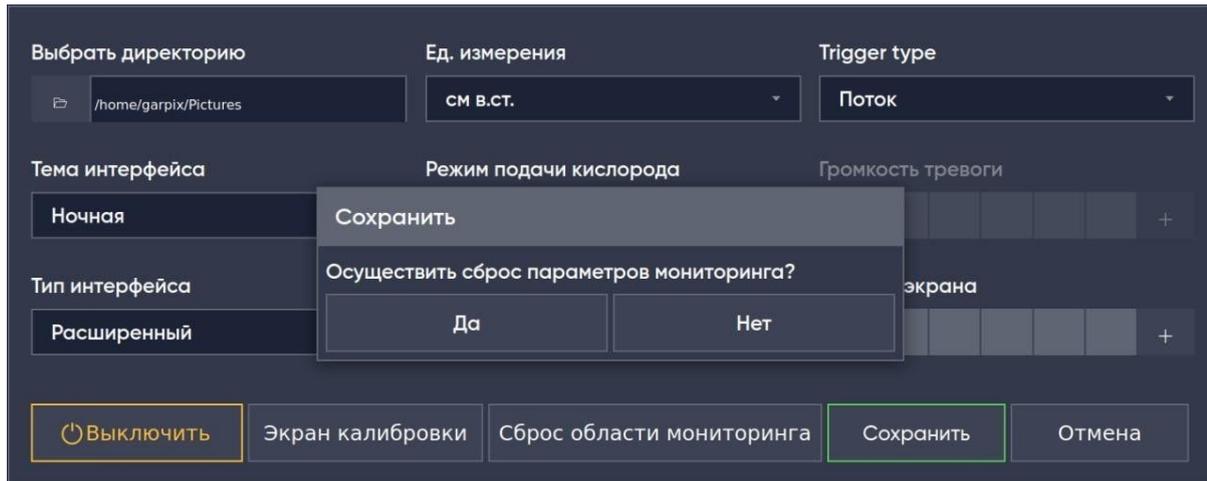


Рис. 66

Если Вам необходимо сбросить параметры мониторинга, нажмите “Да”. Если нет необходимости сброса параметров мониторинга, нажмите “Нет”.

При нажатии на кнопку ”Экран калибровки”, откроется диалоговое окно с тестами для повторного прохождения калибровки и тестирования работы приложения.

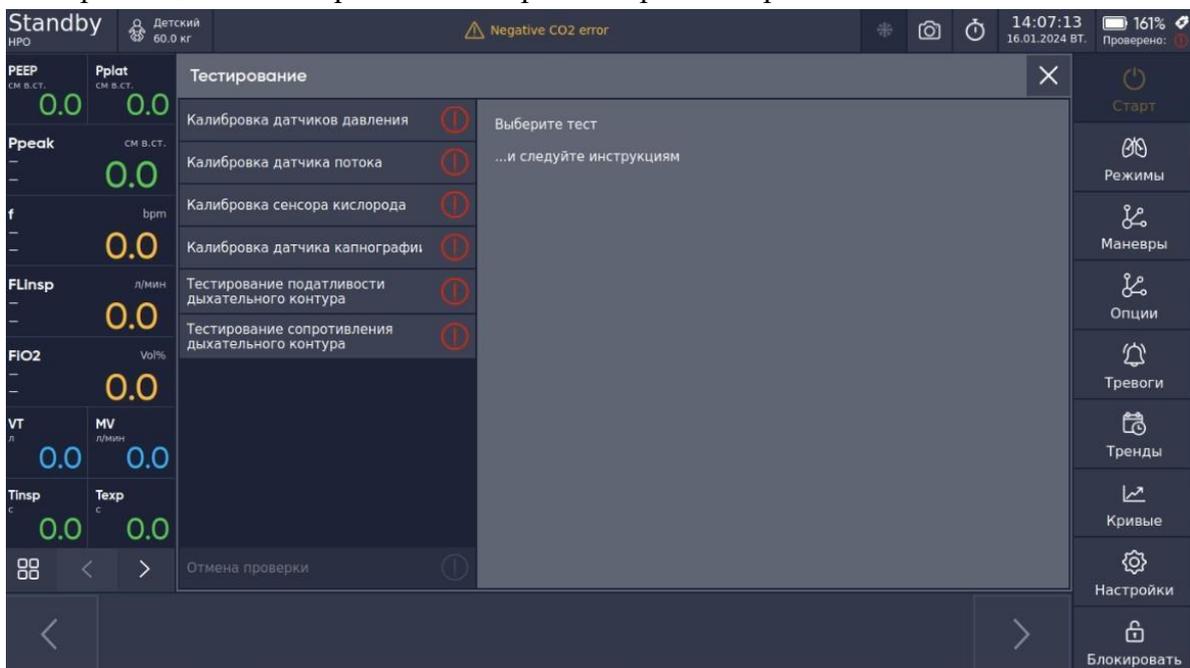


Рис. 67

Описание по прохождению этапов тестирования и калибровки представлена в разделах 3.2.3. и 5.3.1.

Если Вам необходимо завершить работу аппарата, нажмите на кнопку “Выключить”

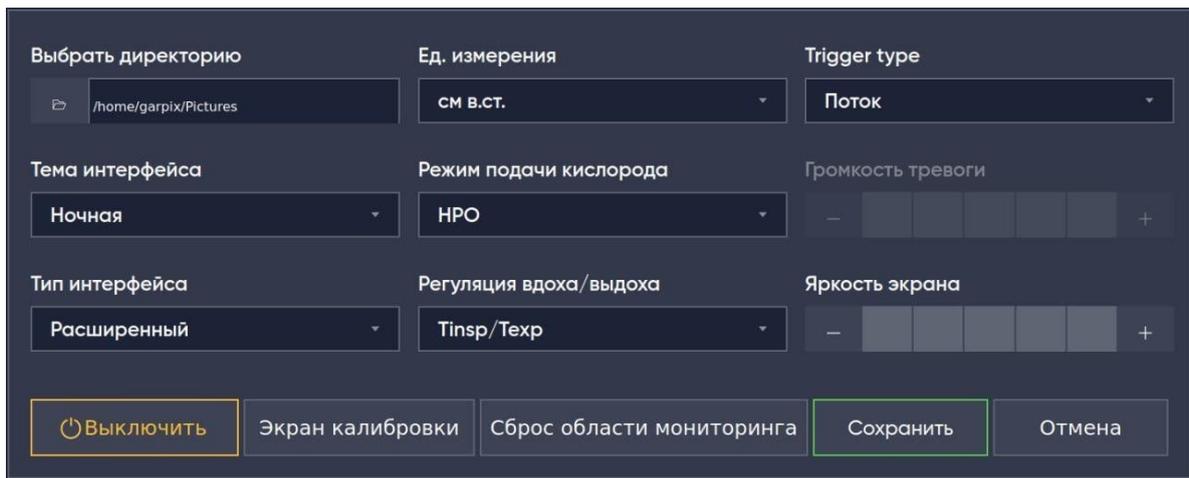


Рис. 68

Важно! Кнопки “Выключить” и “Экран калибровки” доступны Пользователю только при остановленной вентиляции, то есть когда приложение находится в режиме Ожидания/Standby.

4.3.8 Блокировка экрана

При нажатии на кнопку ”Блокировка”, включится блокировка экрана:



Рис. 69

Элементы на экране станут недоступными для нажатия, для разблокировки примените двойное нажатие по соответствующей кнопке:



Рис. 70

4.4 Центральная часть экрана

4.4.1 Приоритет полезности графиков

В центральной части экрана графики имеют приоритет полезности:

Давление-Поток-Объём.

На оси Y отображается значение давления/потока/объёма. На оси X-временной интервал, сек..

Важно! График Давления всегда остается неизменным.

График Потока и Объёма доступны к изменению между собой, при подключенном капнографе и пульсоксиметра, возможна смена на отображения на графики CO₂ и Pleth.

Для смены графика, нажмите на название графика и удерживайте в течение 3-х секунд. Выберите необходимый график из предложенного списка:



Рис. 71

4.4.2 Обнаружение триггирования спонтанного вдоха пациента

В правом нижнем углу экрана отображается индикатор триггирования спонтанного вдоха пациента. При попытке пациента вдохнуть самостоятельно индикатор становится оранжевым цветом. При отсутствии самостоятельной попытки вдоха у пациента- индикатор отображается голубым цветом.



Рис. 72

4.4.3 Визуализация легких

При нажатии в область индикатора триггирования спонтанного вдоха, Вам откроется экран с

отображением динамики легких. Изменение объема легких повторяет изменение графика давления аппарата (при вдохе – увеличении давления, легкое увеличивается, при выдохе- оно уменьшается). Также в данной области отображается изменение цвета бронхов во время вентиляции (чем выше сопротивляемость легких, тем краснее становится цвет бронхов).

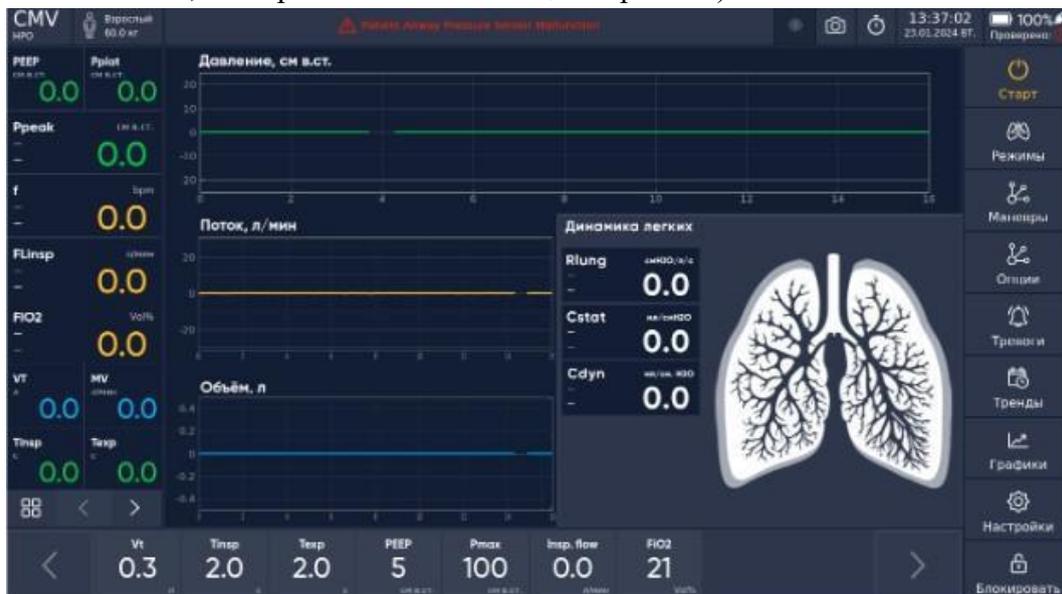


Рис. 73

Важно! Область с визуализацией графика доступна и при отображении линейных и циклических графиков. Область графиков или область кривых адаптируется соответствующим образом.

Слева от области с визуализацией легких Вам отображаются параметры легких пациента:

- Rlung
- Cstat
- Cdyn



Рис. 74

Визуализация легких доступна во всех режимах вентиляции. Тревоги не влияют на изменение в области визуализации легких.

Выход из меню визуализации легких возможен двумя путями:

- 1) Переключите режим отображения с Графиков на Кривые или наоборот.
- 2) Для закрытия экрана с отображением легких нажмите на соответствующую кнопку:



Рис. 75

5. Сервисный режим

Режим инженера/Сервисный режим предназначен для сервисного работника с целью диагностики исправной работы аппарата ИВЛ. Для Врача данный раздел о состоянии жизнедеятельности не является информативным.

5.1 Вход в Сервисный режим

Для перехода в режим Инженера нажмите на соответствующую кнопку на Приветственном экране или экране Тестирования:

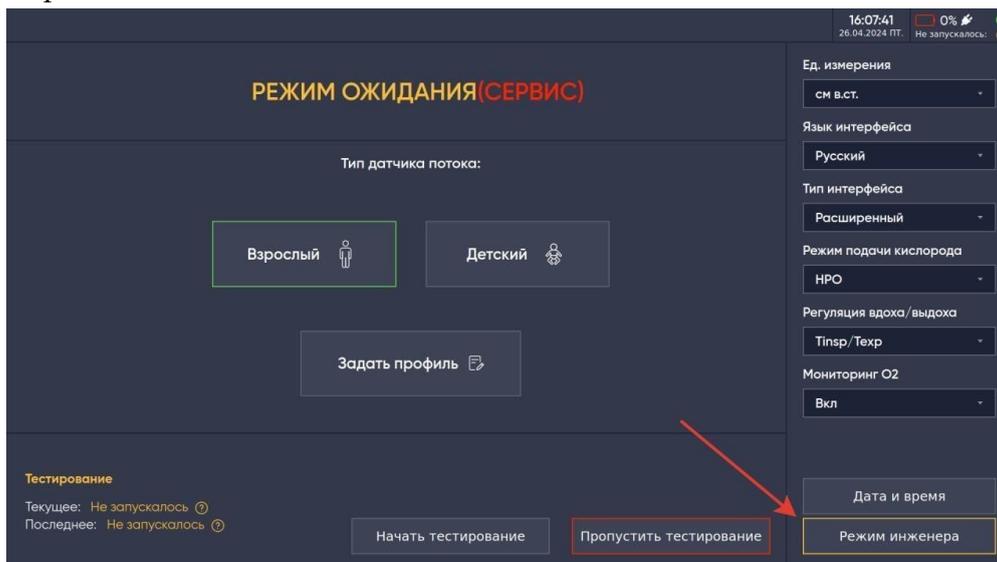


Рис. 76

Важно! Пароль производителя для входа в сервисный режим – **0659**.

При входе в Сервисный режим, Пользователь увидит меню сервисного инженера, состоящее из 4 вкладок:

- Мониторинг
- Действия
- Логирование
- Настройки
- Выйти

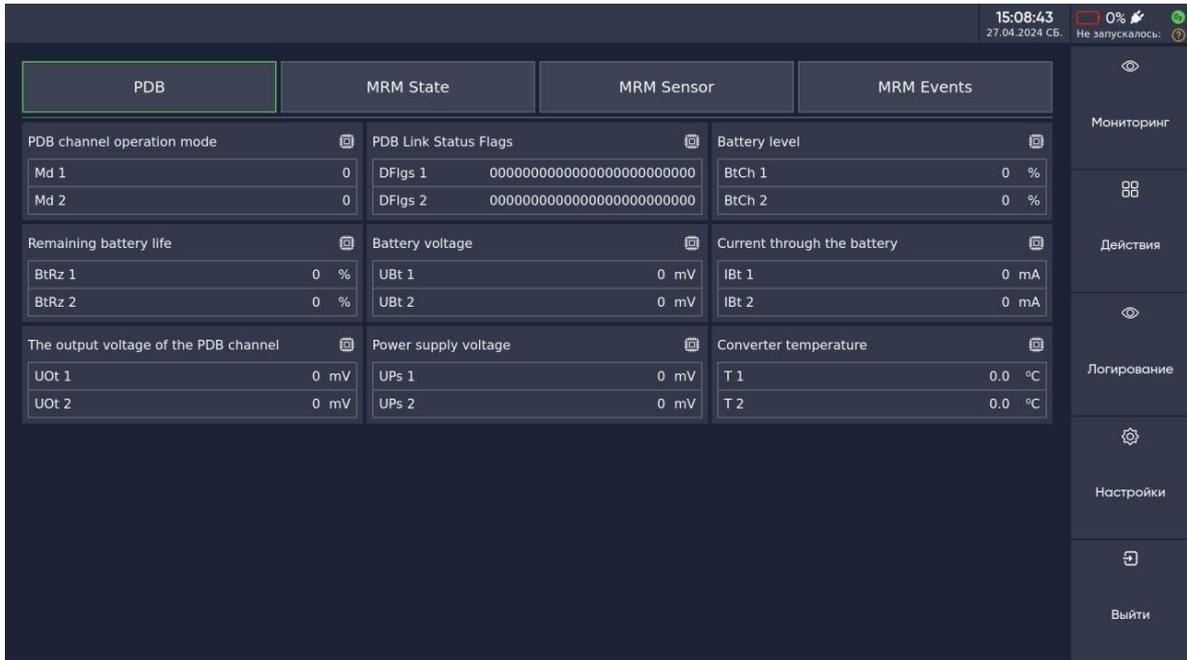


Рис. 77

Просмотр текущей даты и времени, типа питания, уровня заряда батареи, результатов тестирования, мониторинг O2 доступен в верхнем правом углу экрана:

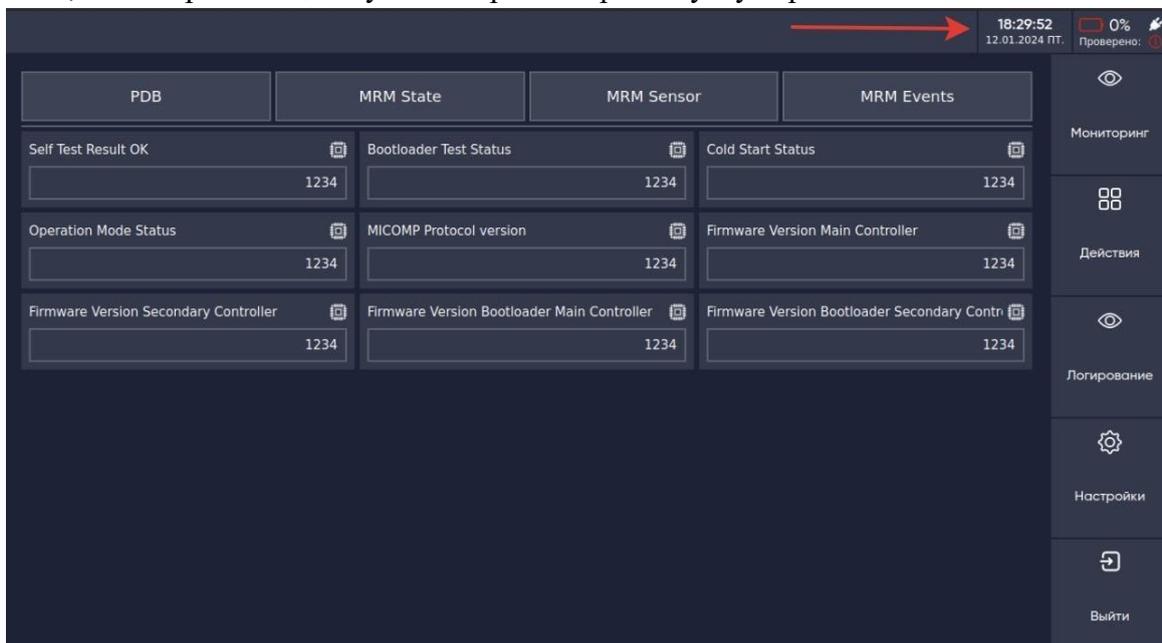


Рис. 78

5.2 Раздел Мониторинга

При переходе в раздел «Мониторинг» Пользователю будет отображаться информация о :

- Параметры ПРП (список параметров и их значения)
- Статус MRM (список параметров и их значения)
- Датчики MRM (список параметров и их значения)
- События MRM (список параметров и их значения)

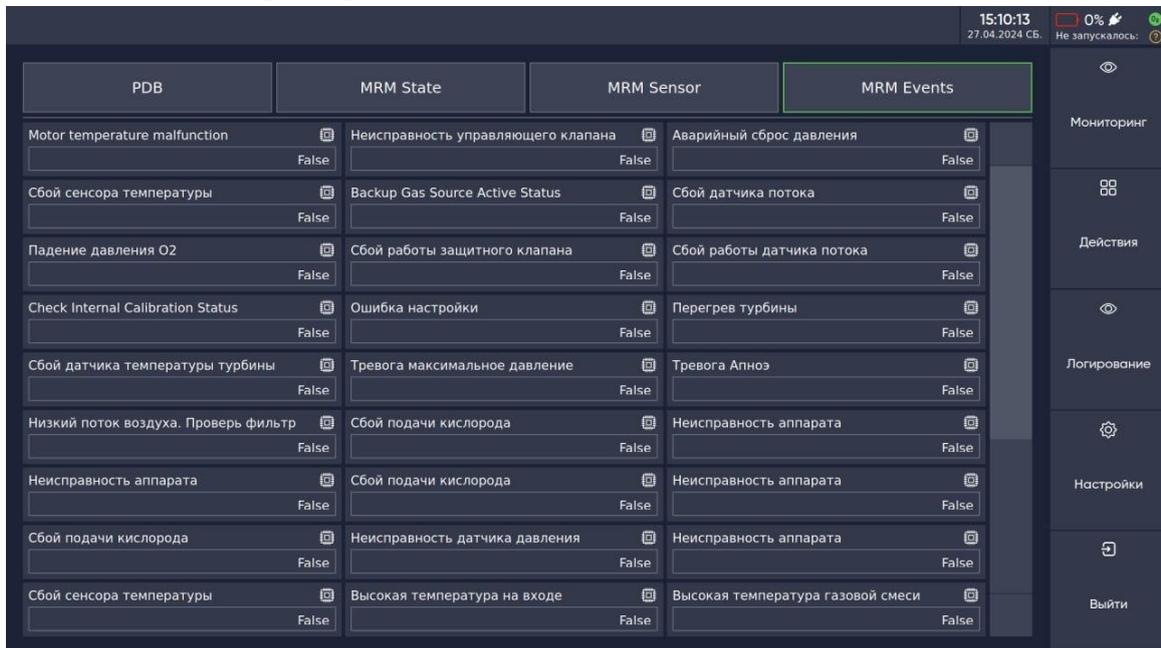


Рис. 79

5.3 Раздел Действия

При переходе в раздел Действия, Пользователю будет доступно три вкладки:

- Тестирование
- Сервис
- Обслуживание

5.3.1 Вкладка Тестирование

Во вкладке Тестирования Пользователю доступно 8 тестов:

- Проверка системы питания
- Калибровка датчиков давления
- Самотестирование дыхательного модуля
- Тестирование сопротивления дыхательного контура
- Калибровка датчика потока
- Калибровка сенсора кислорода

-Калибровка датчика капнографии

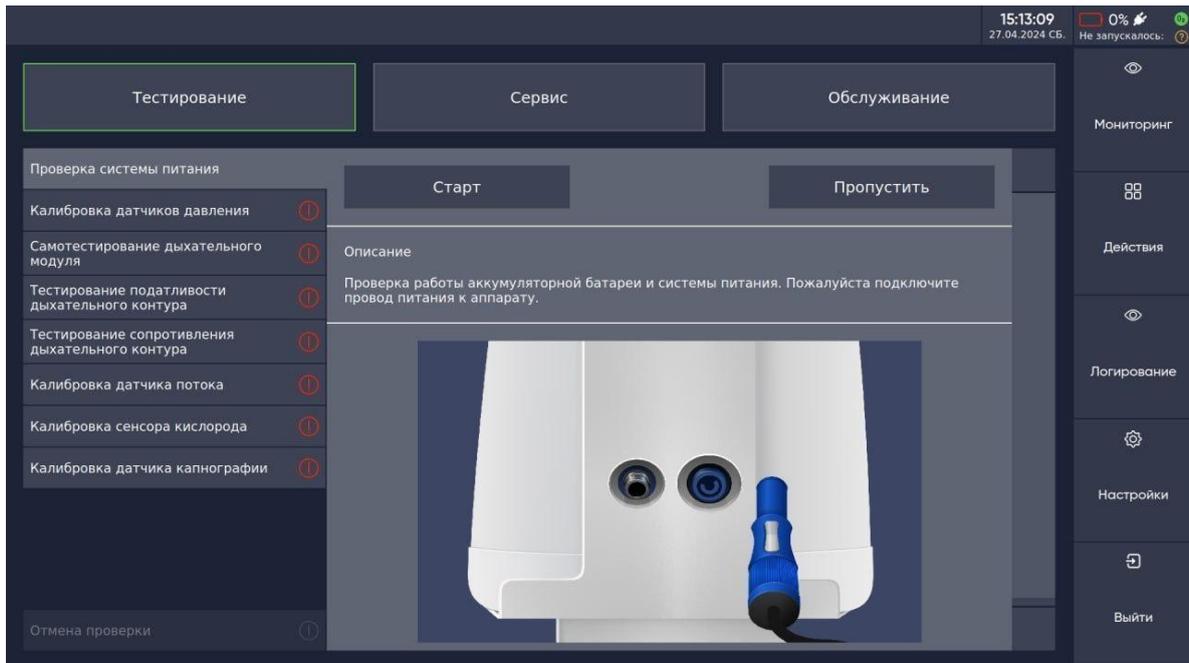


Рис. 80

Для прохождения каждого теста нажмите на “Старт” и следуйте инструкции представленной в центральной части экрана.

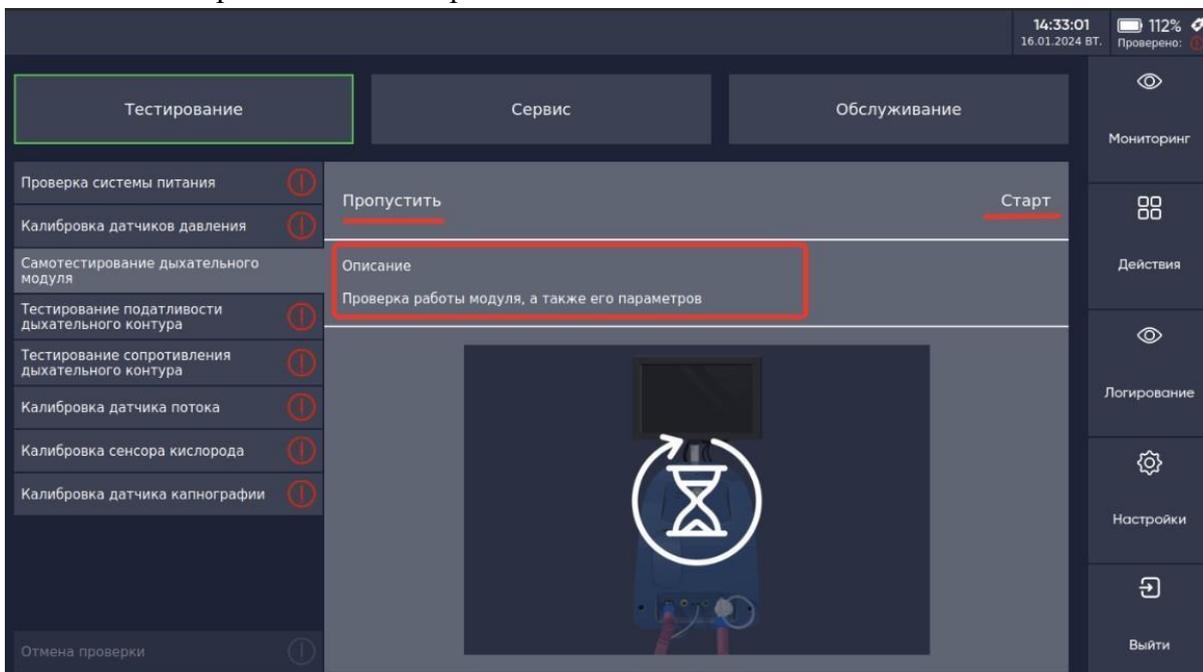


Рис. 81

Для пропуска самого теста нажмите на соответствующую кнопку.

Важно! Результат тестирования (пройдено/не пройдено) отображается в виде логов, в

разделе Логирования, Сервисный режим.

При правильном и успешном прохождении теста, знак напротив названия теста становится зеленым.

В случае неправильного и/или неуспешного прохождения теста, знак напротив названия теста становится красным. Пользователь может пройти не пройденный тест заново.

5.3.2 Вкладка Сервис

Сервисный инженер может проходить каждый пункт сервисных операций отдельно, задавая параметры тестирования в текстовых окнах на экране.

Вкладка “Сервис” включает в себя:

- Тест потока
- Прямая настройка
- Калибровка внутреннего датчика потока кислорода
- Калибровка внутреннего датчика потока воздуха
- Калибровка внутреннего датчика выходного потока
- Калибровка управляющего клапана

Для прохождения каждого теста/калибровки нажмите на “Старт” и следуйте инструкции представленной в центральной части экрана.

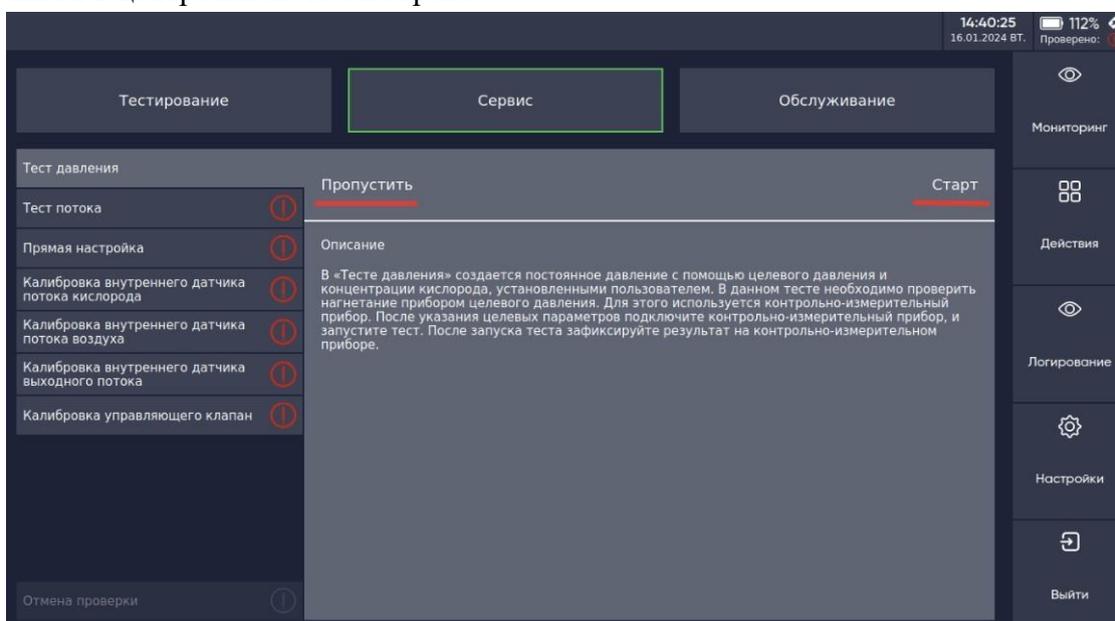


Рис. 82

Для пропуска самого теста нажмите на соответствующую кнопку.

Во время прохождения калибровок Вам будут представлены ряд параметров:

-Целевой поток воздуха

-Средний поток воздуха (отражает фактический результат в ходе теста)

-Измеренный поток воздуха (регулируется сервисным работником)

-Коэффициент усиления датчика потока воздуха (вносит корректировки в измеренный поток)

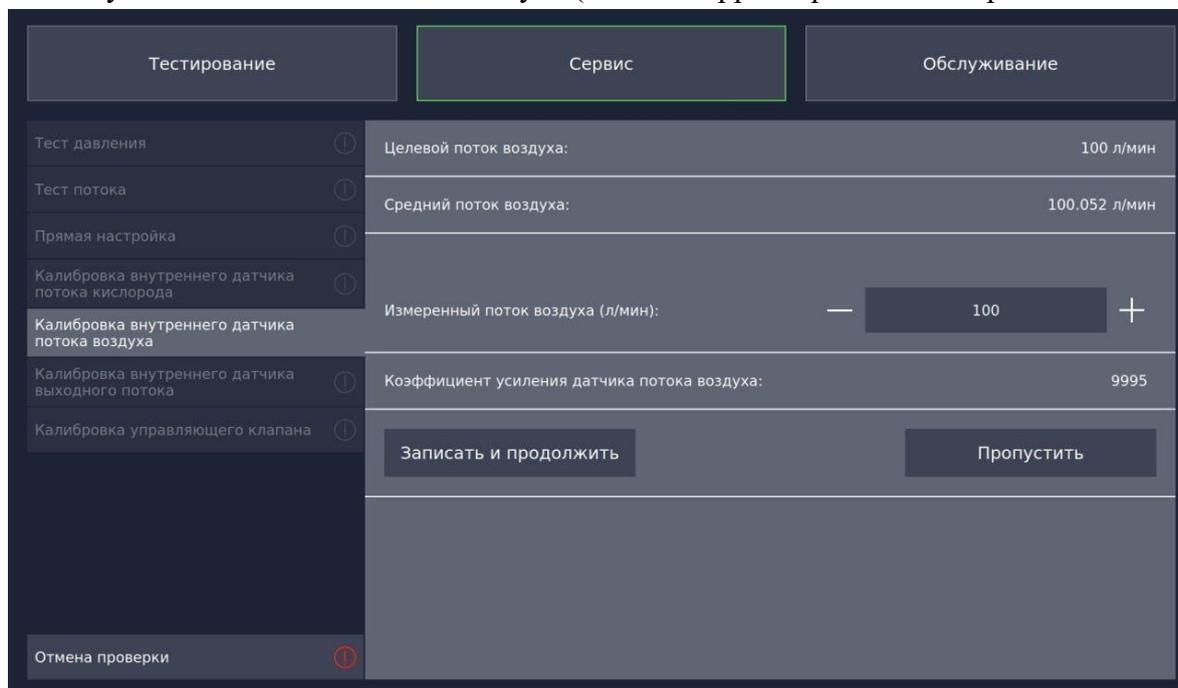


Рис. 83

При нажатии на кнопку “Записать и продолжить” калибровка будет продолжаться с записью результатов.

Если Вы хотите пропустить данный тест/калибровку, нажмите на соответствующую кнопку. Если Вы хотите прервать прохождения теста/калибровки, нажмите на кнопку “Отмена проверки”.

Важно! В конце каждого теста Сервисный работник выбирает “Применить” или “Отмена” значения коэффициентов усилия, которые были измерены при проведении теста.

Если Вам необходимо восстановить изначально записанные в базу значения заводских настроек, нажмите на кнопку “Восстановить заводские настройки по умолчанию”:

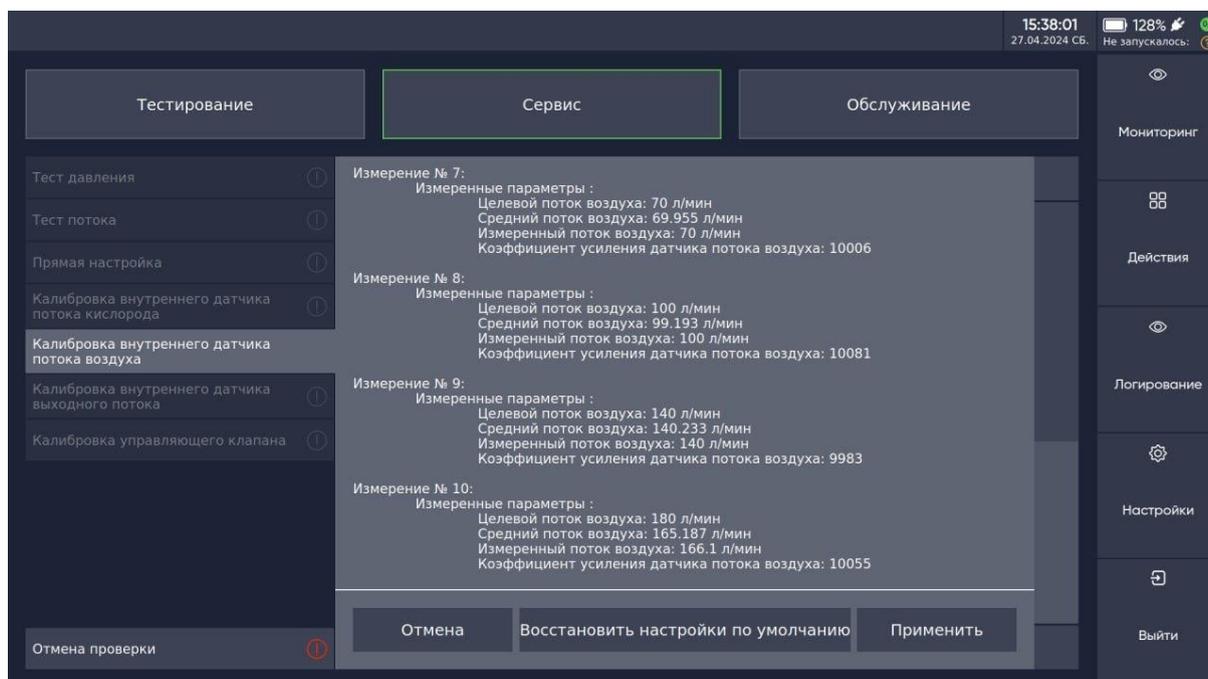


Рис. 84

При этом, значения, которые Вы измерили применены не будут .

Результаты сервисных операций (применено/отменено) отображается в виде логов, в разделе Логирования, Сервисный режим.

5.3.3 Вкладка Обслуживание

Во вкладке “Обслуживание” находятся основные операции, доступные для сервисного инженера в рамках периодического технического осмотра устройства.

Пройдя эти операции и отметив результаты прохождения как в аппарате, так и в отчете, происходит **обнуление времени до следующего сервисного обслуживания**. Сервисный работник будет убежден в правильной работе аппарата до следующего обслуживания. Некоторые операции основаны на сервисных операциях из предыдущего пункта.

Вкладка “Обслуживание” включает в себя:

- Утечка модуля 1 этап
- Утечка модуля 2 этап
- Работа турбины
- Проверка внутренних датчиков потока 1 этап
- Проверка внутренних датчиков потока 2 этап
- Проверка внутренних и внешних датчиков давления

Для прохождения каждого теста нажмите на “Старт” и следуйте инструкции представленной в центральной части экрана.

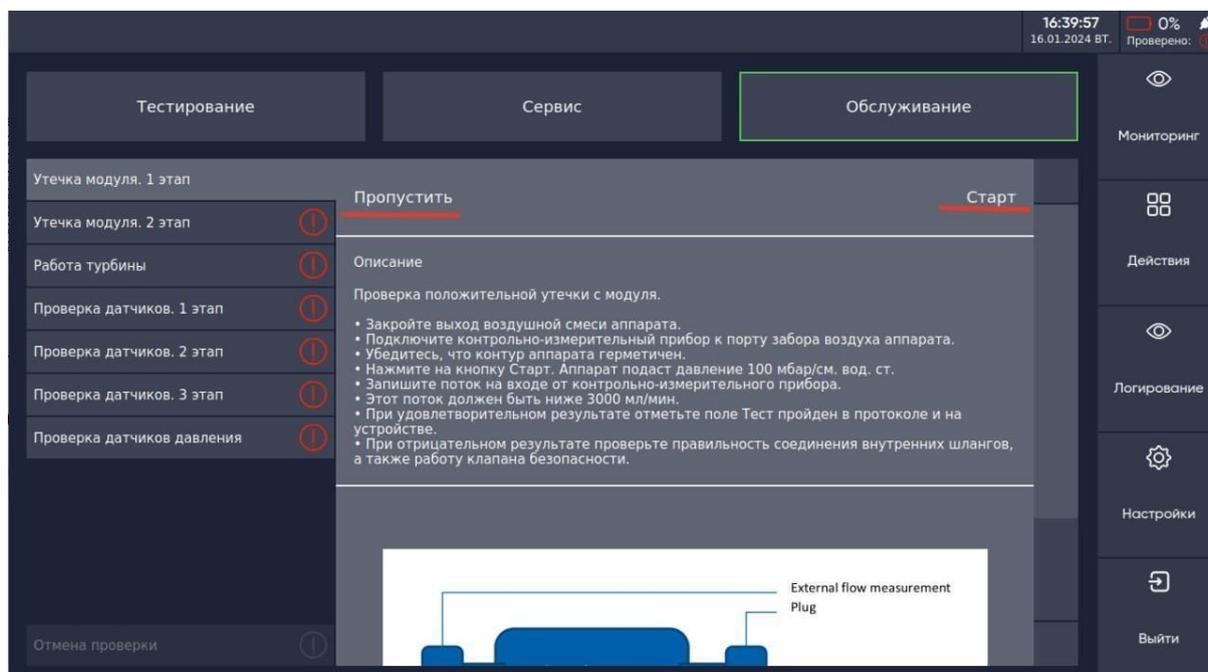


Рис. 85

Для пропуска самого теста нажмите на соответствующую кнопку.

Важно! В конце каждого теста, во вкладке Обслуживание, Сервисный работник выбирает результат теста “Пройдено” или “Не пройдено”, исходя из соответствия значений, заданных в ручную и значений, пришедших в результате теста.

Результаты периодического ТО (пройдено/не пройдено) отображается в виде логов, в разделе Логирования, Сервисный режим.

5.4 Раздел Логирования

Вкладка “Логирование” предназначена для ведения учета событий и настроек модуля. Содержит в себе максимальную информацию о произошедшем событии и настройках, которые ему предшествовали, отображает любое изменение информации в настройках аппарата.

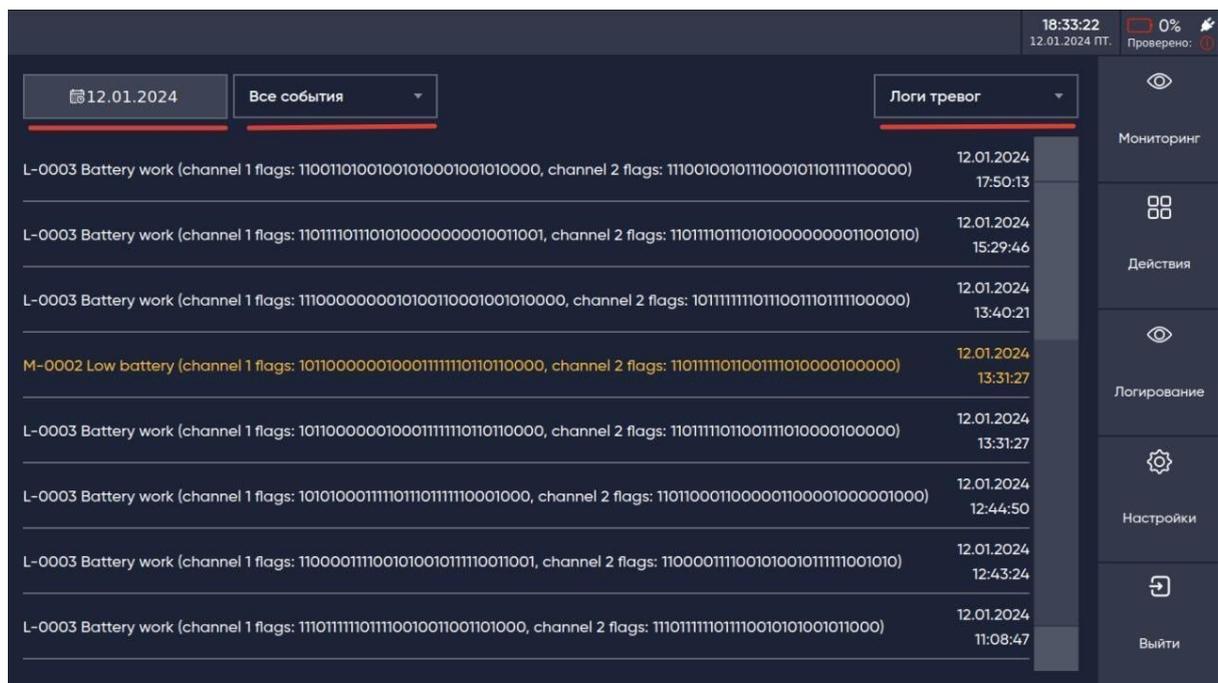


Рис. 86

В логировании присутствует три типа фильтров:

-По дате

-Вид лога

-Вид тревоги - события

При открытии окна со списком тревог будут присутствовать все три фильтра(дата, вид лога, вид тревоги)

При открытии окна со всеми остальными видами логов- два фильтра(дата, вид лога)

Важно! Изменение логов невозможно.

5.5 Раздел Настройки

Данный экран предназначен для изменения настроек по умолчанию, а также сбора системной информации в виде серийного номера, количества часов, времени работы аппарата, а также времени до следующего сервиса.

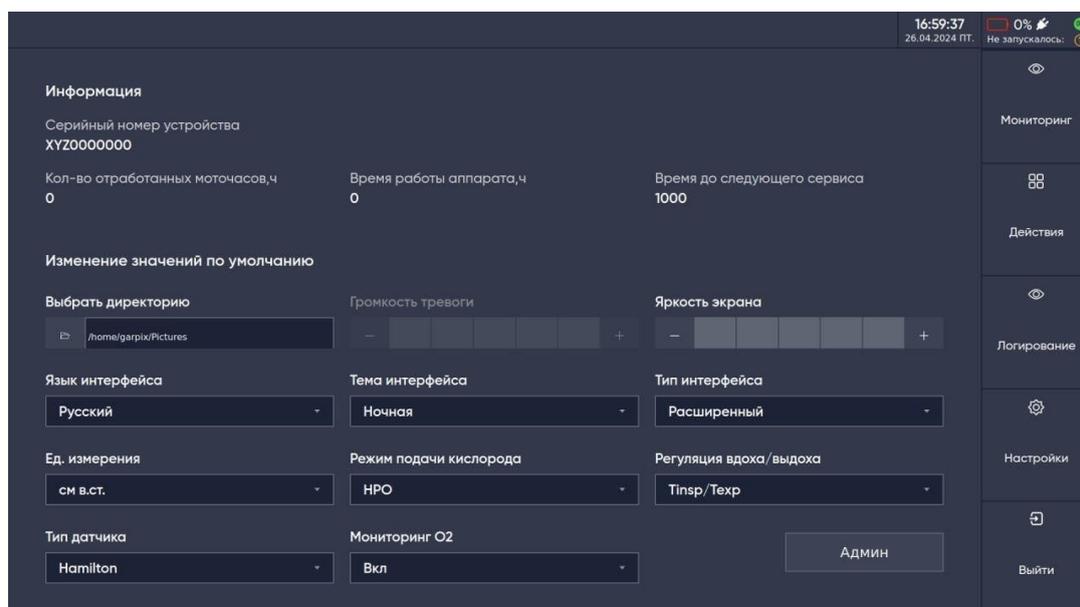


Рис. 87

Раздел Настройки включает в себя:

- Отображение серийного номера устройства
- Отображение количества отработанных моточасов,ч
- Отображение времени работы аппарата,ч
- Отображение времени до следующего сервиса,ч
- Выбор единиц измерения (см.в.ст./ кПа)
- Выбор язык интерфейса (русский/ английский)
- Выбор типа интерфейса (расширенный/ стандартный)
- Выбор режим подачи кислорода (высокопоточный НРО/низкопоточный LPO)
- Выбор типа регуляции вдоха/выдоха (Tinsp./Tepr. / Ti%, I:E)
- Выбор темы интерфейса (дневная/ ночная)
- Выбор директории для сохранения снимков экрана
- Регуляция громкости Тревоги
- Регуляция яркости экрана
- Выбор мониторинга O2 (включен/выключен)
- Выбор типа датчика (Spiro/Hamil /Hamilton /Sensatronic)
- Переход в дополнительное окно путем нажатия на кнопку "Админ"

Важно! Если время до следующего режима стало <0 ч., на Приветственном экране Вы увидите

надпись “СЕРВИС”.

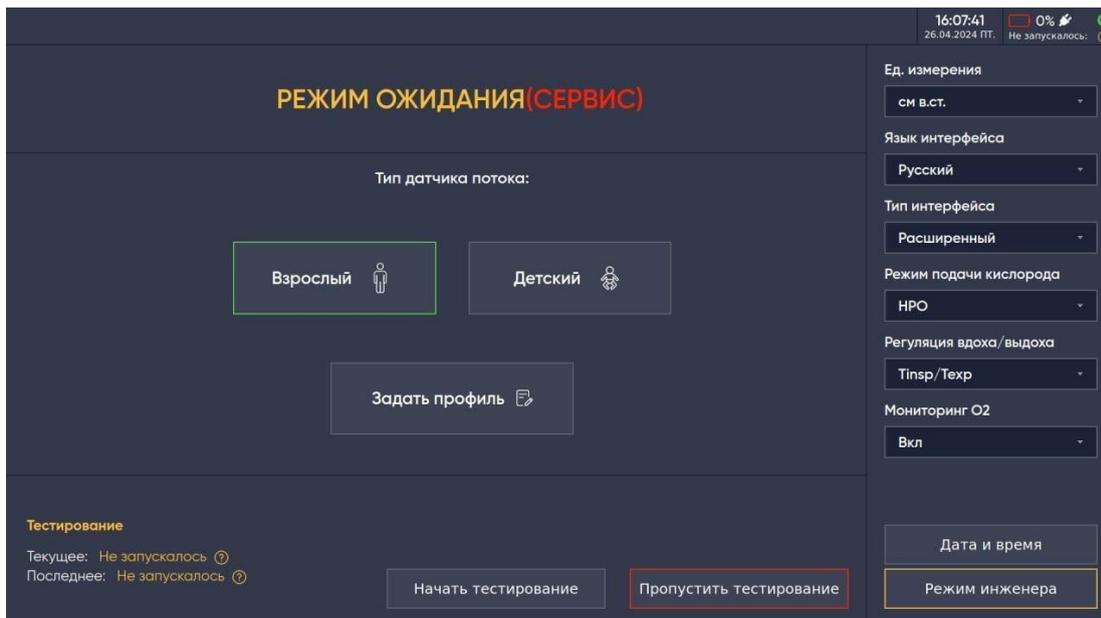


Рис. 88

Для изменений данных параметров:

- Выбор места сохранения снимков экрана
- Выбор языка интерфейса (русский/английский)
- Выбор темы интерфейса (дневная/ночная)
- Выбор типа интерфейса (расширенный/базовый)
- Выбор единиц измерений (см.в.ст../ кПа)
- Выбор режима подачи кислорода (высокопоточный НРО/ низкопоточный LPO)
- Выбор регуляции вдоха/ выдоха (Tinsp./Texp. / Ti%, I:E)
- Выбор типа датчика (Spiro/Hamil /Hamilton /Sensatronic)
- Выбор мониторинга O2 (включен/выключен)

Нажмите на соответствующий параметр.

Выберите из указанного списка нужное значение, например:

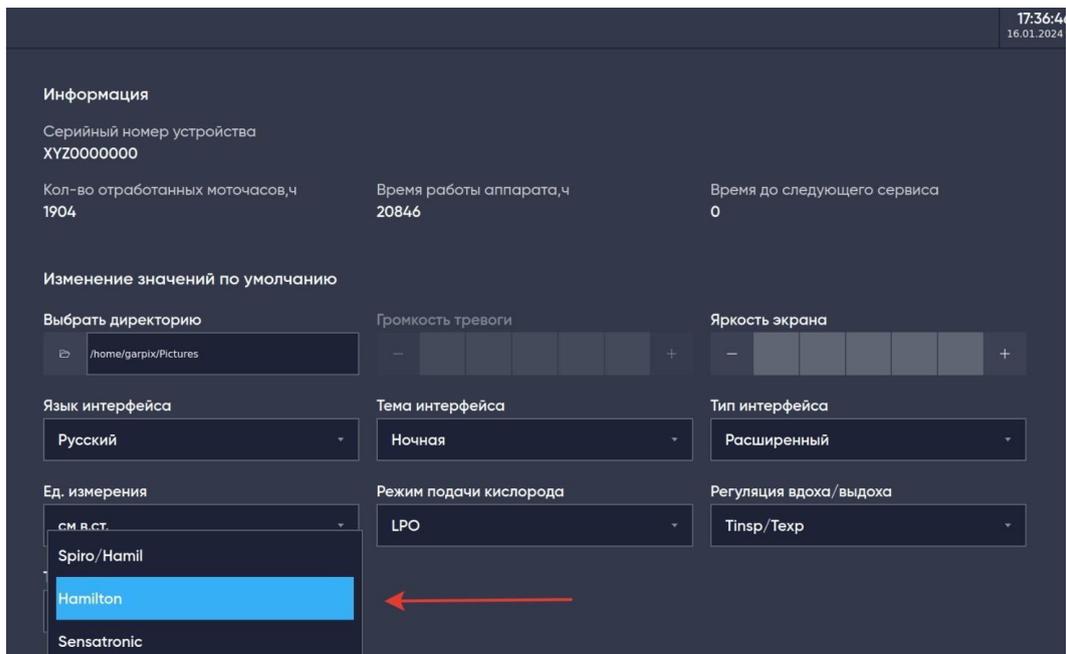


Рис. 89

Используйте кнопки “+” и “-” для увеличения или уменьшения значение громкости тревоги и яркости экрана. .

Используйте кнопки “+” и “-” для увеличения или уменьшения значения настройки громкости тревог и яркости экрана.

Важно! Выбранные настройки будут применены к параметрам, если при выходе из Сервисного режима, Вы выберете в появившемся диалоговом окне “Да”.

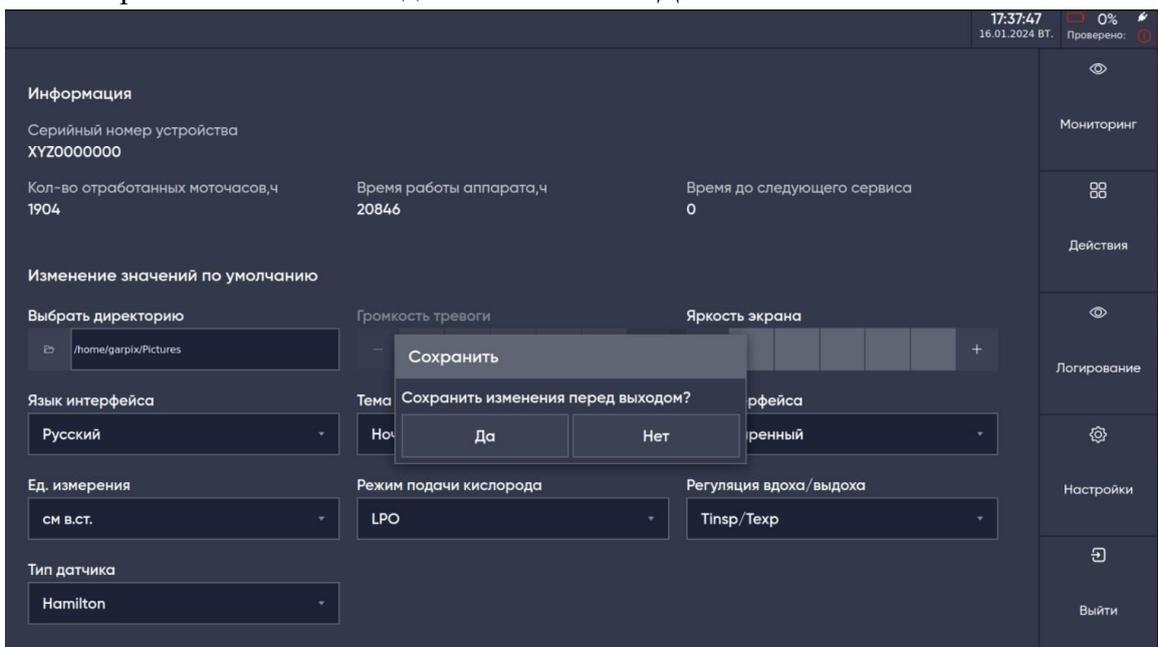


Рис. 90

Если Вы не желаете применять настроенные значения к параметрам в окне Настроек, нажмите “Нет”.

При нажатии на кнопку “Админ”, Вам необходимо ввести пароль-0000 для открытия дополнительного окна.

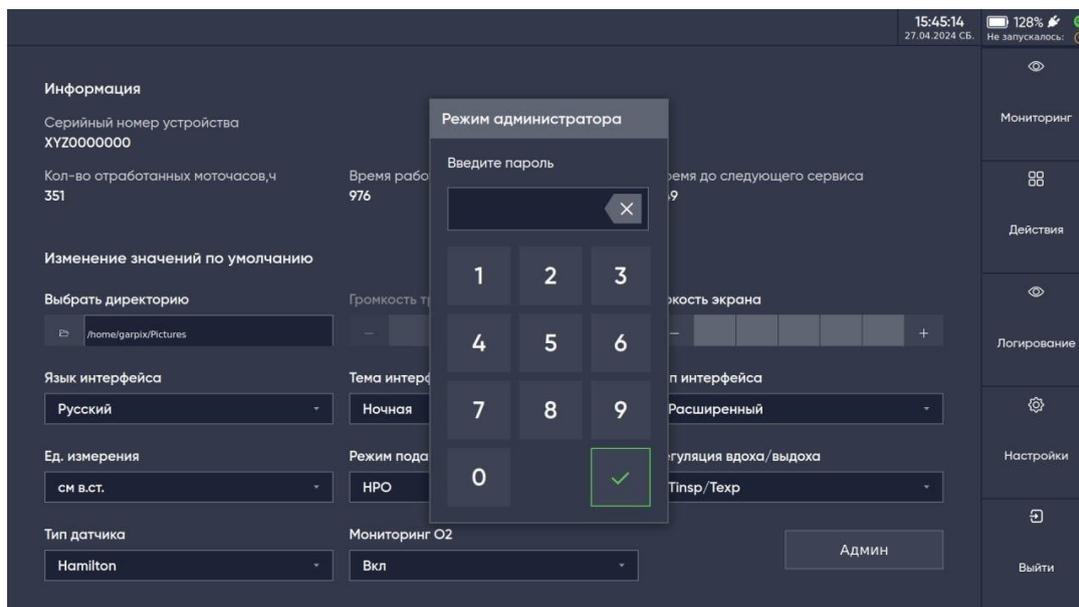


Рис. 91

После перехода в Дополнительное окно, Сервисному работнику доступен:

- установка коэффициентов усиления датчика потока воздуха
- установка коэффициентов усиления датчика потока кислорода
- установка коэффициентов усиления датчика выходного потока
- установка коэффициента калибровки управляющего клапана
- установка серийного номера устройства

Изменение значений проводится путем использования экранной клавиатуры.

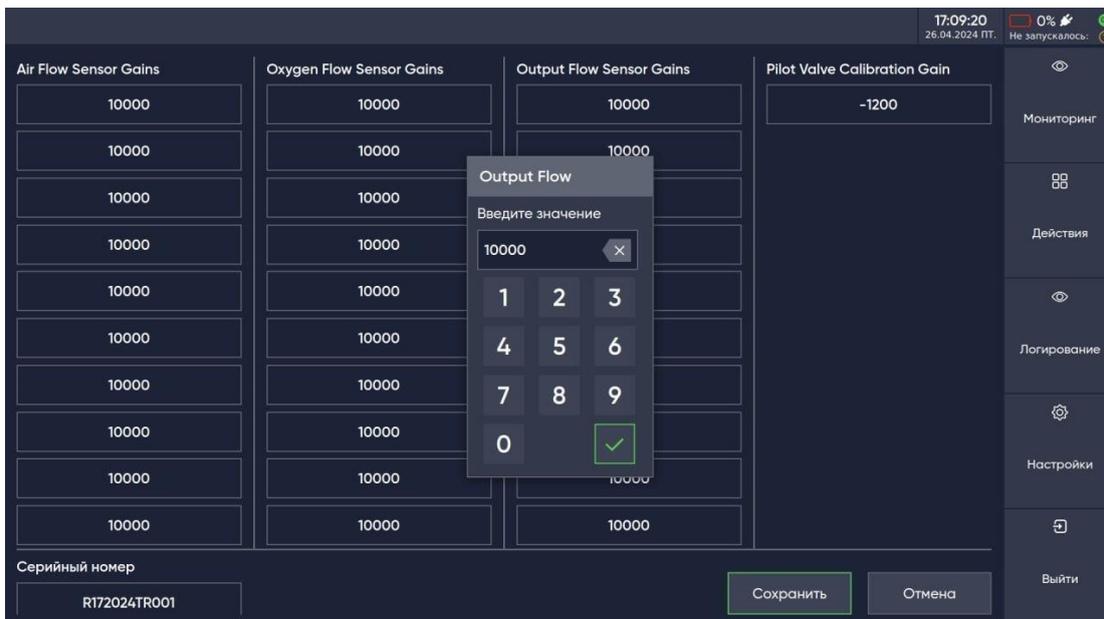


Рис. 92

5.6 Выход из Сервисного режима

Для выхода из Сервисного режима нажимает на соответствующую кнопку:

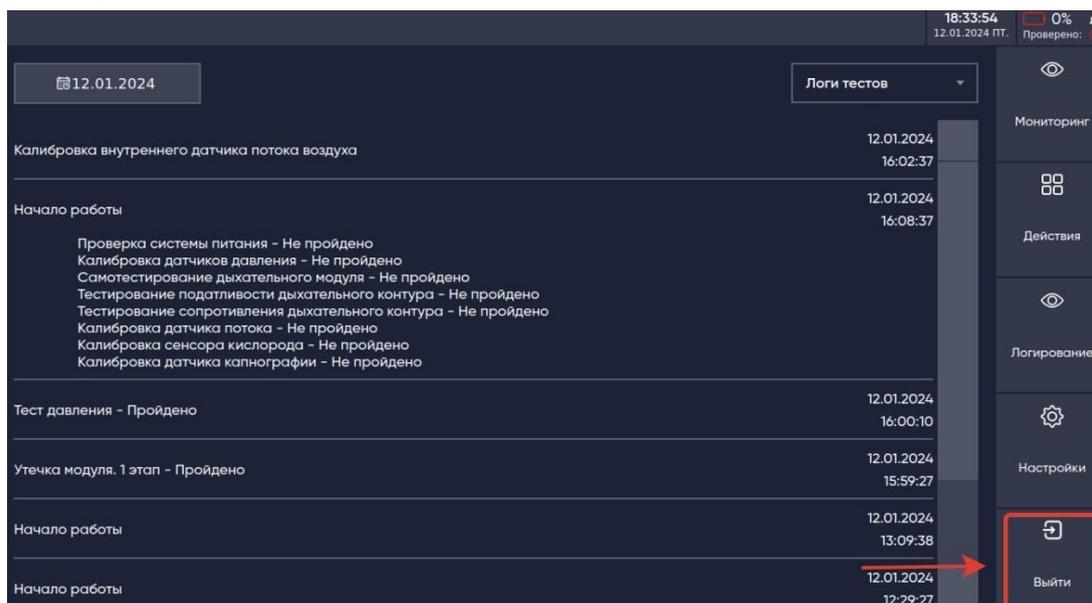


Рис. 93

Диалоговое окно с подтверждением сохранения изменений возникает **только** при внесении изменений в разделе Настроек.

6. Обращение в техническую поддержку

В случае возникновения проблем пользователю следует обратиться за помощью в техническую поддержку, написав о проблеме на почту info@chirana.plus, или позвонить по телефону +7 (499) 130-30-95. Также для оперативной связи можно использовать онлайн-чат, где можно получить консультацию. Специалист технической поддержки: осуществляет оперативную помощь по устранению неисправностей, определению и устранению ошибок и сбоев, связанных с ПО, обработку поступающих обращений.

Фактический и географический адрес расположения:
109316, г.Москва, Волгоградский пр-т., д.42, к.5.

7. Рекомендации по освоению

Для успешного освоения системы необходимо ознакомиться с содержанием настоящего документа.