



**АНАЛИЗАТОРЫ ПАРОВ
ЭТАНОЛА В ВЫДЫХАЕМОМ ВОЗДУХЕ
АЛКОТЕКТОР PRO-100 touch-K
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



2015

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	4
1.1 Назначение анализатора.....	4
1.2 Технические характеристики.....	4
1.3 Состав анализатора.....	7
1.4 Устройство и работа анализатора	8
1.5 Маркировка и пломбирование.....	14
1.6 Упаковка.....	14
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	14
2.1 Эксплуатационные ограничения	14
2.2 Включение анализатора	15
2.3 Меню анализатора	16
2.4 Работа с кнопочной клавиатурой. Функции виртуальных кнопок сенсорного экрана.....	20
2.5 Установки пользователя.....	22
2.5.3 Установка времени автоматического отключения	23
2.5.4 Настройки печати	24
2.5.5 Режим проверки по сухому газу.....	25
2.5.6 Установка даты и времени	26
2.5.7 Особенности работы приемника системы позиционирования	27
2.6 Подготовка анализатора к работе.....	29
2.7 Порядок работы в режиме измерения с вводом данных	30
2.8 Режим ручного отбора пробы.....	39
2.9 Отказ от измерения.....	40
2.10 Порядок работы в режиме измерения без ввода данных	41
2.11 Порядок работы в режиме скрининга	41
2.12 Просмотр и распечатка протоколов измерений, сохраненных в памяти анализатора.....	44
2.13 Содержание распечатки протокола измерения	47
2.14 Выключение анализатора.....	48
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	51
3.1 Текущее техническое обслуживание	51
3.1.3 Заряд аккумуляторного блока.....	52
3.1.4 Заправка принтера бумагой	53
3.1.5 Чистка	54
3.1.6 Замена литиевой батареи	55
3.1.7 Калибровка сенсорного экрана.....	55
3.2 Периодическое техническое обслуживание	56
3.2.1 Проверка показаний анализатора.....	56
3.2.2 Корректировка показаний анализатора	63
3.2.3 Поверка анализатора	64
4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	65
Приложение А Разрешительные документы.....	65
Приложение Б Сервисные центры	67
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ МП-242-1956-2015	68

Настоящее Руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для изучения устройства, принципа действия, метрологических и технических характеристик анализатора паров этанола в выдыхаемом воздухе АЛКОТЕКТОР PRO-100 touch-K (далее – анализаторов) и содержит сведения, необходимые для его правильной эксплуатации и технического обслуживания.

Уникальное конструктивное решение анализатора паров этанола в выдыхаемом воздухе АЛКОТЕКТОР PRO-100 touch-K позволило объединить в одном корпусе электрохимический датчик, автоматическую систему отбора пробы воздуха, сенсорный экран, встроенный приемник системы позиционирования, кнопочную клавиатуру и миниатюрный термопринтер, что делает анализатор исключительно удобным в эксплуатации.

Применение анализатора АЛКОТЕКТОР PRO-100 touch-K обеспечивает достоверность, датированность и документированность результатов измерений.

К работе с анализатором допускаются лица, ознакомившиеся с настоящим Руководством по эксплуатации, и прошедшие соответствующий инструктаж.

Изготовитель: Shenzhen Well Electric Co., Ltd, Китай.

Адрес: No.227 Hexi Cun, HengKeng, Guanlan Zhen, Bao An, Shenzhen, China, Tel: 86-755-83160728, Fax: 86-755-83160467.

Поставщик: ООО «АЛКОТЕКТОР».

Юридический адрес: 191036, г. Санкт-Петербург, ул. 1-ая Советская, д. 10, лит. А, пом. 2-Н.

Фактический адрес: 199178, Санкт-Петербург, наб. реки Смоленки, д. 5-7, а/я 256, тел. (812) 320-22-97, эл. адрес: www.alcotector.ru, эл. почта: info@alcotector.ru.

Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе АЛКОТЕКТОР PRO-100 touch-K зарегистрированы Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития и разрешены к импорту, продаже и применению на территории РФ, регистрационное удостоверение № ФСЗ 2010/07763 от 08 сентября 2010 года с неограниченным сроком действия.

Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе АЛКОТЕКТОР PRO-100 touch-K зарегистрированы в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под № 63415-16, свидетельство об утверждении типа средств измерений CN.C.39.001.A № 61723, срок действия до 16.03.2021 г.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение анализатора

1.1.1 Анализатор паров этанола в выдыхаемом воздухе АЛКОТЕКТОР PRO-100 touch-K предназначен для экспрессного измерения массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха.

1.1.2 Рабочие условия измерений:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С: от минус 5 до плюс 50;
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %: от 10 до 100 (без конденсации влаги);
- диапазон атмосферного давления, кПа: от 84,0 до 106,7.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Диапазон измерений и пределы допускаемой погрешности анализатора при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Диапазон измерений массовой концентрации этанола, мг/л	Пределы допускаемой погрешности при температуре (20 ± 5) °С	
	абсолютной	относительной
0 – 0,200	$\pm 0,020$	–
св. 0,200 – 1,200	–	$\pm 10\%$

Примечание – В анализаторе программным способом установлен минимальный интервал показаний, которые выводятся на экран анализатора и бумажный носитель в виде нулевых показаний: от 0,000 до 0,020 мг/л.

1.2.2 Диапазон показаний, мг/л: от 0,000 до 2,500.

Примечания:

1 При показаниях анализатора, превышающих верхний предел измерений анализатора, массовая концентрация этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха превышает 1,000 мг/л.

2 При показаниях анализатора, превышающих верхний предел показаний, на экран анализатора выводится надпись «>2.500 мг/л». В распечатанный протокол измерения в этом случае выводится надпись «**Результат:** >2.500 мг/л».

1.2.3 Цена младшего разряда шкалы, мг/л: 0,001.

1.2.4 Пределы допускаемой погрешности анализатора в зависимости от температуры окружающего воздуха приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Температура окружающего воздуха	Пределы допускаемой погрешности ¹⁾	
	абсолютной (в диапазоне измерений от 0,000 до 0,200 мг/л)	относительной (в диапазоне измерений от 0,000 до 0,200 мг/л)
от минус 5 °С до 5,0 °С вкл.	± 0,040 мг/л	± 20 %
св. 5,0 °С до 15,0 °С вкл.	± 0,030 мг/л	± 15 %
св. 15,0 °С до 25,0 °С вкл.	± 0,020 мг/л ²⁾	± 10 % ²⁾
св. 25,0 °С до 50,0 °С вкл.	± 0,030 мг/л	± 15 %

¹⁾ В таблице указаны пределы допускаемой погрешности анализатора в рабочих условиях измерений, приведенных в 1.1.2 настоящего РЭ.

²⁾ Согласно таблице 1.

1.2.5 Дополнительные погрешности от наличия неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси отсутствуют.

1.2.6 Параметры анализируемой газовой смеси при подаче пробы на вход анализатора (автоматический режим отбора пробы):

- расход анализируемой газовой смеси, л/мин: не менее 20.
- объем пробы анализируемой газовой смеси, л: не менее 1,2.

1.2.7 Время подготовки к работе после включения, с: не более 5.

1.2.8 Время измерения после отбора пробы, с: не более 15.

1.2.9 Время подготовки к работе после анализа газовой смеси с массовой концентрацией этанола 0,50 мг/л, с: не более 30.

1.2.10 Интервал времени работы анализатора без корректировки показаний, месяцев: не менее 12.

Корректировка показаний проводится при поверке по необходимости.

1.2.11 Электрическое питание анализатора может осуществляться:

- от аккумуляторного Li-ion блока 7,4 В 4300 мАч;
- через адаптер питания (12 В, 2 А) от бортовой сети автомобиля напряжением от 10,8 до 16,5 В, 2 А;
- через адаптер питания (12 В, 2 А) от сети переменного тока 220 В, 50 Гц.

Примечание – Выходной ток адаптера питания должен быть не ниже 2 А.

1.2.12 Число измерений на анализаторе без подзарядки аккумулятора:

- без распечатки протоколов измерений: не менее 1000;
- с распечаткой протоколов измерений: не менее 200.

1.2.13 Термопринтер (далее – принтер) для распечатки протоколов измерений конструктивно совмещен с анализатором.

1.2.14 В принтер устанавливается рулон термобумаги, имеющий следующие габаритные размеры: ширина не более 58 мм, внешний диаметр не более 26 мм. Длина бумаги в рулоне зависит от плотности и составляет 5-6 м.

На одном рулоне можно распечатать около 30 протоколов измерений.

Примечание – Количество протоколов измерений, получаемых из одного рулона термобумаги, будет варьироваться в зависимости от количества полей для ввода данных, установленных в анализаторе (по 2.3.6.2÷2.3.6.4 настоящего РЭ).

1.2.15 Анализатор снабжен встроенным приемником системы позиционирования (ГЛОНАСС/GPS) для определения координат места проведения измерения с автоматическим внесением их в протокол измерения.

Примечание – Функцию автоматического внесения координат места проведения измерения в распечатку протокола измерения пользователь активирует самостоятельно согласно 2.5.7.6 настоящего РЭ.

1.2.16 Режимы работы анализатора:

– режим измерения с вводом данных – режим измерения массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха с возможностью предварительного заполнения полей протокола измерения с кнопочной клавиатуры и/или виртуальной клавиатуры сенсорного экрана;

– режим измерения без ввода данных – режим измерения массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха без возможности предварительного заполнения полей протокола измерения с кнопочной клавиатуры и/или виртуальной клавиатуры сенсорного экрана, при этом данные можно вписывать в распечатанный протокол от руки;

– режим скрининга – режим предварительной оценки наличия этанола в выдыхаемом воздухе;

– режим передачи данных (сохраненных результатов измерений) в персональный компьютер (далее – ПК);

- режим корректировки и проверки показаний;
- режим проверки по сухому газу – режим измерения массовой концентрации паров этанола, который используется только для выполнения проверки показаний и поверки анализатора с применением газовых смесей этанол/азот в баллонах под давлением;

- режим калибровки сенсорного экрана.

1.2.17 Режимы отбора пробы:

- автоматический – заборная система анализатора активируется избыточным давлением, создаваемым выдохом обследуемого;

- ручной – заборная система анализатора активируется оператором путем нажатия на кнопку на сенсорном экране анализатора или на кнопочной клавиатуре.

1.2.18 В памяти анализатора сохраняется не менее 16000 последних измерений.

1.2.19 Время автоматического отключения анализатора (устанавливается пользователем), мин: 1/2/5/10.

1.2.20 Габаритные размеры анализатора (ДхШхВ), мм, не более: 220х80х40.

1.2.21 Масса анализатора, г: не более 600.

1.2.22 Срок службы электрохимического датчика, установленного в анализаторе, лет: не менее 2.

1.2.23 Средний срок службы анализатора, лет: 5.

1.2.24 Средняя наработка на отказ, ч: 8000.

1.3 Состав анализатора

1.3.1 Конструктивно анализатор выполнен в виде моноблока.

1.3.2 Комплект поставки анализатора приведен в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

№ п/п	Наименование	Количество
1	Анализатор	1 шт.
2	Индивидуальные мундштуки ¹⁾	105 шт.
3	Мундштук-воронка	1 шт.
4	Аккумуляторный Li-ion блок 7,4 В 4300 мАч	1 шт.
5	Адаптер питания анализатора от сети переменного тока 220 В, 50 Гц	1 шт.
6	Адаптер питания анализатора от бортовой сети	1 шт.

	автомобиля напряжением от 10,8 до 16,5 В, 2 А	
7	Кабель связи с компьютером	1 шт.
8	Рулон термобумаги для принтера ²⁾	6 шт.
9	Чехол для анализатора	1 шт.
10	Кейс для транспортировки анализатора	1 шт.
11	Руководство по эксплуатации ³⁾	1 экз.
12	Паспорт	1 экз.
13	Методика поверки МП-242-1956-2015 ³⁾	1 экз.
<p>¹⁾ При эксплуатации анализатора индивидуальные мундштуки поставляются по отдельным заказам. Используются мундштуки по ТУ 2291-001-82139963-2015 (исполнение «Мундштук АЛКОТЕК-ТОР с двумя отверстиями»).</p> <p>²⁾ При поставке анализатора один рулон термобумаги устанавливается в принтер.</p> <p>³⁾ Руководство по эксплуатации и методика поверки могут поставляться в виде единой брошюры.</p>		

Примечание – Комплект поставки анализатора по специальному заказу может быть изменен за счет увеличения количества наименований, указанных в строках 2, 3, 4, 8 таблицы 3.

1.3.3 Дополнительно фирма-поставщик передает покупателю на компакт-диске программу «Статистика PRO-100 touch-K» или «Статистика PRO-100 touch-K+» для внутреннего пользования. Данные программы являются внешними программными обеспечениями, которые не являются метрологически значимыми и не могут привести к искажениям результатов измерений анализатора, отображаемых на экране или распечатываемых на бумажном носителе, так как предназначены для сбора, сохранения и печати данных из памяти анализатора на ПК и не используются анализатором при выполнении экспрессного измерения массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха.

1.4 Устройство и работа анализатора

1.4.1 Принцип действия анализатора основан на применении электрохимического датчика для измерения массовой концентрации паров этанола в анализируемой пробе воздуха.

В анализаторе применен запатентованный электрохимический датчик фирмы Dart Sensors Ltd., Великобритания, представляющий электрохимическую ячейку с двумя платиновыми электродами, на аноде которой осажден катализатор, специфичный по отношению к

этанолу. Отличительными свойствами электрохимического датчика являются специфичность по отношению к этанолу, высокая чувствительность, точность и стабильность.

1.4.2 Встроенный микроконтроллер анализатора управляет всем процессом измерений. Анализатор имеет встроенное программное обеспечение TouchK.

Встроенное системно-прикладное программное обеспечение анализатора разработано изготовителем специально для решения задачи измерения массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе, а также отображения результатов измерений на экране, хранения измеренных данных и передачи измеренных данных на внешние устройства. Идентификация встроенного программного обеспечения производится путем вывода номера версии на экран при включении анализатора.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения (далее – ПО) анализатора приведены в таблице 4.

Т а б л и ц а 4

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TouchK.RU
Номер версии (идентификационный номер) ПО	RU V1.28
Цифровой идентификатор ПО	8D18DDC205F3914221BB 36F18A042993 (MD5)
Примечание – Номер версии ПО анализатора должен быть не ниже указанного в таблице.	

Влияние встроенного программного обеспечения на метрологические характеристики анализатора учтено при их нормировании. Анализатор имеет защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – средний по Р 50.2.077—2014.

1.4.3 Управление анализатором осуществляется с помощью сенсорного экрана, а также кнопочной клавиатуры, расположенной на лицевой панели.

1.4.4 Этапы работы и забора проб воздуха анализатора сопровождаются звуковыми сигналами.

1.4.5 Анализатор оснащен микросхемой часов реального времени, питание которой осуществляется от встроенной в отсеке пи-

тания литиевой батарейки.

1.4.6 Энергонезависимая память анализатора позволяет хранить данные сервисных настроек, а также результаты не менее 16000 последних измерений.

Вместе с результатом измерения в памяти хранятся порядковый номер измерения (теста), дата и время его проведения, режим отбора пробы, дата корректировки показаний и поверки анализатора, а также данные, введенные с клавиатуры перед измерением (имя обследуемого, место обследования и другие данные).

После заполнения памяти анализатора последующие измерения будут сохраняться, замещая измерения с наименьшим порядковым номером, при этом нумерация тестов начнется заново с 00001.

1.4.7 Анализатор производит блокировку работы в следующих случаях:

– при температуре платы с электрохимическим датчиком ниже минус 5 °С и выше плюс 50 °С;


– при наступлении даты очередной поверки анализатора.

Примечания:

1 При наступлении даты очередной поверки происходит блокировка режимов измерения и скрининга только, если в анализаторе активирована функция блокировки работы анализатора по дате поверки, в этом случае для дальнейшей эксплуатации анализатор необходимо представить на очередную поверку.

2 Функция блокировки работы анализатора по дате поверки активируется только по требованию заказчика (или в связи с изменениями законодательства) в сервисном центре или в организации, имеющей аккредитацию на право поверки анализаторов.

1.4.8 Внешний вид анализатора представлен на рисунке 1.

1.4.9 **Кнопка включения/выключения**  предназначена для включения и выключения анализатора.

1.4.10 **Сенсорный экран** предназначен для предъявления пользователю информации и управления работой анализатора, а также для ввода данных в режиме измерения с вводом данных.

Данные можно вводить буквами кириллицы, латиницы и цифрами. Выбор пунктов меню или ввод знаков осуществляется касанием соответствующей иконки сенсорного экрана **стилусом** или пальцем.



Рисунок 1 – Внешний вид анализатора (вид сверху и передняя панель)

Примечание – Сенсорный экран анализатора при продаже может быть защищен одним или двумя слоями специальной пленки. Перед эксплуатацией при наличии второй защитной пленки со стикером ее можно удалить, аккуратно потянув за край стикера (так, чтобы нижняя защитная пленка осталась).

1.4.11 Миниатюрный **термопринтер**, встроенный в корпус анализатора, распечатывает протокол измерения на термобумаге в заданном количестве копий.

Примечание – Количество копий распечатываемого протокола измерения задается пользователем в меню «Установки пользователя» согласно 2.5.4 настоящего РЭ.

1.4.12 Коммуникационный **порт mini USB**, расположенный на боковой панели анализатора под защитной резиновой заглушкой, предназначен для обмена данными между анализатором и персональным компьютером.

1.4.13 Перезаряжаемый аккумуляторный Li-ion блок устанавливается в **отсек питания**, расположенный под крышкой на задней панели анализатора.

1.4.14 Адаптер питания от бортовой сети автомобиля или от сети переменного тока 220 В подключается через **разъем питания**, расположенный на боковой панели анализатора под защитной резиновой заглушкой.

1.4.15 Между направляющими для установки мундштука анализатор имеет **два входных порта заборной системы**; через один воздух поступает на датчик давления, через другой воздух поступает на электрохимический датчик (рисунок 1, вид сверху).

1.4.16 **Индивидуальный мундштук** предназначен для формирования потока выдыхаемого воздуха, поступающего в заборную систему анализатора. Индивидуальный мундштук запечатан в полиэтиленовую упаковку.

Специальная форма мундштука (рисунок 2) обеспечивает избыточное давление воздуха на входе заборной системы анализатора во время выдоха и тем самым обеспечивает возможность контроля расхода и объема выдыхаемого воздуха. Мундштук имеет два боковых отверстия для входных портов анализатора.

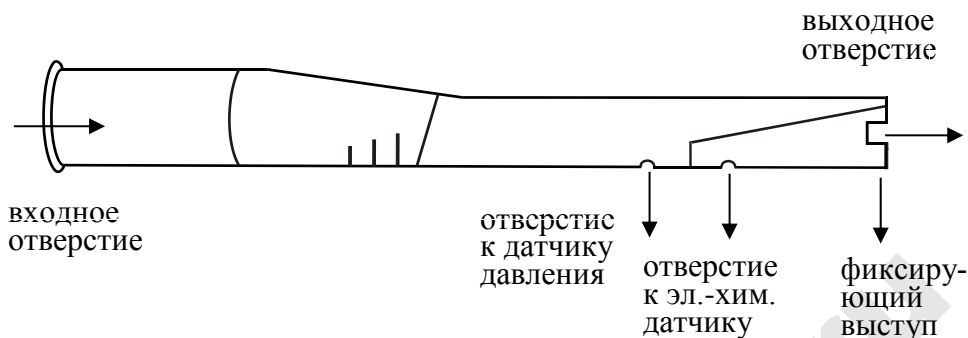


Рисунок 2 – Мундштук индивидуальный

1.4.17 Многоцветный мундштук-воронка (рисунок 3) формирует поток выдыхаемого воздуха для отбора пробы в режиме скрининга.

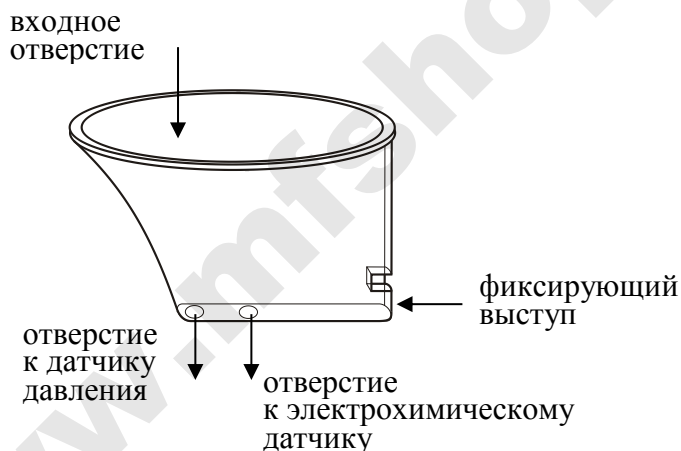


Рисунок 3 – Мундштук-воронка

1.4.18 Толкатель мундштука предназначен для удаления установленного индивидуального мундштука.

1.4.19 Стилус вставлен и закреплен с помощью шнура в верхнюю часть корпуса анализатора и предназначен для ввода данных и управления анализатором с помощью сенсорного экрана.

Стилус имеет наконечник, изготовленный из специального мягкого пластика, не оставляющего царапин на сенсорном экране.

1.4.20 Кнопочная клавиатура предназначена для управления работой анализатора, а также для ввода данных в режиме измерения

с вводом данных. Данные можно вводить буквами кириллицы, латиницы и цифрами.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На передней панели анализатора нанесена следующая обязательная маркировка:

- 1) обозначение кнопок;
- 2) наименование анализатора: «**PRO-100 touch-K АЛКОТЕКТОР®**».

1.5.2 На задней панели анализатора нанесена следующая обязательная маркировка:

- наименование анализатора:
«**АЛКОТЕКТОР PRO-100 touch-K**»;
- краткая инструкция;
- заводской номер анализатора в виде «SN: XXXXXX», где XXXXXX – заводской номер;
- год изготовления;
- название поставщика и изготовителя;
- знак утверждения типа.

1.5.3 Пломбирование анализатора производится на крепежном винте в отсеке питания анализатора.

1.5.4 Поставщик при входном контроле производит пломбирование анализатора этикеткой с надписью «Нарушение пломбы лишает гарантии», саморазрушающейся при попытке вскрытия анализатора.

1.6 Упаковка

Анализатор в комплекте упаковывается в транспортную тару поставщика.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Перед началом использования анализатора убедитесь, что условия измерений удовлетворяют требованиям 1.1.2 настоящего РЭ.

2.1.2 Не допускается хранить и использовать анализатор в помещениях, в которых осуществляется хранение спиртосодержащих веществ в открытых емкостях, а также проводится обработка поверхностей или оборудования спиртосодержащими растворами.

2.1.3 Не допускается хранить и использовать анализатор в по-

мещениях с повышенной запыленностью и загазованностью во избежание загрязнения заборной системы анализатора.

2.1.4 Не допускать скопление конденсата в мундштуке-воронке при использовании анализатора в режиме скрининга во избежание попадания влаги в заборную систему анализатора.

2.1.5 При эксплуатации анализатора с адаптером питания рекомендуется извлекать аккумуляторный блок из отсека питания.

2.2 Включение анализатора

2.2.1 Включение анализатора производится нажатием на кнопку включения/выключения, удерживая ее до звукового сигнала (1-2 секунды). При этом на экране появляется заставка с наименованием анализатора и номером версии ПО, проводится автотестирование (анализатор проводит автоматический отбор пробы окружающего воздуха – слышен двойной щелчок срабатывания соленоида заборной системы), после этого на экране появляется главное меню анализатора.

Примечание - Если при автотестировании в отобранной пробе окружающего воздуха или в заборной системе анализатора будут обнаружены пары этанола, то на экране анализатора кратковременно появится сообщение «Обнаружен». В этом случае следуйте указаниям, данным в строке 9 таблицы 6.

2.2.2 В момент включения анализатора происходит автоматическая проверка даты очередной поверки. Если дата очередной поверки наступила, то при включении анализатора в сопровождении звукового сигнала на экране появляется следующее сообщение:

**Требуется поверка
Для продолжения
прикоснитесь к экрану**

Это сообщение является напоминанием о необходимости представить анализатор на очередную поверку.

2.2.3 Если температура платы с электрохимическим датчиком выше 50 °С (ниже минус 5 °С), то при включении анализатора на экране появляется сообщение «**Температура очень высокая (низкая)**», и анализатор отключается.

Выдержите анализатор в условиях измерений, указанных в 1.1.2 настоящего РЭ, и повторите включение.

2.2.3.1 Если в принтере отсутствует бумага, при включении анализатора на экране появляется кратковременное сообщение: «Нет бумаги».

В этом случае требуется установить в принтер новый рулон термобумаги согласно 3.1.4 настоящего РЭ.

2.3 Меню анализатора

2.3.1 При включении анализатора после заставки с наименованием анализатора и номером версии ПО на сенсорном экране появляется главное меню из 9 пунктов-иконок и индикаторов, информирующих об уровне заряда аккумуляторного блока, текущем времени и дате, а также об установлении координат текущего местоположения приемником системы позиционирования (рисунок 4).



Рисунок 4 – Главное меню анализатора

2.3.2 В главном меню анализатора, в верхней части экрана, находится **индикатор заряда**, который информирует об уровне заряда аккумуляторного блока. Полностью закрашенный индикатор заряда свидетельствует о полностью заряженном аккумуляторном блоке. По мере разряда аккумуляторного блока закрашенная часть индикатора будет уменьшаться.

2.3.3 В главном меню анализатора, в верхнем левом углу экрана, может появляться **индикатор системы позиционирования**, который информирует об установлении текущих координат местоположения (в соответствии с 2.5.7.2 настоящего РЭ).

2.3.4 В главном меню анализатора, в верхнем правом углу экрана, высвечиваются **текущие день недели, время и дата**, установленные в анализаторе, в следующем формате:

День недели Часы:Минуты:Секунды

День/Месяц/Год

Текущие дата и время фиксируются при отборе пробы, сохраняются в памяти анализатора вместе с результатом измерения и распечатываются в протоколе измерения.

2.3.5 В главном меню анализатора, внизу экрана, высвечивается следующая информация:

– **дата очередной поверки** (дата поверки заносится в память анализатора поверителем при положительных результатах поверки);

– сведения о **заполнении памяти** (количество сохраненных в памяти анализатора тестов).

2.3.6 **Режим измерения с вводом данных** предназначен для проведения измерения массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха с возможностью ввода данных перед измерением (заполнением полей протокола измерения), используя виртуальную клавиатуру на сенсорном экране или кнопочную клавиатуру, и сохранением введенных данных в памяти анализатора вместе с результатом измерения.

2.3.6.1 Перед продажей поставщик устанавливает в анализаторе либо один из двух вариантов заводских установок с определенным набором полей для ввода данных (в зависимости от области применения анализатора), либо индивидуальный набор полей по дополнительному требованию.

2.3.6.2 В анализаторах, которые будут применяться в целях освидетельствования на состояние алкогольного опьянения органа-

ми ГИБДД, установлены 6 полей для ввода данных со следующими названиями (заводские установки – вариант 1):

Поле 1 – **Имя Обследуемого;**

Поле 2 – **Место Обследования;**

Поле 3 – **Гос. Номер Машины;**

Поле 4 – **Нагрудный Знак** (инспектора);

Поле 5 – **Инспектор;**

Поле 6 – **Отдел ДПС.**

Введенные данные полей 2, 4, 5 и 6 сохраняются в памяти анализатора до тех пор, пока пользователь не введет вместо них новые данные (в соответствии с примечанием 2.7.4 настоящего РЭ).

2.3.6.3 В анализаторах, которые будут применяться в целях медицинского освидетельствования на состояние алкогольного опьянения, установлены 6 полей для ввода данных со следующими названиями (заводские установки – вариант 2):

Поле 1 – **ФИО ОБСЛЕДУЕМОГО;**

Поле 2 – **ГОД РОЖД ОБСЛЕД;**

Поле 3 – **НАПРАВЛЕН** (кем направлен на освидетельствование);

Поле 4 – **НОМЕР НАПРАВЛЕНИЯ;**

Поле 5 – **МЕСТО ОБСЛЕДОВАНИЯ;**

Поле 6 – **ФИО МЕДРАБОТНИКА.**

Введенные данные полей 3, 5 и 6 сохраняются в памяти анализатора до тех пор, пока пользователь не введет вместо них новые данные (как указано в примечании п. 2.7.4 настоящего РЭ).

2.3.6.4 Для применения анализаторов в других областях (например, для предрейсовых осмотров), а также при появлении соответствующих законодательных нормативных документов, в сервисном центре имеется возможность изменять количество и названия полей.

Имеется возможность устанавливать до 10 полей, при этом можно устанавливать (отмечать) те поля, введенные данные которых будут сохраняться в памяти анализатора до тех пор, пока пользователь не введет вместо них новые данные.

2.3.6.5 Введенные перед измерением данные сохраняются в памяти анализатора и распечатываются в протоколе измерения вместе с результатом измерения и его порядковым номером, временем и датой проведения этого измерения, датой корректировки показаний и поверки анализатора, а также режимом отбора пробы, который использовался для данного измерения.

Примечание – Если к моменту проведения измерения приемник системы позиционирования анализатора определил координаты местоположения, то эти координаты сохраняются вместе с результатом измерения.

2.3.7 Режим измерения без ввода данных. В этом режиме заполнение полей протокола измерения (ввод данных) возможно только от руки в распечатанном протоколе измерения.

Вместе с результатом измерения в памяти анализатора сохраняются порядковый номер измерения (в протоколе измерения указывается как номер теста), дата и время его проведения, дата корректировки показаний и поверки анализатора, а также режим отбора пробы, который использовался для данного измерения.

Примечание – Если к моменту проведения измерения приемник системы позиционирования анализатора определил координаты местоположения, то эти координаты сохраняются вместе с результатом измерения.

2.3.8 Режим скрининга предназначен для быстрой предварительной оценки наличия этанола в выдыхаемом воздухе. В этом режиме результат теста выдается в виде сообщения о наличии или отсутствии алкоголя в пробе.

ВНИМАНИЕ! Режим скрининга может использоваться только для оценки наличия этанола в выдыхаемом воздухе, при этом погрешность измерения может превысить пределы допускаемой погрешности анализатора, указанные в 1.2.4 настоящего РЭ.

Вместе с результатом в памяти анализатора сохраняются порядковый номер теста, дата и время его проведения, дата корректировки показаний и поверки анализатора, а также режим отбора пробы, который использовался для данного тестирования.

Протоколы тестов, проведенных в режиме скрининга, вывести на печать невозможно.

В режиме скрининга целесообразно использование многоразового мундштука-воронки, входящего в комплект поставки.

2.3.9 Меню просмотра памяти тестов позволяет осуществить просмотр записанных в памяти тестов (сохраненных протоколов измерений), а также распечатать их протоколы.

2.3.10 В меню системы позиционирования пользователь может посмотреть текущие координаты местоположения (долготу и широту) и, при необходимости, активировать функцию автоматического внесения их в протокол измерения.

2.3.11 **Режим передачи данных в ПК** предназначен для сохранения данных из памяти анализатора (сохраненных протоколов измерений) в базу данных на персональном компьютере с помощью программ «Статистика PRO-100 touch-K», «Статистика PRO-100 touch-K+» или иных подобных программ.

2.3.12 **Меню установки даты и времени** предназначено для корректировки пользователем текущей даты и времени во время эксплуатации анализатора.

2.3.13 **Меню установок пользователя** предназначено для установки времени автоматического отключения анализатора, настройки печати и для входа в **режим проверки по сухому газу**.

2.3.13.1 **Меню инженера** предназначено для настроек анализатора, используется только в сервисных центрах, а также при поверке анализатора. Вход в меню защищен паролем. Описание меню приведено в документе «Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе АЛКОТЕКТОР PRO-100 touch-K. Инструкция по корректировке показаний. Меню инженера», который по письменному запросу поставляется поставщиком в сервисные центры и в организации, имеющие аккредитацию на право поверки анализаторов паров этанола в выдыхаемом воздухе.

2.4 Работа с кнопочной клавиатурой. Функции виртуальных кнопок сенсорного экрана

2.4.1 Кнопочная клавиатура, расположенная на передней панели анализатора, как и сенсорный экран, предназначена для управления работой анализатора, а также для ввода данных в режиме измерения с вводом данных.

2.4.1.1 На кнопочной клавиатуре имеются следующие клавиши специального назначения:



- клавиша ввода (подтверждение выбора);



- удаление последнего набранного символа из строки ввода;



- переход в главное меню;



- переход в окно поиска тестов в памяти анализатора, а также переход в режим калибровки сенсорного экрана;





- переход на 10 записей вперед/назад в меню просмотра памяти;






- клавиши перемещения (стрелки влево и вправо);


2.4.1.2 Выбор пункта-иконки, символа или активация виртуальных кнопок, отображаемых на сенсорном экране, с помощью кнопочной клавиатуры осуществляется в два этапа:

а) переместите красную или пунктирную рамку на требуемую иконку или виртуальную кнопку на сенсорном экране путем нажатия на кнопочной клавиатуре клавиш перемещения  или ;

Примечания:

1 В главном меню анализатора первоначально красной рамкой выделен пункт-иконка режима измерения со вводом данных .

2 При переходе в некоторые окна меню анализатора может оказаться, что ни одна из иконок или виртуальных кнопок не выделена красной или пунктирной рамкой; нажатие клавиш перемещения  или  на кнопочной клавиатуре обеспечит появление красной рамки.

б) подтвердите выбор пункта-иконки или виртуальной кнопки (выделенную красной или пунктирной рамкой) нажатием на кнопочной клавиатуре анализатора клавиши ввод .

2.4.1.3 Ввод букв и цифр с использованием кнопочной клавиатуры осуществляется путем нажатия на ту или иную символьную клавишу (клавишу кнопочной клавиатуры с изображением цифры и букв) определенное количество раз (сначала появится цифра, потом поочередно буквы кириллицы и буквы латиницы, изображенные на этой клавише).

Также ввод букв и цифр можно осуществить с виртуальной клавиатуры, выбирая нужный символ с помощью клавиш перемещения и ввода на кнопочной клавиатуре.

2.4.2 Для перехода между окнами меню, а также вывода на печать протокола измерения предназначены следующие виртуальные кнопки управления, расположенные внизу сенсорного экрана:



- переход в следующее окно меню (при достижении последнего окна меню - выход в главное меню);



- возвращение к предыдущему окну;



- переход в главное меню;



- печать протокола измерения;



- переход к следующему измерению без выхода в главное меню.

Для активации нужной кнопки коснитесь ее стилусом на сенсорном экране, либо осуществите выбор с помощью кнопочной клавиатуры согласно 2.4.1.2 настоящего РЭ.

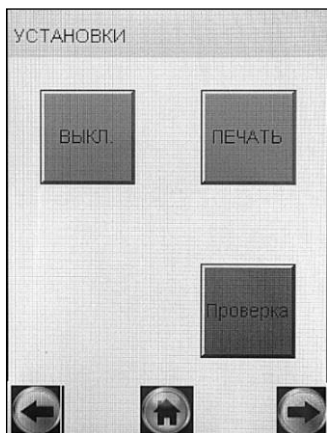


2.5 Установки пользователя

Во время эксплуатации пользователь имеет возможность устанавливать по своему усмотрению время автоматического отключения анализатора и количество копий распечатки протокола измерения; установить или скорректировать текущую дату и время, а также активировать функцию автоматического внесения координат местоположения в протокол измерения.

2.5.1 Установка времени автоматического отключения, настройки печати (количество копий распечатки протокола измерения), а также проверка показаний анализатора с применением газовых смесей в баллонах под давлением производятся в меню **«Установки пользователя»**.

2.5.2 Для входа в меню **«Установки пользователя»** в главном меню анализатора (рисунок 4) выберите пункт-иконку **«Установки пользователя»**, касаясь стилусом соответствующей иконки или используя кнопочную клавиатуру согласно 2.4.1.2 настоящего РЭ. На сенсорном экране появится окно **«УСТАНОВКИ»** – меню из 3-х пунктов (рисунок 5).



ВЫКЛ. – Установка времени автоматического отключения

ПЕЧАТЬ – Настройки печати (установка количества копий распечатываемого протокола измерения)

Проверка – Выполнение измерений в режиме проверки по сухому газу

Рисунок 5 – Меню «Установки пользователя»

2.5.3 Установка времени автоматического отключения

2.5.3.1 Для установки времени автоматического отключения войдите в меню «**Установки пользователя**» (согласно 2.5.2 настоящего РЭ) и выберите пункт «**ВЫКЛ.**» (рисунок 5), касаясь стилусом соответствующей иконки или используя кнопочную клавиатуру согласно 2.4.1.2 настоящего РЭ.

На сенсорном экране появится окно «**УСТАНОВ. АВТО-ВЫКЛ.**» (рисунок 6).

2.5.3.2 Выберите одну из четырех установок: 1, 2, 5 или 10 минут, касаясь стилусом кружочка около выбранного значения или используя кнопочную клавиатуру согласно 2.4.1.2 настоящего РЭ.

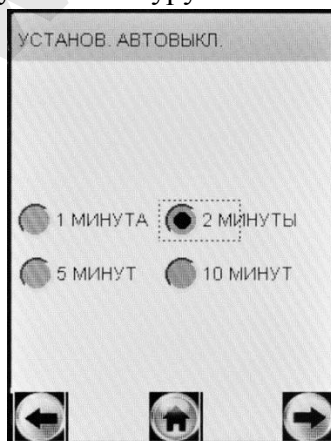


Рисунок 6 – Установка времени автоматического отключения


2.5.3.3 Анализатор будет автоматически отключаться спустя установленное количество минут после последнего действия анализатора (пользователя). За 10 секунд до автовыключения на экране анализатора появится надпись «**Выключение**», затем в сопровождении звуковых сигналов будет произведен обратный отсчет десяти секунд, после чего анализатор выключится. Для предотвращения автовыключения в момент отсчета дотроньтесь до сенсорного экрана или нажмите любую клавишу кнопочной клавиатуры, анализатор перейдет в главное меню (без сохранения введенных перед измерением данных).


Рекомендуется выбирать оптимальное время автоматического отключения для экономии электропитания.

2.5.4 Настройки печати

2.5.4.1 Во время эксплуатации пользователь по своему усмотрению может активировать функцию автоматической печати протоколов измерения.

В этом случае принтер будет автоматически распечатывать протокол измерения сразу после отображения результата измерения на экране.

Если функция автоматической печати не активирована, то печать протоколов измерений будет производиться только по нажатию на виртуальную кнопку  внизу экрана.

2.5.4.2 Во время эксплуатации пользователь по своему усмотрению (или в соответствии с требованиями законодательства) имеет возможность устанавливать количество копий распечатываемого протокола измерений, печать которых будет произведена по нажатию на виртуальную кнопку  внизу экрана. Максимальное количество копий протокола – 5.

Имеется возможность устанавливать различное количество копий распечатываемого протокола измерений для двух случаев: при показаниях 0,000 мг/л, и при показаниях более 0,000 мг/л (рисунок 7).

2.5.4.3 Для активации функции автоматической печати и установки количества копий распечатываемого протокола измерений войдите в меню «**Установки пользователя**» (согласно 2.5.2 настоящего РЭ) и выберите пункт «**ПЕЧАТЬ**» (рисунок 5), касаясь стилусом соответствующей иконки или используя кнопочную клавиатуру.

туру согласно 2.4.1.2 настоящего РЭ.

На сенсорном экране появится окно «ПЕЧАТЬ» (рисунок 7).

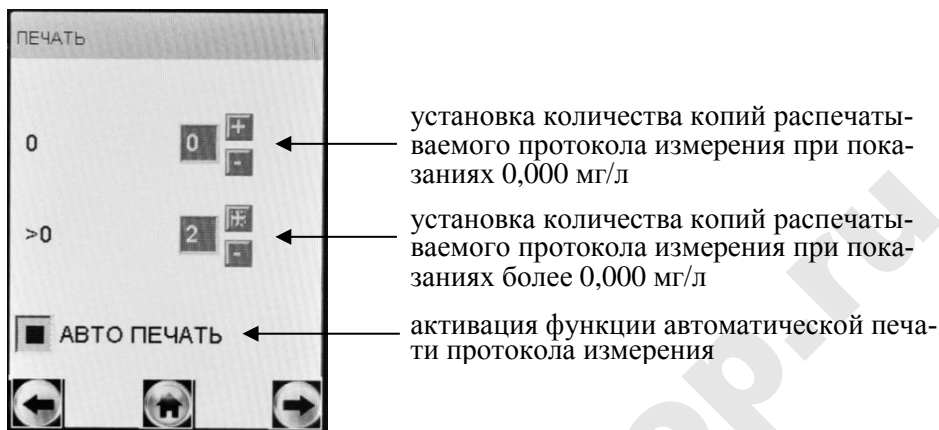


Рисунок 7 – Настройки печати

2.5.4.4 Для того чтобы распечатка протокола в заданном количестве экземпляров производилась после измерения автоматически, следует активировать функцию автоматической печати «**АВТО ПЕЧАТЬ**», коснувшись стилусом квадратика (рисунок 7).

2.5.4.5 Количество копий установите, касаясь стилусом виртуальных кнопок «+» и «-» до достижения нужного числа.

2.5.5 Режим проверки по сухому газу

Для работы в режиме проверки по сухому газу в главном меню выберите пункт «**Установки пользователя**» (по 2.5.2 настоящего РЭ).

2.5.5.1 Для отбора пробы при выполнении измерений с помощью газовых смесей в баллонах под давлением нажимают виртуальную кнопку «**Проверка**», касаясь стилусом или используя клавиатуру согласно п. 2.4.1.2 настоящего РЭ.

2.5.5.2 После того как анализ пробы произведен, в сопровождении щелчка срабатывания заборной системы на экране предьявляется результат измерения массовой концентрации паров этанола в режиме проверки по сухому газу (рисунок 8).

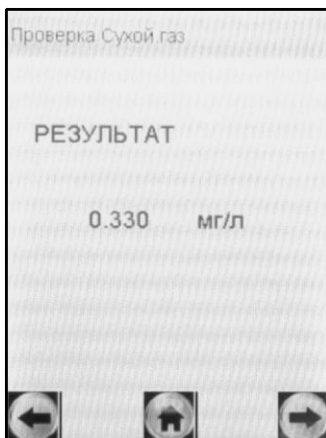




Рисунок 8 – Предъявление результата измерения в режиме проверки по сухому газу

2.5.5.3 Для перехода к следующему измерению в режиме проверки по сухому газу нажимают виртуальную кнопку  или .



2.5.6 Установка даты и времени

Для установки (корректировки) текущей даты и времени в анализаторе выберите в главном меню пункт-иконку «Дата **Время**», касаясь стилусом соответствующей иконки (рисунок 4) или используя кнопочную клавиатуру согласно 2.4.1.2 настоящего РЭ – на экране появится окно «**Установки Дата, Время**» (рисунок 9).

Для установки даты коснитесь стилусом соответствующей стрелки справа. В выпадающем списке выберите требуемое значение.

Например, для установки текущего месяца, коснитесь стрелки справа от номера месяца и далее выберите нужный номер месяца в выпадающем списке (рисунок 9, справа).

Текущее время устанавливается с помощью виртуальных кнопок «+» и «-».

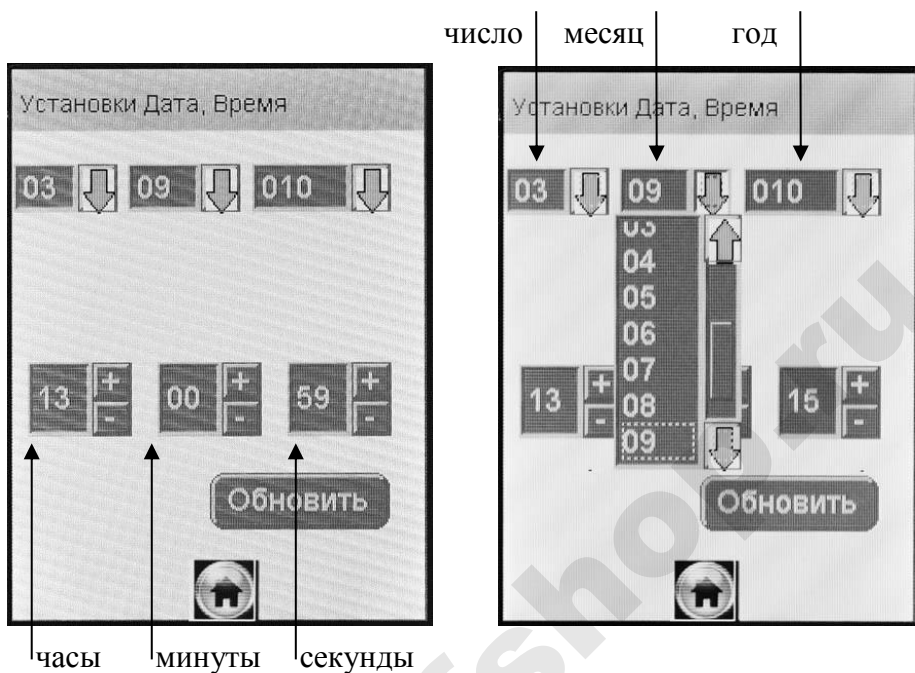


Рисунок 9 – Меню установки даты и времени




2.5.7 Особенности работы приемника системы позиционирования

2.5.7.1 Встроенный приемник системы позиционирования (ГЛОНАСС/GPS) (далее – приемник) активируется при включении анализатора. Если анализатор находился в выключенном состоянии последние полчаса, то инициализация приемника может быть долгой и занять около 5-10 минут.

Для стабильной и точной работы приемнику анализатора необходимо «открытое небо», то есть отсутствие помех над головой и вблизи (зданий, деревьев, туннелей и т.п.). Работа приемника анализатора затруднена в облачные дни и в районах с плотной застройкой. При использовании анализатора в зданиях, туннелях и т.п., где сигнал спутников обычно отсутствует, либо является чрезвычайно слабым, работа приемника может быть также затруднена.

При появлении помех приемник может либо не определять координаты вовсе, либо передавать неточные данные. Уровень точности зависит от многих факторов и не гарантируется.

2.5.7.2 Когда координаты местоположения будут установлены приемником, в левом верхнем углу экрана главного меню анализатора появится индикатор системы позиционирования – .

2.5.7.3 Для просмотра текущих координат местоположения (долготы и широты) и активации функции автоматического внесения их в протокол измерения выберите в главном меню анализатора пункт-иконку «**Меню системы позиционирования**». Для этого коснитесь стилусом соответствующей иконки (рисунок 4) или используйте кнопочную клавиатуру согласно 2.4.1.2 настоящего РЭ.

На сенсорном экране появится окно «**Координаты**» (рисунок 10).

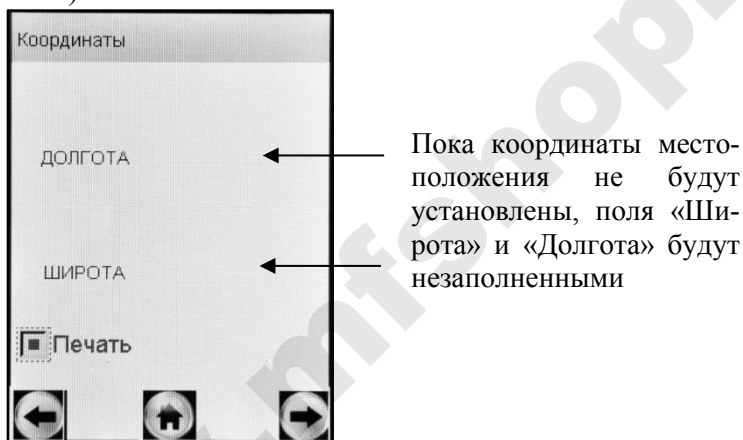


Рисунок 10 – Меню системы позиционирования

ВНИМАНИЕ! После распечатки протокола измерения приемник отключается (перестает обновлять координаты местоположения), при этом в меню системы позиционирования сохраняются координаты местоположения анализатора, зафиксированные в момент вывода протокола на печать. Поэтому для возобновления работы приемника и обновления координат местоположения необходимо выключить и включить анализатор заново, при этом если местоположение анализатора не изменилось с момента отключения приемника, то время поиска сигнала будет меньше, чем при первом включении.

2.5.7.4 Для отображения полученных координат на карте можно воспользоваться бесплатным сервисом Google Maps. Для этого в адресной строке интернет-браузера введите «<http://maps.google.ru>».

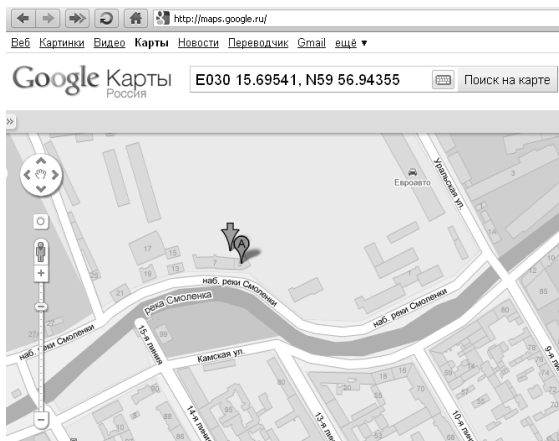


Рисунок 11 – Сервис Google Maps

На открывшейся странице в строке поиска введите координаты, указанные в распечатанном протоколе измерения, как показано на рисунке 11 и нажмите «Поиск на карте».

Примечание – При вводе координат в строку поиска использовать латинские буквы, для разделения градусов и минут использовать пробелы, для разделения целой и дробной части минут использовать точку, координаты вводить через запятую, например:

E030 15.69541, N59 56.94355

2.5.7.5 Если к моменту проведения измерения приемник анализатора определил координаты местоположения, то эти координаты сохраняются вместе с результатом измерения.

2.5.7.6 Для активации функции автоматического внесения координат местоположения в протокол измерения, коснитесь стилусом квадратика «Печать» (рисунок 10). В этом случае в распечатываемом протоколе измерения добавится поле с координатами места проведения измерения.

2.6 Подготовка анализатора к работе

Перед началом работы проведите внешний осмотр анализатора и подготовку к работе:

- проверьте наличие пломбы;
- убедитесь в отсутствии механических повреждений, влияющих на работоспособность и безопасность анализатора;

– проверьте уровень заряда аккумуляторного блока и, при необходимости, зарядите его (по 3.1.3 настоящего РЭ); или подключите анализатор к бортовой сети автомобиля или сети переменного тока 220 В, используя соответствующие адаптеры питания, входящие в комплект поставки анализатора;


– проверьте наличие и правильность установки термобумаги в принтере (по 3.1.4 настоящего РЭ);

– проверьте правильность текущей даты и времени, которые установлены в анализаторе и отображаются в главном меню; при необходимости скорректируйте дату и время согласно 2.5.6 настоящего РЭ.



2.7 Порядок работы в режиме измерения с вводом данных

2.7.1 Включите анализатор нажатием на кнопку включения/выключения согласно 2.2 настоящего РЭ.

2.7.2 В главном меню выберите режим измерения с вводом данных, касаясь стилусом соответствующей иконки  или используя кнопочную клавиатуру согласно 2.4.1.2 настоящего РЭ.

На экране появится строка ввода данных и виртуальная клавиатура для набора символов (букв, цифр) – рисунок 12.

Примечание – При наступлении даты очередной поверки, если при этом в анализаторе активирована функция блокировки работы по дате поверки (в соответствии с примечаниями 1.4.7 настоящего РЭ), при выборе режима измерения с вводом данных на экране выводится сообщение «Требуется Поверка», для дальнейшей эксплуатации анализатор необходимо представить на очередную поверку.

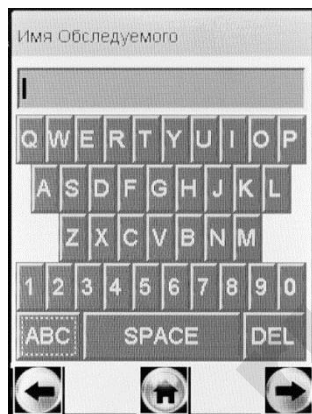
2.7.3 Данные следует вводить, пользуясь виртуальной клавиатурой (касаясь нужного символа стилусом) или кнопочной клавиатурой согласно 2.4.1.3 настоящего РЭ.

При нажатии на виртуальную кнопку «АБВ» происходит смена раскладки виртуальной клавиатуры с кириллицы на латиницу с цифрами (рисунок 12).

При нажатии на виртуальную кнопку «УДАЛ» (или «DEL») происходит удаление последнего набранного символа из строки ввода.



кириллица



латиница, цифры

Рисунок 12 – Окна ввода данных в режиме измерения с вводом данных (поле ввода имени обследуемого)

2.7.4 Для перехода к следующему полю нажмите виртуальную



кнопку, при этом имеется возможность оставлять поля незаполненными (например, при отсутствии данных для ввода), в этом случае недостающие данные можно вписывать в распечатанный протокол измерения от руки.

Примечание – Введенные данные полей 2, 4, 5 и 6 – вариант 1 заводских установок (по 2.3.6.2 настоящего РЭ) или полей 3, 5 и 6 – вариант 2 заводских установок (по 2.3.6.3 настоящего РЭ) хранятся в памяти анализатора, и при вводе данных перед измерением в строке ввода этих полей сразу высвечивается ранее введенное значение поля. Сохраненные ранее данные можно скорректировать, удалив предыдущее значение и введя новое, которое также будет храниться до следующего изменения.

2.7.5 Вернуться к предыдущему полю можно, нажав виртуальную кнопку



ВНИМАНИЕ! При возвращении к предыдущему полю введенные данные будут потеряны, за исключением тех данных, которые хранятся в памяти.

2.7.6 Когда данные всех полей будут введены, на экране появится окно с сообщением «Вставьте чистый мундштук» (рисунок 13, слева).

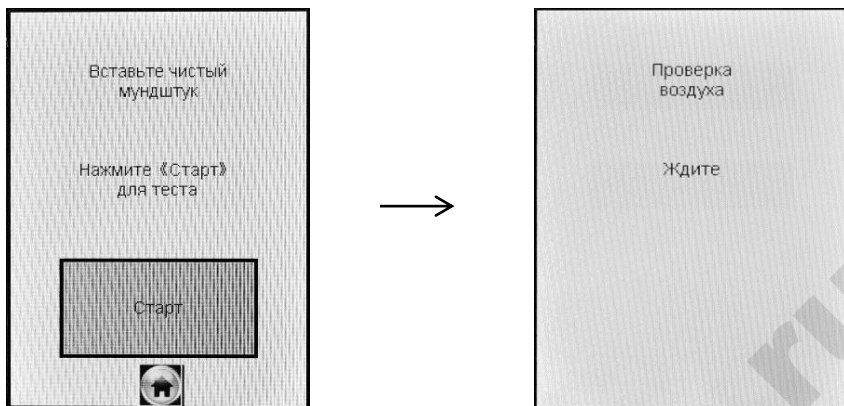


Рисунок 13 – Начало процедуры измерения

2.7.7 Вскройте упаковку индивидуального мундштука.

Примечание – При проведении нескольких последовательных измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе у одного обследуемого допускается использовать индивидуальный мундштук повторно.

2.7.8 Установите индивидуальный мундштук. Для этого сначала, держа мундштук отверстиями вниз под углом 45° , заведите фиксирующий выступ мундштука под захват мундштука в верхней части корпуса анализатора (рисунок 1, рисунок 2), затем опустите мундштук до упора.

Посмотрев на боковую панель анализатора (со стороны толкателя мундштука), визуально проверьте правильность установки мундштука: оба входных порта анализатора должны быть полностью утоплены в отверстия мундштука.

ВНИМАНИЕ! Для каждого обследуемого лица должен использоваться новый индивидуальный мундштук.

2.7.9 Нажмите виртуальную кнопку «Старт» для начала процедуры измерения.

В этот момент происходит отбор пробы воздуха (слышен двойной щелчок срабатывания заборной системы) для выполнения автоматической проверки отсутствия этанола и других компонентов, которые могут оказать влияние на показания анализатора, в окружающем воздухе, в системе отбора пробы воздуха анализатора и в мундштуке (рисунок 13, справа):

– при положительном результате проверки (при отсутствии этанола и других компонентов), анализатор перейдет в режим го-

товности к отбору пробы (рисунок 14, справа);

– при отрицательном результате проверки (при обнаружении этанола или других компонентов), анализатор не выйдет в режим готовности к отбору пробы, в этом случае действуйте согласно 2.7.18 настоящего РЭ.

2.7.10 При готовности анализатора к отбору пробы выполните выдох согласно 2.7.11 настоящего РЭ.

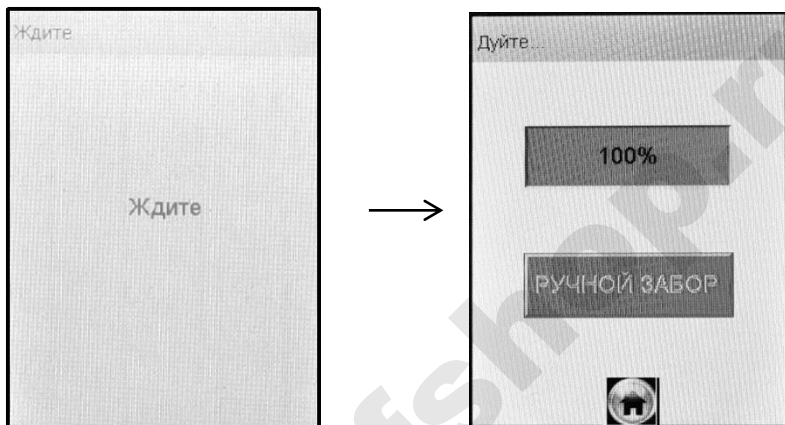


Рисунок 14 – Готовность к отбору пробы

В случае если выдох не был сделан своевременно (в течение 30 секунд с момента появления окна о готовности к отбору пробы), то для возврата анализатора в режим готовности к отбору пробы действуйте согласно **Ошибка! Источник ссылки не найден.** астоящего РЭ.

Если обследуемый отказывается делать выдох (отказ от измерения), действуйте согласно 2.9 настоящего РЭ.

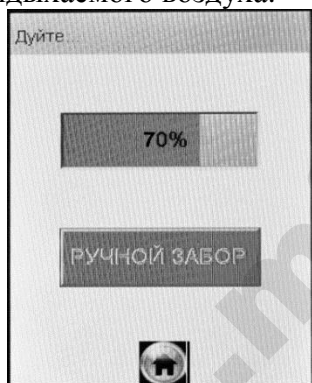
ВНИМАНИЕ! Для исключения возможного влияния на результат измерения этанола, находящегося на слизистой оболочке ротовой полости, перед измерением должно пройти не менее 20 минут после употребления алкогольсодержащих лекарственных препаратов и спреев для ротовой полости, а также слабоалкогольсодержащих пищевых продуктов (кисломолочных продуктов, кваса и т.д.).

Во избежание загрязнения заборной системы анализатора анализируемая проба воздуха не должна содержать частиц табачного дыма, мокрот (слюны) и остатков пищи. Поэтому перед измерением:

- *должно пройти не менее 2-х минут после курения;*
- *рекомендуется прополоскать рот водой, если был прием пищи непосредственно перед измерением.*

2.7.11 Обследуемому лицу следует дуть во входное отверстие мундштука (рисунок 2).

Выдох должен быть спокойным и равномерным (без форсирования) и длиться около 4-5 секунд (до окончания опорного звукового сигнала). Если обследуемый обеспечивает требуемый расход выдыхаемого воздуха (не менее 20 л/мин), во время выдоха звучит опорный звуковой сигнал, и на индикаторе продолжительности выдоха предьявляется оставшееся время выдоха в процентах (рисунок 15). Выдох следует прекратить по окончании опорного звукового сигнала – анализатор произведет автоматический отбор пробы выдыхаемого воздуха.



Автоматический отбор пробы производится в самом конце выдоха для обеспечения анализа воздуха из глубины легких.

Рисунок 15 – Индикация выдоха

2.7.12 Если проба выдыхаемого воздуха не соответствует требуемым параметрам по расходу или объему (указанным в 1.2.6 настоящего РЭ), т.е. в случае прерывания выдоха, на экране отображается сообщение «**Выдох Прерван**». В этом случае следуйте указаниям 2.7.20 настоящего РЭ.

2.7.13 Если обследуемому лицу по физиологическим причинам не удастся выполнить выдох с требуемыми параметрами по расходу или объему (указанными в 1.2.6 настоящего РЭ), целесообразно воспользоваться ручным отбором пробы согласно 2.8.2 настоящего РЭ.

2.7.14 После отбора пробы воздуха производится измерение массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе, при этом на экране отображается сообщение «**Идет анализ Ждите...**»

(рисунок 16, слева).

После того как анализ пробы произведен, в сопровождении щелчка срабатывания заборной системы на экране предьявляется результат измерения массовой концентрации паров этанола (алкоголя) в отобранной пробе выдыхаемого воздуха (рисунок 16, справа).

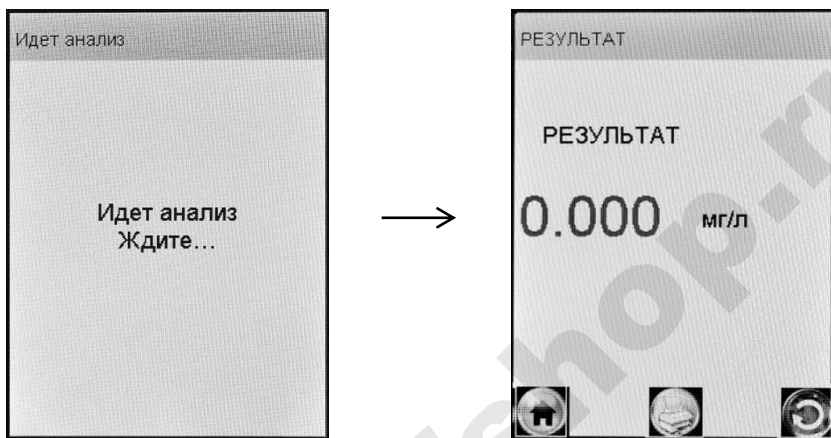



Рисунок 16 – Предьявление результата измерения


Примечание – Так как алкоголь всасывается в кровь в течение определенного времени, может пройти более 30 минут после употребления алкоголя до достижения максимальной его концентрации в крови и, соответственно, в выдыхаемом воздухе. Этот фактор необходимо учитывать при анализе результатов и назначении повторного измерения.


В случае если активирована функция автоматической печати (в соответствии с 2.5.4.1 настоящего РЭ), после вывода на экран результата измерения автоматически начинается печать протокола измерения.

2.7.15 При необходимости печати протокола измерения нажмите на виртуальную кнопку .

Примечание – Печать результата измерения на принтере производится в соответствии с настройками печати анализатора (согласно 2.5.4 настоящего РЭ).

2.7.16 Удалите использованный мундштук.

2.7.17 Для проведения следующего измерения нажмите виртуальную кнопку  и повторите процедуру по 2.7.3÷ 2.7.16 настоящего РЭ.

Для выхода в главное меню нажмите на виртуальную кнопку .

После завершения работы выключите анализатор продолжительным (около 2-3 секунд) нажатием на кнопку включения/ выключения до появления на экране сообщения «**Выключение**».

2.7.18 Если при выполнении 2.7.9 настоящего РЭ в окружающем воздухе, мундштуке или заборной системе анализатора будет обнаружен этанол или другие компоненты, которые могут оказать влияние на показания анализатора, на экране появится сообщение «**Обнаружен алкоголь**» (рисунок 17, справа).

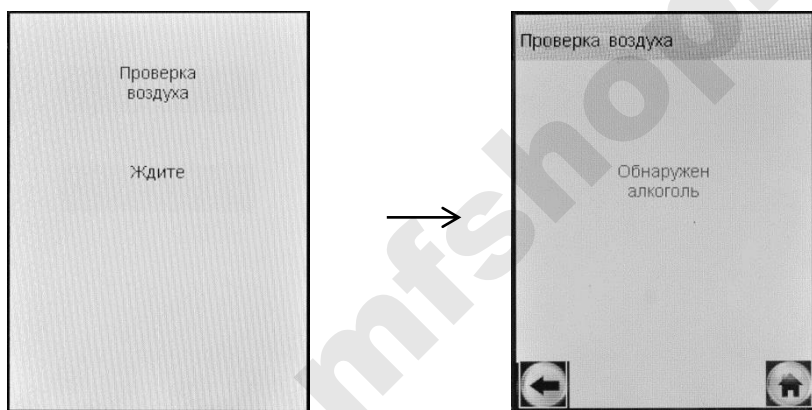



Рисунок 17 – В окружающем воздухе, мундштуке или в заборной системе обнаружены пары этанола

Для выхода в режим готовности к отбору пробы выполните следующее:

- вернитесь на начало процедуры измерения, нажав виртуальную кнопку , в этом случае все данные, введенные перед измерением, не будут утеряны;
- убедитесь в соблюдении правил эксплуатации по 2.1.2 настоящего РЭ;
- нажмите виртуальную кнопку «**Старт**»;
- при повторном появлении сообщения «**Обнаружен алкоголь**» удалите мундштук и повторите процедуру по 2.7.7÷2.7.9 настоящего РЭ.

ВНИМАНИЕ! Пока в окружающем воздухе, мундштуке или в заборной системе анализатора будут обнаруживаться пары этанола, анализатор не выйдет в режим готовности к отбору пробы.

2.7.19 Если при выполнении 2.7.10 настоящего РЭ выдох не был сделан своевременно, то окно готовности к отбору пробы «Дуйте» (рисунок 18, слева) через 30 секунд сменится окном «Выдоха нет» (рисунок 18, справа).

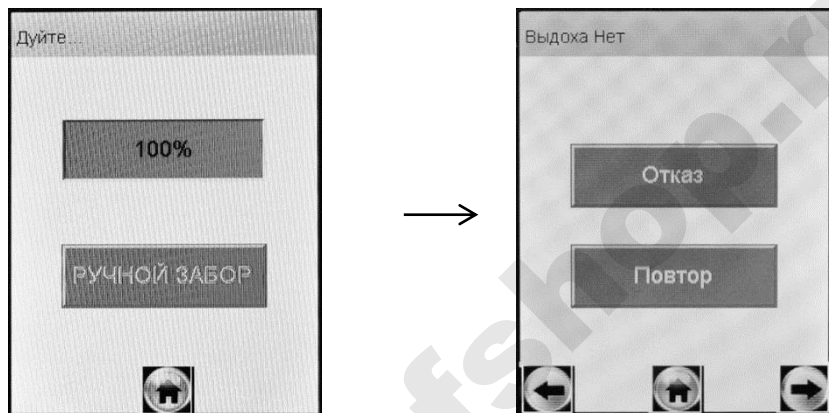


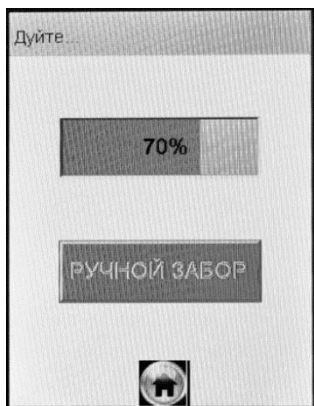
Рисунок 18 – Смена окон при отсутствии выдоха

Для возобновления процедуры измерения нажмите виртуальную кнопку «**Повтор**», в этом случае все данные, введенные перед измерением, не будут утеряны.

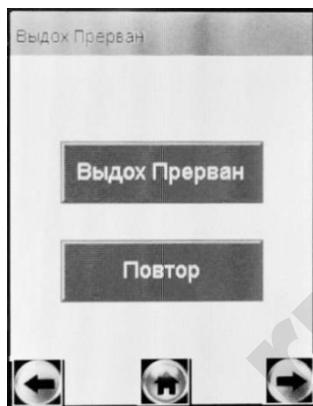
2.7.20 Если при выполнении 2.7.11 настоящего РЭ проба выдыхаемого воздуха не будет соответствовать требуемым параметрам по расходу или объему (указанным в 1.2.6 настоящего РЭ), т.е. в случае прерывания выдоха, на экране отобразится окно «**Выдох Прерван**» (рисунок 19, справа).

Следует прекратить выдох. Для возобновления процедуры измерения нажмите на виртуальную кнопку «**Повтор**», после перехода анализатора в режим готовности к отбору пробы (рисунок 14, справа) можно повторить выдох согласно 2.7.11 настоящего РЭ.

В случае если обследуемое лицо выполнило выдох с расходом и объемом недостаточным для срабатывания автоматического отбора пробы в анализаторе предусмотрена возможность прервать процедуру измерения, зафиксировав при этом факт(ы) прерывания выдоха.



индикация выдоха



выдох прерван

Рисунок 19 – Срыв дыхательной пробы

Для того, чтобы зафиксировать факт(ы) прерывания выдоха, при отображении на экране окна «**Выдох Прерван**» (рисунок 19, справа) нажмите виртуальную кнопку «**Выдох Прерван**» – на экране появится соответствующее сообщение (рисунок 20).

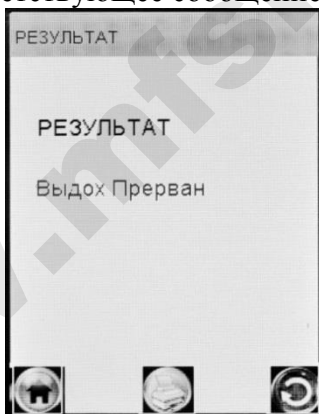


Рисунок 20 – Результат «Выдох Прерван»

В памяти анализатора в этом случае в качестве результата измерения сохранится надпись «**Выдох Прерван**», что свидетельствует о том, что была сделана попытка выдоха, которая не завершилась автоматическим отбором пробы с последующим анализом.

В распечатанном протоколе в этом случае будет отсутствовать строка с режимом отбора пробы, а вместо результата измерения будет выводиться надпись «**Выдох Прерван**».

Для продолжения работы следуйте указаниям 2.7.15÷2.7.17 настоящего РЭ.

2.8 Режим ручного отбора пробы

2.8.1 Успешно применять выдыхаемый воздух как диагностическую среду для определения содержания алкоголя в крови человека позволяет тот факт, что количество алкоголя, испаряющегося в выдыхаемый воздух, зависит от его содержания в венозной крови. Эта зависимость является следствием закона Генри, который гласит, что давление летучего (газообразного) компонента в растворе и, следовательно, содержание паров этого компонента над раствором прямо пропорционально его содержанию в растворе.

Ближе всего соприкасается с кровью легочный воздух, близкий к альвеолярному, анализ которого становится возможным только при глубоком выдохе (объемом не менее 1,2 л). Воздух, находящийся в ротовой полости, а также в верхней части дыхательных путей, не находится в тесном соприкосновении с венозной кровью.

Именно поэтому для измерения массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе рекомендуется использовать автоматический отбор пробы, при котором обеспечивается соблюдение параметров дыхательной пробы (расхода выдыхаемого воздуха и объема).

При ручном режиме отбора пробы не обеспечиваются параметры выдоха, указанные в 1.2.6 настоящего РЭ.

При ручном отборе пробы результат измерения массовой концентрации этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха может быть несколько занижен¹ по сравнению с результатом, полученным при срабатывании автоматического отбора пробы, вследствие того, что при ручном отборе – проба содержит большую долю воздуха из верхних дыхательных путей. Воздух из верхних дыхательных путей менее насыщен парами этанола, нежели легочный воздух, отбор которого происходит при автоматическом отборе пробы.

2.8.2 Если обследуемому не удастся сделать выдох, при котором срабатывает автоматический отбор пробы, целесообразно воспользоваться ручным режимом отбора пробы.

Для этого во время выдоха обследуемого нажмите виртуальную кнопку «**РУЧНОЙ ЗАБОР**» (рисунок 15), при этом анализатор

¹ При условии отсутствия этанола, находящегося на слизистой оболочке ротовой полости.

произведет ручной отбор пробы – будет слышен щелчок срабатывания соленоида заборной системы.

ВНИМАНИЕ! Производите ручной отбор пробы в самом конце выдоха, на который способен обследуемый.

2.9 Отказ от измерения

2.9.1 Если при выполнении 2.7.10 настоящего РЭ выдох не был сделан своевременно, то окно готовности к отбору пробы «Дуйте» сменится окном «**Выдоха нет**» (рисунок 21, слева).

2.9.2 В случае отказа обследуемого от проведения измерения (обследуемый отказывается делать выдох) в анализаторе предусмотрена возможность прервать процедуру измерения, зафиксировав при этом факт отказа от измерения. Для этого нажмите на виртуальную кнопку «**Отказ**» – на экране появится сообщение об отказе от измерения (рисунок 22, справа).

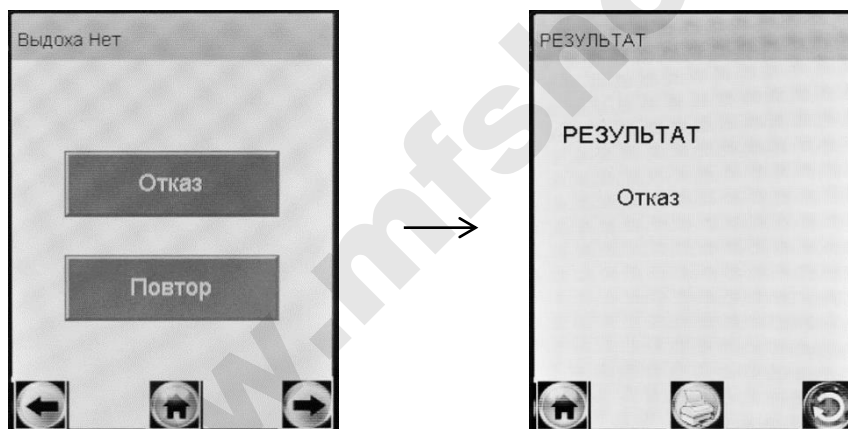


Рисунок 21 – Результат «Отказ от измерения»

В памяти анализатора в этом случае вместо результата измерения сохранится надпись «Отказ», что свидетельствует о том, что выдоха обследуемого не было.


В распечатанном протоколе в этом случае будет отсутствовать строка с режимом отбора пробы, а вместо результата измерения будет выводиться надпись «**Отказ от теста**».

Для продолжения работы следуйте указаниям 2.7.15÷2.7.17 настоящего РЭ.



2.10 Порядок работы в режиме измерения без ввода данных

2.10.1 Включите анализатор нажатием на кнопку включения/выключения согласно 2.2 настоящего РЭ.

2.10.2 В главном меню выберите режим измерения без ввода данных, касаясь стилусом соответствующей иконки  или используя кнопочную клавиатуру согласно 2.4.1.2 настоящего РЭ.

На экране появится окно с сообщением «Вставьте чистый мундштук» (рисунок 22, слева).

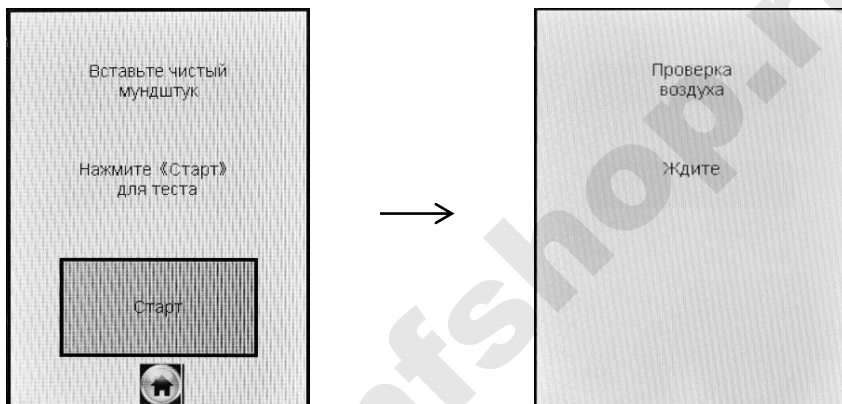


Рисунок 22 – Начало процедуры измерения в режиме измерения без ввода данных

*Примечание – При наступлении даты очередной поверки, если при этом в анализаторе активирована функция блокировки работы по дате поверки (в соответствии с примечаниями 1.4.7 настоящего РЭ), при выборе режима измерения без ввода данных на экране выводится сообщение «**Требует Поверки**», для дальнейшей эксплуатации анализатор необходимо представить на очередную поверку.*


2.10.3 Проведите измерение согласно 2.7.7÷2.7.17 настоящего РЭ.

2.10.4 В поля распечатанного протокола измерения, предназначенные для заполнения, целесообразно вписать данные от руки.



2.11 Порядок работы в режиме скрининга

2.11.1 Включите анализатор нажатием на кнопку включения/выключения согласно 2.2 настоящего РЭ.

2.11.2 Выберите режим скрининга, касаясь стилусом соответствующей иконки  или используя кнопочную клавиатуру со-

гласно 2.4.1.2 настоящего РЭ. На сенсорном экране появится сообщение о готовности к тесту (рисунок 23, слева).

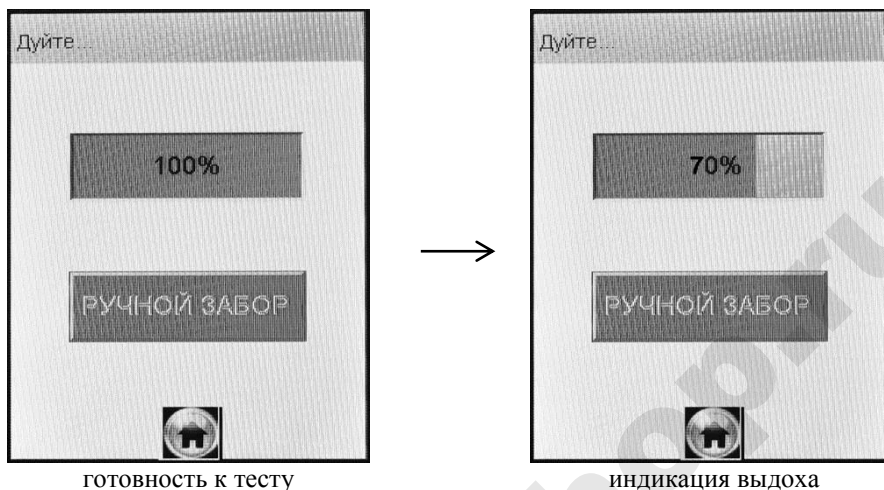


Рисунок 23 – Режим скрининга

Примечание – Если у анализатора истек срок поверки, и при этом в анализаторе активирована функция блокировки работы по поверке (в соответствии с примечаниями 1.4.7 настоящего РЭ), то при выборе режима скрининга на экране выводится сообщение «Требуется Поверка», для дальнейшей эксплуатации анализатор необходимо представить на очередную поверку.

ВНИМАНИЕ! Режим скрининга может использоваться только для оценки наличия этанола в выдыхаемом воздухе.

2.11.3 Установите мундштук-воронку следующим образом: держа мундштук-воронку отверстиями вниз под углом 45° , заведите фиксирующий выступ мундштука-воронки под захват мундштука в верхней части корпуса анализатора (рисунок 1, рисунок 3), затем опустите мундштук-воронку до упора.

Посмотрев на боковую панель анализатора (со стороны толкателя мундштука), визуально проверьте правильность установки мундштука-воронки: оба входных порта анализатора должны быть полностью утоплены в отверстия мундштука-воронки.

2.11.4 Для проведения тестирования обследуемый должен дуть в мундштук-воронку сильно и непрерывно (но без форсирования) около 1-2 секунд. Мундштук-воронка должен находиться прямо напротив рта обследуемого, почти перпендикулярно поверхности лица, на расстоянии $1,5 \div 2$ см.

Примечание – Рекомендуется для лучшего срабатывания автоматического отбора пробы поток выдыхаемого воздуха направлять в вытянутую часть мундштука-воронки (напротив отверстия в мундштуке-воронке на датчик давления – на рисунке 3 отмечено стрелкой).

Если обследуемый обеспечивает требуемый расход выдыхаемого воздуха, во время выдоха звучит опорный звуковой сигнал, и на индикаторе продолжительности выдоха предьявляется оставшееся время выдоха в процентах (рисунок 23, справа). Выдох следует прекратить по окончании опорного звукового сигнала. Анализатор произведет автоматический отбор пробы выдыхаемого воздуха из мундштука-воронки (будет слышен щелчок срабатывания соленоида заборной системы).

ВНИМАНИЕ! *Не удаляйте анализатор ото рта обследуемого до окончания отбора пробы. В противном случае будет произведен отбор пробы окружающего воздуха, а не выдыхаемого.*

2.11.5 Если обследуемому лицу по физиологическим причинам не удастся выполнить выдох с требуемыми параметрами по расходу или объему, целесообразно воспользоваться ручным отбором пробы согласно 2.8.2 настоящего РЭ.

2.11.6 В зависимости от результата тестирования на экране анализатора появляется одно из двух сообщений (рисунок 24).

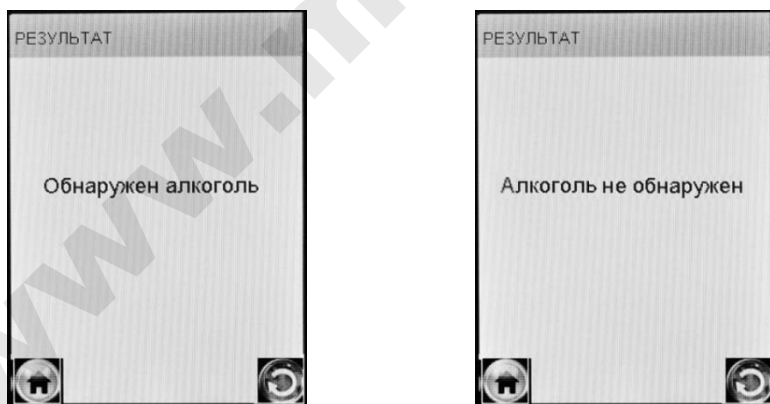




Рисунок 24 – Результаты теста в режиме скрининга

Примечание – Если в выдыхаемом воздухе обнаружено присутствие алкоголя, целесообразно провести измерение в одном из режимов измерения (по 2.7 или 2.10 настоящего РЭ).

2.11.7 Для выхода в главное меню нажмите виртуальную кнопку .

После завершения работы выключите анализатор продолжительным (около 2-3 секунд) нажатием на кнопку включения/ выключения до появления на экране сообщения «**Выключение**».

2.11.8 Для проведения следующего тестирования нажмите виртуальную кнопку  и повторите процедуру согласно 2.11.4÷2.11.7 настоящего РЭ.

2.11.9 При использовании анализатора для многократных измерений с использованием многоразового мундштука-воронки, особенно при низких температурах, необходимо периодически протирать внутреннюю поверхность воронки, не допуская появления конденсата.

ВНИМАНИЕ! Попадание конденсата в заборную систему может привести к выходу из строя электрохимического датчика.

2.11.10 В памяти анализатора результаты тестов, проведенных в режиме скрининга, сохраняются в виде надписей «обнаружен» или «не обнаружен». Вместе с результатом в памяти анализатора сохраняются порядковый номер теста, дата и время его проведения, дата корректировки показаний и поверки анализатора, а также режим отбора пробы, который использовался для данного тестирования.

Примечание – Если к моменту проведения тестирования приемник системы позиционирования анализатора определил координаты местоположения, то эти координаты сохраняются вместе с результатом тестирования.



2.12 Просмотр и распечатка протоколов измерений, сохраненных в памяти анализатора

Пункт главного меню «**Просмотр памяти**» позволяет вывести на экран сохраненные в памяти результаты измерений.

2.12.1 Для просмотра и распечатки протоколов измерений, сохраненных в памяти анализатора, выберите «**Просмотр памяти**» в главном меню анализатора, для этого коснитесь стилусом соответствующего пункта-иконки (рисунок 4) или используйте кнопочную клавиатуру согласно 2.4.1.2 настоящего РЭ.

На сенсорном экране появится окно «Запись» с протоколом последнего измерения (рисунок 25).

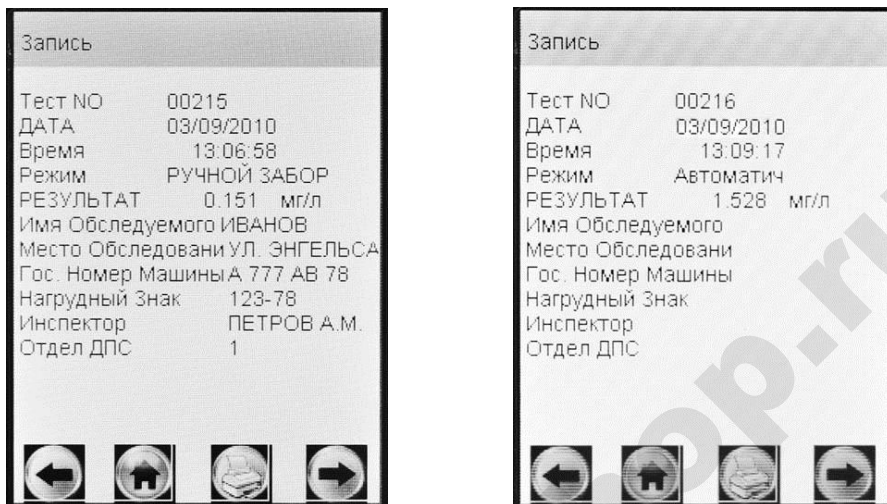






Рисунок 25 – Просмотр памяти

2.12.2 Если измерения производились в режиме измерения с вводом данных, результаты измерения хранятся в памяти совместно с автоматически сохраняемыми данными (дата, время и т.д.) и с данными, введенными в предназначенные для заполнения поля (рисунок 25, слева).

2.12.3 Если измерения производились в режиме измерения без ввода данных, в памяти хранятся только результаты измерения совместно с автоматически сохраняемыми данными (рисунок 25, справа).


2.12.4 Перебор записей протоколов измерений через один осуществляется нажатием на виртуальные кнопки  и .

2.12.5 Перебор записей протоколов измерений через 10 осуществляется нажатием на кнопочной клавиатуре анализатора клавиш  или .

Примечание – Просмотр записей в памяти анализатора (через один или через 10 тестов) осуществляется по номерам тестов, без учета даты и времени их проведения. Следует учитывать, что после проведения анализатором более 16000 измерений (тестов) последующие тесты записываются в память анализаторов взамен сохраненных, начиная с номера 00001. Например, может оказаться, что после теста с номером

00001 с датой проведения 15.12.2015 г., следующим в памяти анализатора будет тест с номером 00002 с датой проведения 10.10.2014 г. (данные теста с номером 00002 будут заменены на новые только после проведения еще одного измерения).

2.12.6 Для быстрого перехода к первой/последней записи, а также к записи протокола под требуемым номером, выполните следующее:

– находясь в окне «**Запись**» (рисунок 25), нажмите на кнопочной клавиатуре анализатора клавишу ; на экране появится окно перехода к требуемому протоколу (рисунок 26);

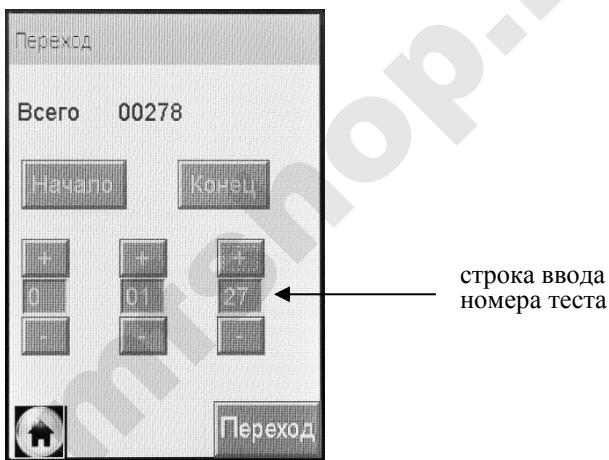



Рисунок 26 – Быстрый переход к требуемому протоколу

– для перехода к первой или последней записи нажмите на виртуальную кнопку «**Начало**» или «**Конец**» соответственно;

Примечание – После проведения анализатором более 16000 измерений при нажатии на кнопку «**Начало**» осуществляется переход на тест с номером 000001, при нажатии на кнопку «**Конец**» – на последний в памяти тест.

– для быстрого перехода к протоколу измерения с определенным номером, наберите требуемый номер протокола с помощью кнопок «+» или «-» (старший разряд номера указывается слева), и нажмите на виртуальную кнопку «**Переход**». В случае если тест с набранным номером не существует, переход осуществляется на последний в памяти тест.



2.12.7 При нажатии на виртуальную кнопку  отображаемый на экране протокол измерения распечатывается на принтере.

Примечание – Протоколы тестов, выполненных в режиме скрининга, не имеют возможности вывода на печать.

2.13 Содержание распечатки протокола измерения

2.13.1 В протоколах измерений анализатора распечатывается информация согласно таблице 5 (приведен пример с набором полей для ввода данных в соответствии с 2.3.6.2 настоящего РЭ).

Т а б л и ц а 5

№№ строк	Надпись в протоколе	Содержание протокола
1	АЛКОТЕКТОР PRO-100 touch-K	Наименование и тип анализатора
2	Номер Прибора:	Заводской номер анализатора
3	Тест NO.:	Номер измерения (по внутренней нумерации анализатора)
4	Дата: ДД/ММ/ГГГГ	Дата выполнения измерения (день/месяц/год)
5	Время: ЧЧ:ММ	Время выполнения измерения (час:минуты)
6	Дата регулировки ДД/ММ/ГГГГ	Дата проведения последней корректировки показаний анализатора (день/месяц/год)
7	Дата поверки: ДД/ММ/ГГГГ	Дата проведения последней поверки анализатора (день/месяц/год)
8	Режим: Автоматический	Режим отбора пробы воздуха ¹⁾
9	Результат: X.XXX мг/л	Результат измерения массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха: числовое значение и обозначение единицы измерения «мг/л» ²⁾
10 ⁶⁾	Имя Обследуемого:	Фамилия и инициалы обследуемого лица ³⁾
11 ⁶⁾	Место Обследования:	Данные о месте проведения измерения ³⁾
12 ⁶⁾	Гос. Номер Машины:	Государственный номер автотранспортного средства ³⁾

13 ⁶⁾	Нагрудный Знак:	Номер нагрудного знака инспектора ³⁾
14 ⁶⁾	Инспектор:	Фамилия и инициалы инспектора ⁵⁾
15 ⁶⁾	Отдел ДПС:	Номер отдела ДПС ³⁾
16	Координаты:	Координаты места проведения измерения ⁴⁾
17	Подпись Обслед.:	Подпись обследуемого лица ⁵⁾
18	Подпись:	Подпись инспектора ⁵⁾

Примечания:

¹⁾ При ручном режиме отбора пробы воздуха выводится надпись «Режим: РУЧНОЙ ЗАБОР».

²⁾ В случае зафиксированного факта отказа обследуемого от проведения измерения выводится надпись «Отказ от теста»; в случае зафиксированного факта недостаточного расхода и объема выдоха выводится надпись «Выдох Прерван». При этом информация о режиме отбора пробы воздуха в протокол не выводится.

³⁾ Данные вводятся с виртуальной клавиатуры анализатора (сенсорного экрана) или с кнопочной клавиатуры перед измерением или вписываются от руки в распечатанный протокол измерения.

⁴⁾ Данные распечатываются в протоколе измерения при наличии сигнала системы позиционирования и активированной функции внесения координат в протокол измерения.

⁵⁾ Данные вписываются от руки в распечатанный протокол измерения.

⁶⁾ Набор полей для ввода данных и нумерация строк могут отличаться от указанного в таблице (количество полей задается от 0 до 10, наименование полей может быть изменено). Наименование полей для ввода данных протокола измерений указывается в паспорте анализатора.

2.14 Выключение анализатора

2.14.1 Анализатор выключается продолжительным (около 3-х секунд) нажатием на кнопку включения/выключения до появления на экране сообщения «**Выключение**».

2.14.2 С целью экономии заряда аккумуляторного блока предусмотрена функция автоматического отключения анализатора. Пользователь может самостоятельно установить удобное время автоматического отключения после последней операции (согласно 2.5.3 настоящего РЭ).

2.15 Возможные неисправности анализатора

Возможные неисправности анализатора и способы их устранения приведены в таблице 6.

Т а б л и ц а 6

№ п/п	Возможная неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
1	Анализатор не включается	1. Отсутствие/ низкое напряжение аккумулятора блока	Установите/ зарядите аккумуляторный блок согласно 3.1.3 настоящего РЭ или подключите к анализатору адаптер питания, входящий в комплект поставки от бортовой сети автомобиля или от сети переменного тока 220 В
		2. Плохой контакт аккумуляторного блока в отсеке питания	Извлеките, затем заново установите аккумуляторный блок в отсек питания согласно 3.1.3.3 настоящего РЭ, повторите включение анализатора.
		2. Анализатор неисправен	Анализатор необходимо отправить в сервисный центр
2	Остановились часы реального времени (не устанавливаются текущие дата и время)	1. Пониженное напряжение литиевой батареи	Заменить литиевую батарею согласно 3.1.6 настоящего РЭ
		2. Выход из строя микросхемы часов реального времени	Анализатор необходимо отправить в сервисный центр
3	Анализатор не производит автоматический отбор	1. Недостаточный расход или объем выдыхаемого воздуха	Повторите выдох в соответствии с 2.7.11 настоящего РЭ

	пробы	2. Анализатор неисправен	Анализатор необходимо отправить в сервисный центр
4	Отсутствует звуковая сигнализация работы анализатора	2. Анализатор неисправен	Анализатор необходимо отправить в сервисный центр
5	В протоколе измерения распечатывается бледный текст или текст вообще отсутствует	1. Низкое напряжение аккумуляторного блока	Зарядить аккумуляторный блок согласно 3.1.3 настоящего РЭ
		2. Плохой прижим бумаги прижимным резиновым валиком принтера	Убедитесь, что прижимной валик чистый; при необходимости очистите его; плотно закройте крышку принтера
		3. Рулон термобумаги установлен неправильной стороной, либо используется неподходящая бумага	Убедитесь, что используется подходящая бумага, и проверьте правильность ее установки согласно 3.1.4 настоящего РЭ
		4. Неисправен принтер анализатора	Анализатор необходимо отправить в сервисный центр
6	Не распечатывается протокол измерения после отображения результата измерения	1. Некорректные установки печати	Измените настройки печати по 2.5.4 настоящего РЭ
		1. принтер анализатора	Анализатор необходимо отправить в сервисный центр
7	При включении анализатора появляется сообщение «Высокая (низкая) тем-	1. Условия измерений не соответствуют рабочим	Необходимо соблюдать температурный диапазон рабочих условий измерений (согласно 1.1.2 настоящего РЭ)

	пература» и анализатор отключается	2. Температура платы с электрохимическим датчиком выше 50 °С (ниже минус 5 °С)	Выдержите анализатор в рабочих условиях измерений, указанных в 1.1.2 настоящего РЭ, и повторите включение анализатора
		3. Анализатор неисправен	Анализатор необходимо отправить в сервисный центр
8	Анализатор не выходит в режим готовности к отбору пробы	1. Наличие этанола или других компонентов в окружающем воздухе, мундштуке или заборной системе анализатора	Действуйте согласно 2.7.18 настоящего РЭ
		2. Анализатор неисправен	Анализатор необходимо отправить в сервисный центр
9	При включении анализатора кратковременно появляется сообщение «Обнаружен»	1. Наличие этанола или других компонентов в окружающем воздухе, мундштуке или заборной системе анализатора	Убедитесь в соблюдении правил эксплуатации по 2.1.2 настоящего РЭ, выключите анализатор и через 2-3 минуты выполните повторное включение
		2. Анализатор неисправен	Анализатор необходимо отправить в сервисный центр

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание анализатора производится с целью поддержания его в исправном состоянии и обеспечения постоянной готовности к эксплуатации.

3.1 Текущее техническое обслуживание

3.1.1 Текущее техническое обслуживание анализатора включает в себя:

- внешний осмотр перед началом работы;
- проверку и корректировку даты и времени анализатора (согласно 2.5.6 настоящего РЭ);
- заряд аккумуляторного блока при низком уровне заряда;
- заправку термопринтера бумагой;
- чистку анализатора по мере загрязнения;
- замену литиевой батареи по мере необходимости;
- калибровку сенсорного экрана по мере необходимости.

3.1.2 При внешнем осмотре анализатора необходимо проверить:

- наличие всех крепежных элементов;
- наличие пломбирования и отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность и безопасность;
- четкость надписей маркировки;
- исправность принтера.

Примечание – Исправность принтера можно проверить, например, выполнив печать протокола измерения из памяти анализатора согласно 2.12 настоящего РЭ с целью оценки качества печати (отпечатки знаков в протоколе измерения на бумажном носителе должны быть легкочитаемыми).

3.1.3 Заряд аккумуляторного блока

3.1.3.1 Для проверки уровня заряда аккумуляторного блока, выйдите в главное меню анализатора (2.3.2 настоящего РЭ).

При низком уровне заряда лишь небольшая часть индикатора заряда в главном меню остается закрашенной; когда уровень заряда аккумуляторного блока станет ниже допустимого, анализатор отключится. В этих случаях требуется произвести заряд аккумуляторного блока.

Примечание – Отключение анализатора в случае пониженного питания может произойти на всех этапах его работы, поэтому следите за индикатором заряда в главном меню и производите заряд аккумуляторного блока заблаговременно.

3.1.3.2 Для заряда аккумуляторного блока к выключенному анализатору подсоедините адаптер питания из комплекта поставки (адаптер питания от сети переменного тока 220 В, либо от бортовой сети автомобиля напряжением от 10,8 до 16,5 В). Световой индикатор заряда, находящийся около разъема питания, загорится красным цветом, и аккумуляторный блок начнет заряжаться, находясь непосредственно в отсеке питания анализатора. Заряд необходимо про-

должать до тех пор, пока цвет индикатора не изменится на зеленый (около 2-х часов). После этого отсоедините адаптер питания от анализатора.

3.1.3.3 Извлечение/установка аккумуляторного блока

3.1.3.3.1 Эксплуатировать анализатор с адаптером питания рекомендуется, удалив аккумуляторный блок из отсека питания.

3.1.3.3.2 Для извлечения аккумуляторного блока из отсека питания выполните следующие действия:

1) поверните фиксирующий винт крышки отсека питания анализатора на 90 градусов против часовой стрелки и снимите крышку отсека питания;

2) потяните аккумуляторный блок вверх, держась за специальный выступ на аккумуляторном блоке (для него сделана выемка внизу отсека питания анализатора), и достаньте аккумуляторный блок из отсека питания;

3) установите крышку отсека питания, совместив выступы на крышке с внутренними пазами в корпусе прибора, и поверните фиксирующий винт крышки отсека на 90 градусов по часовой стрелке.

3.1.3.3.3 Для установки аккумуляторного блока в отсек питания выполните следующие действия:

1) поверните фиксирующий винт крышки отсека питания анализатора на 90 градусов против часовой стрелки и снимите крышку отсека питания;

2) установите аккумуляторный блок в отсек питания; для этого сначала совместите контактные поверхности аккумуляторного блока и анализатора, а затем утопите аккумуляторный блок до плотного прилегания;

3) установите крышку отсека питания, совместив выступы на крышке с внутренними пазами в корпусе прибора, и поверните фиксирующий винт крышки отсека на 90 градусов по часовой стрелке.

3.1.4 Заправка принтера бумагой

3.1.4.1 В принтер устанавливается рулон термобумаги², имеющий следующие габаритные размеры: ширина не более 58 мм, внешний диаметр не более 26 мм. Длина бумаги в рулоне зависит от плотности и составляет около 5-6 м.

² *Справочные размеры рулона термобумаги: ширина 57±1 мм, внешний диаметр 25±1 мм.*

3.1.4.2 Если в принтере отсутствует бумага, при включении анализатора на экране появляется кратковременное сообщение:

Нет бумаги

В этом случае требуется установить в принтер новый рулон термобумаги (если имеется необходимость выполнения печати протоколов измерений).

3.1.4.3 Для заправки принтера бумагой выполните следующие действия:

- откройте принтер, потянув за выступы на крышке принтера на себя;
- вставьте новый рулон термобумаги, расположив рулон так, как указано на рисунке 27;
- закройте принтер, прижав крышку принтера до щелчка.

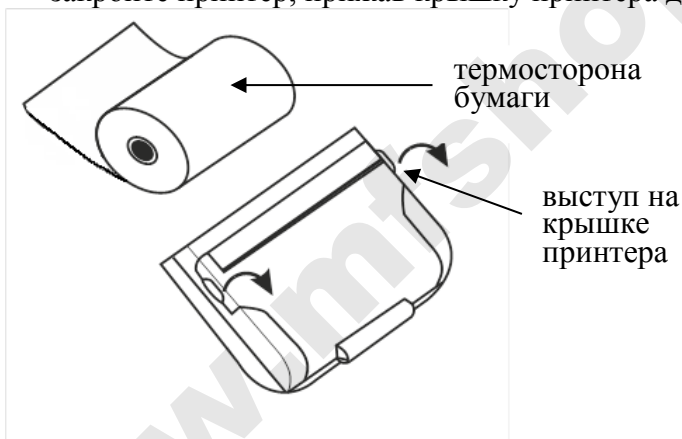


Рисунок 27 – Внешний вид встроенного принтера

Примечание – Термосторону бумаги легко определить: если быстро чиркнуть стилусом по термостороне, то останется черный след.

3.1.5 Чистка

3.1.5.1 Чистка корпуса анализатора производится слегка влажной салфеткой.

Нельзя применять для чистки анализатора абразивные или химические средства, содержащие спирт или растворители – это может повредить корпус, сенсорный экран и/или электрохимический датчик анализатора.

При чистке необходимо убедиться в отсутствии грязи и пыли во входных портах заборной системы анализатора. При наличии загрязнений удалите их сухой салфеткой без ворса.

3.1.5.2 Чистка прижимного резинового валика принтера производится сухой салфеткой без ворса.

3.1.5.3 Удаление конденсата из мундштука-воронки анализатора при эксплуатации производить сухой салфеткой без ворса (не подвергавшейся пропитке спиртосодержащими и другими химическими очищающими средствами). Мундштук-воронка подлежит санитарной обработке по МУ-287-113 «Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения», после чего его следует тщательно высушить.

Примечание – Следует регулярно удалять конденсат из мундштука-воронки, в противном случае скопившаяся жидкость может попасть в заборную систему анализатора, что в свою очередь может привести к выходу из строя электрохимического датчика и других элементов.

3.1.6 Замена литиевой батареи

3.1.6.1 Замена литиевой батареи требуется в случае, если в анализаторе остановились часы реального времени (не устанавливаются текущие дата и время).

3.1.6.2 Для замены литиевой батареи выполните следующие действия:

1) извлеките аккумуляторный блок из отсека питания анализатора согласно 3.1.3.3.2 настоящего РЭ;

2) извлеките литиевую батарею из гнезда, аккуратно сместив металлическую планку-контакт;


3) установите новую литиевую батарею типа CR 1220 3V в гнездо, соблюдая полярность («+» контакт сверху), и нажмите на нее до щелчка;

4) установите аккумуляторный блок в отсек питания анализатора согласно 3.1.3.3.3 настоящего РЭ.

3.1.7 Калибровка сенсорного экрана

3.1.7.1 Калибровка сенсорного экрана выполняется в случае, если анализатор некорректно реагирует или не реагирует на нажатие виртуальных кнопок на сенсорном экране.

3.1.7.2 Для входа в режим калибровки сенсорного экрана анализатора следуйте указаниям:

а) нажмите на кнопку включения/выключения анализатора и сразу же, не отпуская ее, кратковременно нажмите на клавиатуре кнопку  (в течение 0,5 секунды);

б) на экране анализатора появится белый экран с предупреждением о входе в режим калибровки сенсорного экрана;

в) коснитесь стилусом любой точки экрана – в центре экрана отобразится сообщение «**CALIBRATION 3 touches left**»;

г) касайтесь стилусом точек, которые будут по очереди указываться на экране анализатора;

Примечание – Касания стилусом сенсорного экрана анализатора следует производить аккуратно, но с достаточной силой (например, как при письме ручкой на бумаге).

д) после того, как калибровка экрана будет проведена, на экране отобразится сообщение «**Touch screen to continue**»;

е) коснитесь стилусом любой точки экрана – анализатор выйдет из режима калибровки сенсорного экрана, и на экране появится главное меню анализатора.

3.2 Периодическое техническое обслуживание

Периодическое техническое обслуживание анализатора в течение всего периода эксплуатации включает в себя:

- поверку анализатора – 1 раз в год;
- корректировку показаний анализатора – по необходимости;
- проверку показаний анализатора – согласно 3.2.1

настоящего РЭ.

3.2.1 Проверка показаний анализатора

3.2.1.1 Проверка показаний анализатора может выполняться:

- при эксплуатации анализатора (по желанию пользователя);
- перед проведением поверки анализатора.

3.2.1.2 Проверку показаний анализатора может выполнять пользователь или сервисный центр при условии наличия оборудования, указанного в таблице 7.

3.2.1.3 Работу по проверке показаний анализатора рекомендуется отмечать в паспорте анализатора в таблице учета технического обслуживания анализатора.

Примечание – Записи в паспорте о выполненной проверке показаний делают только сервисные центры; пользователю рекомендуется вести отдельный журнал учета технического обслуживания анализатора.

3.2.1.4 Проверку показаний анализатора следует проводить при следующих условиях:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С от 15 до 25;
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %: от 30 до 80;
- диапазон атмосферного давления, кПа: от 84 до 106;
- анализатор выдерживают в помещении, в котором проводят проверку показаний, в течение 1,5-2 ч.

Примечание – При проведении поверки с помощью генераторов газовых смесей паров этанола в воздухе дополнительно учитывают требования к рабочему диапазону температуры окружающего воздуха, указанному в их РЭ.

Т а б л и ц а 7

№ п/п	Наименование, тип, основные технические характеристики
1	Генератор газовых смесей паров этанола в воздухе GUTH модель 10-4D – рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.578–2014. Пределы допускаемой относительной погрешности: $\pm 5\%$.
2	Стандартные образцы состава водных растворов этанола ВРЭ-2 (ГСО 8789-2006). Границы относительной погрешности при $P=0,95$: $\pm 1\%$. Номинальное значение массовой концентрации этанола в растворе $0,386 \pm 0,019$ мг/см ³ .
3	Воздух в баллоне под давлением по ТУ 6-21-5-82.
4	Редуктор баллонный кислородный одноступенчатый БКО-50-4.
5	Ротаметр РМ-0,63 ГУЗ по ТУ 1-01-0249-75, ГОСТ 13045-81. Верхний предел диапазона измерений $0,63$ м ³ /ч.
6	Средства измерений температуры, относительной влажности воздуха и абсолютного давления, например, прибор комбинированный Testo 622, обеспечивающий МХ: – диапазон измерений температуры от 10 °С до 30 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,5$ °С; – диапазон измерений относительной влажности от 30 % до 80 %, пределы допускаемой абсолютной погрешности ± 3 %; – диапазон измерений абсолютного давления от 80 до 110 кПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,5$ кПа.
7	Стандартные образцы состава газовых смесей C ₂ H ₅ OH/N ₂ в баллонах под давлением (далее – ГС в баллонах под давлением) по ТУ 6-16-2956–92: ГСО 10338-2013 с редуктором, обес-

печивающим номинальный расход не менее 1 л/мин. Номинальное значение массовой концентрации этанола в ГС в баллонах под давлением $0,150 \pm 0,015$ мг/л.
--

Примечания:

1 Допускается в качестве источника воздуха (вместо наименований, указанных в строках 3 и 4) использовать компрессор при наличии в помещении приточно-вытяжной вентиляции, обеспечивающей кратность воздухообмена не менее 4 в 1 час.

2 Все средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке, ГС в баллонах под давлением и стандартные образцы состава водных растворов этанола – действующие паспорта.

3 Допускается применение других средств измерений, метрологические характеристики которых не хуже указанных в таблице.

3.2.1.5 Проверка показаний анализатора с помощью генератора газовых смесей паров этанола в воздухе

3.2.1.5.1 Для проверки показаний анализатора с помощью генератора газовых смесей паров этанола в воздухе (далее – генератора) требуется оборудование, указанное в строках 1÷6 таблицы 7.

3.2.1.5.2 Подготовка к проверке показаний

а) В соответствии с руководством по эксплуатации генератора приготовьте газовую смесь (далее – ГС), используя соответствующий стандартный образец состава водного раствора этанола (строка 2 таблицы 7).

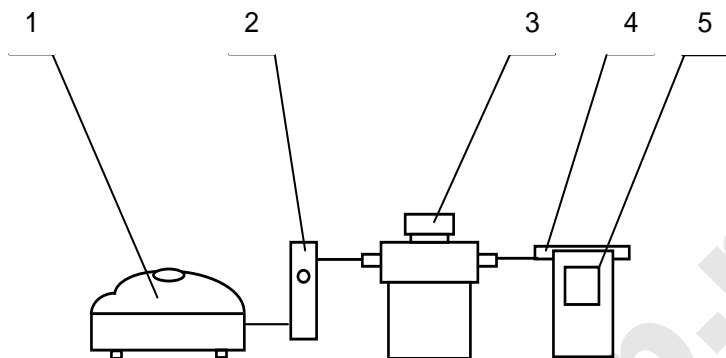
б) Рассчитайте действительное значение массовой концентрации этанола в ГС на выходе генератора $C^д$, мг/л, по формуле:

$$C^д = 0,38866 \times c_p^д, \quad (1)$$

где $c_p^д$ – аттестованное значение массовой концентрации этанола в используемом стандартном образце состава водного раствора этанола, мг/см³.

в) Соберите газовую систему, схема которой изображена на рисунке 28. Сборку ведут ПВХ трубкой. При этом анализатор включается в систему непосредственно перед отбором пробы ГС.

При сборке газовой системы генератор следует расположить так, чтобы на него не падали прямые солнечные лучи и вблизи от-



1 – компрессор; 2 – ротаметр; 3 – генератор ГС;
4 – мундштук из комплекта анализатора; 5 – анализатор.

сутствовали источники охлаждения или нагрева. Перед началом работы необходимо убедиться в отсутствии влаги и конденсата на внутренней поверхности соединительных трубок и мундштука. При наличии влаги или конденсата просушите все элементы.

Рисунок 28 – Схема газовой системы при подаче на анализатор ГС от генератора

г) Включите компрессор. Отрегулируйте расход воздуха компрессора, контролируя по ротаметру, таким образом, чтобы установился расход газовой смеси 6 л/мин.

3.2.1.5.3 Проведение проверки показаний анализатора

Проверку показаний анализатора проводят путем подачи на анализатор ГС и регистрации показаний.

Выполните три измерения в режиме измерения без ввода данных с ручным отбором пробы при подаче на анализатор ГС, следуя указаниям:

а) Включите анализатор, выберите режим измерения без ввода данных. Нажмите виртуальную кнопку «**Старт**».

б) После выхода анализатора в режим готовности к отбору пробы вставьте мундштук и подсоедините анализатор в газовую систему.

в) Включите компрессор (при этом расход установлен 6 л/мин). Через 3-4 секунды выполните ручной отбор пробы, нажав на кнопку «**РУЧНОЙ ЗАБОР**», через 1-2 секунды прекратите по-

дачу газовой смеси от генератора (выключив или отсоединив компрессор из газовой системы) и отсоедините анализатор из газовой системы, удаляя при этом мундштук из анализатора.


г) Зарегистрируйте показание.

д) Рассчитайте значение абсолютной погрешности Δ_i , мг/л, по формуле:

$$\Delta_i = C_i - C^д, \quad (2)$$

где C_i – измеренное значение массовой концентрации этанола в ГС, мг/л.

$C^д$ – действительное значение массовой концентрации этанола в ГС, рассчитанное по формуле 1, мг/л.

е) Перейдите к следующему измерению, нажав виртуальную кнопку .

ж) Нажмите виртуальную кнопку «**Старт**» для следующего измерения.

з) Повторите действия перечисления б) - ж) еще два раза.

Примечания:

1 *Заменяйте мундштук на новый после каждых 5-8 тестов, не допуская скопления конденсата.*

2 *Заменяйте водный раствор этанола в генераторе в соответствии с руководством по эксплуатации генератора.*

и) Результат проверки показаний считают положительным, если полученные значения абсолютной погрешности Δ_i по всем трем измерениям не выходят за пределы допускаемой абсолютной погрешности, равные $\pm 0,020$ мг/л.

к) При положительном результате проверки показаний рекомендуется сделать отметку в паспорте анализатора в таблице учета технического обслуживания, например, записью «Проверка показаний».

л) При отрицательном результате проверки показаний – если хотя бы одно из полученных значений абсолютной погрешности Δ_i по трем измерениям выходит за пределы допускаемой абсолютной погрешности, требуется выполнить корректировку показаний анализатора (по 3.2.2 настоящего РЭ) с последующей поверкой анализатора.

3.2.1.6 Проверка показаний анализатора с помощью ГС в баллонах под давлением

3.2.1.6.1 Для проверки показаний анализатора с помощью ГС в баллонах под давлением требуется оборудование, указанное в строках 6÷7 таблицы 7.

3.2.1.6.2 Подготовка к проверке показаний

Баллоны с газовыми смесями выдерживают в помещении, в котором проводят проверку показаний, не менее 24 часов.

Перед проверкой показаний не допускается подавать на анализатор пробы выдыхаемого воздуха или другие газовые смеси (например, газовые смеси от генератора) в течение не менее 1 ч.

3.2.1.6.3 Проведение проверки показаний

Выполните три измерения в режиме проверки по сухому газу с ручным отбором пробы при подаче на анализатор ГС из баллона под давлением, следуя указаниям:

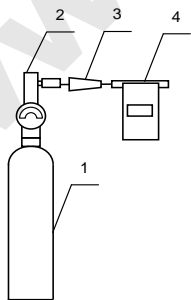
а) Приверните редуктор к баллону.

б) Соберите газовую систему, схема которой изображена на рисунке 29. Присоединять анализатор следует к патрубку редуктора через переходник и мундштук анализатора непосредственно перед отбором пробы ГС.

в) Включите анализатор и выберите режим проверки по сухому газу (2.5.5 настоящего РЭ), для этого войдите в меню «Установки пользователя» (согласно 2.5.2 настоящего РЭ).

г) Выполните измерение следующим образом:

- вставьте мундштук и подсоедините анализатор в газовую систему (рисунок 29);



1 – баллон с ГС; 2 – редуктор;

3 – переходник из комплекта баллона;

4 – анализатор с мундштуком из комплекта анализатора.

Рисунок 29 – Схема газовой системы при подаче на анализаторы ГС из баллона под давлением с редуктором

- нажмите и удерживайте в нажатом состоянии кнопку в верхней части редуктора, подавая ГС в мундштук (в течение 3-4 секунд);
- нажмите виртуальную кнопку «**Проверка**»;
- через 1-2 секунды прекратите подачу ГС из баллона под давлением, отпустив кнопку в верхней части редуктора;
- отсоедините анализатор из газовой системы, удаляя при этом мундштук из анализатора.

д) Зарегистрируйте показание P_i .

е) Рассчитайте измеренное значение массовой концентрации этанола в ГС C_i , мг/л, по формуле:

$$C_i = P_i \cdot \frac{P_0}{P}, \quad (3)$$

где P_0 – значение атмосферного давления, равное 101,3 кПа;



P – измеренное значение атмосферного давления, кПа.

ж) Рассчитайте значение абсолютной погрешности Δ_i , мг/л, по формуле:

$$\Delta_i = C_i - C^д, \quad (4)$$

где C_i – измеренное значение массовой концентрации этанола в ГС, рассчитанное по формуле 3, мг/л;

$C^д$ – действительное значение массовой концентрации этанола в ГС в баллоне под давлением, указанное в паспорте, мг/л.

з) Перейдите к следующему измерению, нажав виртуальную кнопку  или .

и) Повторите действия перечисления г) - з) еще два раза.

Примечания:

1 При использовании ГС в баллонах под давлением следите за показаниями шкалы манометра на редукторе. Когда давление опустится до минимального допустимого значения (стрелка манометра опустится до верхней границы области с нулевой отметкой), использование баллона необходимо прекратить (рисунок 30).

2 Соблюдайте интервал между измерениями не менее 10 секунд.

к) Результат проверки показаний считают положительным, если полученные значения абсолютной погрешности Δ_i по всем трем измерениям не выходят за пределы допускаемой абсолютной погрешности, равные $\pm 0,020$ мг/л.



верхняя граница области с нулевой отметкой

Рисунок 30 – Манометр на редукторе баллона

л) При положительном результате проверки показаний рекомендуется сделать отметку в паспорте анализатора в таблице учета технического обслуживания, например, записью «Проверка показаний».

м) При отрицательных результатах проверки показаний – если хотя бы одно из полученных значений абсолютной погрешности Δ , по трем измерениям выходит за пределы допускаемой абсолютной погрешности, требуется выполнить корректировку показаний анализатора (по 3.2.2 настоящего РЭ) с последующей поверкой анализатора.

3.2.2 **Корректировка показаний анализатора**

3.2.2.1 Корректировка показаний анализатора проводится при поверке по необходимости в соответствии с указаниями пункта 6.2.3 документа МП-242-1956-2015 «Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе АЛКОТЕКТОР PRO-100 touch-K. Методика поверки».

3.2.2.2 Подробные указания по проведению корректировки показаний анализатора приведены в документе «Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе АЛКОТЕКТОР PRO-100 touch-K. Инструкция по корректировке показаний. Меню инженера».

3.2.2.3 Инструкция по проведению корректировки показаний анализатора по письменному запросу поставляется поставщиком в сервисные центры и в организации, имеющие аккредитацию на право поверки анализаторов паров этанола в выдыхаемом воздухе.

3.2.2.4 Корректировка показаний анализатора производится в организациях, имеющих оборудование, указанное в таблице 7.

3.2.2.5 Факт проведения корректировки показаний анализатора рекомендуется отметить в паспорте анализатора в таблице учета технического обслуживания, например, записью «Корректировка показаний».

ВНИМАНИЕ! После проведения корректировки показаний анализатора обязательно проведение поверки анализатора.

3.2.3 Поверка анализатора

3.2.3.1 Поверка анализаторов осуществляется по документу МП-242-1956-2015 «Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе АЛКОТЕКТОР PRO-100 touch-K. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 23 октября 2015 г.

Примечание – Подробные указания по вводу даты поверки в память анализатора приведены в документе «Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе АЛКОТЕКТОР PRO-100 touch-K. Инструкция по корректировке показаний. Меню инженера».

3.2.3.2 Интервал между поверками – 1 год.

3.2.3.3 Основные средства поверки:

– генератор газовых смесей паров этанола в воздухе GUTH модель 10-4D – рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.578–2014 в комплекте со стандартными образцами состава водных растворов этанола ВРЭ-2: ГСО 8789–2006

или

– стандартные образцы состава газовых смесей C_2H_5OH/N_2 в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956–92: ГСО 10338-2013.

3.2.3.4 Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт (при первичной поверке до ввода в эксплуатацию).

3.2.3.5 Факт проведения поверки рекомендуется отмечать в таблице учета технического обслуживания в паспорте анализатора.

3.2.3.6 По желанию пользователя или при наличии требований в нормативных документах, регулирующих применение анализаторов, при вводе даты поверки в память анализатора может быть активирована функция блокировки работы анализатора по дате поверки.

При активации функции блокировки работы анализатора по дате поверки необходимо сделать соответствующую отметку в таблице учета технического обслуживания паспорта анализатора.

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Анализаторы транспортируются в транспортной таре поставщика в крытых транспортных средствах.

4.2 Хранение анализаторов должно проводиться в закрытых отапливаемых помещениях.

ВНИМАНИЕ! Не допускается хранение анализаторов в местах с повышенной запыленностью и загазованностью, а также в которых осуществляется хранение спиртосодержащих веществ в открытых емкостях или проводится обработка поверхностей (оборудования) спиртосодержащими растворами.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(СПРАВОЧНОЕ)

Разрешительные документы

Заверенные копии разрешительных документов, а именно свидетельства об утверждении типа средств измерений, регистрационного удостоверения и декларации о соответствии (или иного документа, подтверждающего соответствие анализатора обязательным требованиям) прилагаются к комплекту поставки анализатора.

Разрешительные документы также размещены на сайте www.alcotector.ru в разделе «Приборы» ⇒ «АЛКОТЕКТОР PRO-100 touch-К» ⇒ «Разрешительные документы».

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(СПРАВОЧНОЕ)

Сервисные центры

Б.1 Гарантийный ремонт и обслуживание

Гарантийный ремонт и обслуживание анализаторов производится в ООО «АЛКОТЕКТОР» по адресу: 199178, Санкт-Петербург, наб. реки Смоленки, д. 5-7, а/я 256, тел. (812) 320-22-97, эл. адрес: www.alcotector.ru, эл. почта: info@alcotector.ru.

Б.2 Постгарантийное обслуживание и ремонт

Постгарантийное обслуживание и ремонт анализаторов производится в ООО «АЛКОТЕКТОР», а также в региональных сервисных центрах, актуальный список которых размещен на сайте www.alcotector.ru в разделе «Техобслуживание» ⇒ «Обслуживание в регионах».

Для оказания услуг по техническому обслуживанию анализаторов организация должна иметь все необходимые разрешительные документы в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

Для выполнения работ по поверке организация должна иметь аттестат аккредитации на право поверки средств измерений, при этом область аккредитации должна распространяться на анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе.

Обращаясь в данные организации для оказания услуг по техническому обслуживанию, ремонту, поверке – спрашивайте о наличии разрешительных документов.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГУП «ВНИИМ
им. Д.И. Менделеева»



Н.И. Ханов

« 23 » 2015 г.

**Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе
АЛКОТЕКТОР PRO-100 touch-K**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП-242-1956-2015

Руководитель научно-исследовательского
отдела госэталонов в области
физико-химических измерений
ФГУП «ВНИИМ им Д.И. Менделеева»

Ведущий инженер

Л.А. Конопелько

Ведущий инженер

О.В. Фатина

Санкт-Петербург
2015

Настоящая методика поверки распространяется на анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе АЛКОТЕКТОР PRO-100 touch-K (далее – анализаторы), предназначенные для экспрессного измерения массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха, и устанавливает методику первичной поверки и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками – 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке до ввода в эксплуатацию	первичной поверке после ремонта ¹⁾ и периодической поверке
1 Внешний осмотр	6.1	да	да
2 Опробование	6.2		
– проверка общего функционирования	6.2.1	да	да
– проверка функционирования автоматического режима отбора пробы	6.2.2	да	да
– корректировка показаний ²⁾	6.2.3	да	да
– подтверждение соответствия программного обеспечения	6.2.4	да	да
3 Определение метрологических характеристик	6.3		
– определение погрешности при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С	6.3.1	нет	да
– определение погрешности при температуре окружающего воздуха, соответствующей рабочим условиям эксплуатации	6.3.2	да	нет
¹⁾ В случае, если выполнялась замена датчика температуры, установленного на плате с электрохимическим датчиком, или проводилась регулировка коэффициентов термокомпенсации, при первичной поверке после ремонта анализаторов выполняют операции поверки, указанные в столбце «Проведение операции при первичной поверке до ввода в эксплуатацию». ²⁾ Указанные операции поверки анализаторов выполняются в меню инженера, для входа в которое требуется ввести пароль. Информация о пароле анализатора предоставляется официальным представителем изготовителя анализаторов в России ООО «АЛКОТЕКТОР» (адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, наб. реки Смоленки, д. 5-7, e-mail: info@alcotector.ru , тел./факс: (812) 320-22-97)) по отдельному запросу организациям, аккредитованным на проведение поверки.			

1.2 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшую поверку прекращают.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки применяют средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические (МХ) и основные технические характеристики средства поверки
6	<p>Средства измерений температуры, относительной влажности воздуха и абсолютного давления, например, прибор комбинированный Testo 622, обеспечивающий МХ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – диапазон измерений температуры от 10 °С до 30 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,5$ °С; – диапазон измерений относительной влажности от 30 % до 80 %, пределы допускаемой абсолютной погрешности ± 3 %; – диапазон измерений абсолютного давления от 80 до 110 кПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,5$ кПа. <p>Поверочный нулевой газ воздух¹⁾ марки Б по ТУ 6-21-5-82 в баллоне под давлением или азот газообразный особой чистоты 1-го или 2-го сорта по ГОСТ 9293–74 в баллоне под давлением.</p> <p>Ротаметр РМ-А-0,16 ГУЗ по ГОСТ 13045–81. Верхний предел измерений объемного расхода 0,16 м³/ч, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 2,5$ % от верхнего предела измерений.</p> <p>Ротаметр РМ-0,63 Г УЗ по ГОСТ 13045–81. Верхний предел измерений объемного расхода 0,63 м³/ч, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 2,5$ % от верхнего предела измерения.</p> <p>Ротаметр РМ-1,6 ГУЗ по ГОСТ 13045–81. Верхний предел измерений объемного расхода 1,6 м³/ч, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 2,5$ % от верхнего предела измерений.</p> <p>Вентиль точной регулировки ВТР-1 или ВТР-1-М160. Диапазон рабочего давления от 0 до 150 кгс/см², диаметр условного прохода 3 мм.</p> <p>Трубка медицинская из поливинилхлорида, 6×1,5 мм.</p> <p>Рабочие эталоны 1-го или 2-го разряда по ГОСТ 8.578–2014:</p> <p>а) Генератор газовых смесей паров этанола в воздухе GUTH модель 10-4D в комплекте со стандартными образцами состава водных растворов этанола ВРЭ-2: ГСО 8789-2006 (МХ приведены в таблице Б.1 приложения Б). Пределы допускаемой относительной погрешности: ± 5 %.</p> <p>или</p> <p>б) Стандартные образцы состава газовых смесей этанол/азот в баллонах под давлением (далее – ГС в баллонах под давлением) по ТУ 6-16-2956-92: ГСО 10338–2013 (МХ приведены в таблице Б.1 приложения Б). Границы относительной погрешности при $P=0,95$: ± 2 %.</p>
6.3	Вода дистиллированная по ГОСТ 6709–72.
6.3.2	<p>Камера климатическая²⁾ любого типа, например, ТХВ-150. Точность поддержания температуры ± 2 °С. Диапазон поддержания температуры в камере должен обеспечивать воспроизведение значений температур от минус 5 °С до плюс 50 °С, а габаритные объемы внутреннего объема камеры – размещение поверяемого анализатора.</p>
	<p>¹⁾ При проведении поверки в помещении с приточно-вытяжной вентиляцией согласно 3.1 настоящей методики допускается вместо воздуха или азота в баллоне под давлением применять сжатый воздух по ГОСТ 17433–80.</p>
	<p>²⁾ Камеру климатическую применяют для поверки анализаторов, если при определении метрологических характеристик выполняется операция по 6.3.2 настоящей методики.</p>

2.2 Допускается применение других средств поверки, не приведенных в таблице 2, метрологические характеристики которых не хуже указанных в таблице 2.

2.3 Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке, ГС в баллонах под давлением и стандартные образцы состава водных растворов этанола – действующие паспорта, камера климатическая – действующее свидетельство об аттестации.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1 Помещение, в котором проводят поверку, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей кратность воздухообмена не менее 4 в 1 час.

3.2 Концентрации вредных компонентов в воздухе рабочей зоны (помимо этанола) должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005–88.

3.3 При проведении поверки должны быть соблюдены правила безопасности по ГОСТ 12.2.007.0–75 и «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденные Госгортехнадзором.

3.4 К проведению поверки анализаторов допускают лиц, ознакомленных с ГОСТ 8.578–2014, ГОСТ Р 8.676–2009 и руководством по эксплуатации (далее – РЭ) анализаторов, имеющих квалификацию поверителя и прошедших инструктаж по технике безопасности в установленном порядке.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С: от 15 до 25;
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %: от 30 до 80;
- диапазон атмосферного давления, кПа: от 84 до 106;
- массовая концентрация этанола в окружающем воздухе³⁾, мг/л: не более 0,010.

Примечание – При проведении поверки с помощью генераторов газовых смесей паров этанола в воздухе дополнительно учитывают требования к рабочему диапазону температуры окружающего воздуха, указанному в их РЭ.

4.2 При выполнении операций поверки по 6.2.3 и 6.3 настоящей методики не допускается поочередно подавать на поверяемый анализатор ГС от генераторов газовых смесей паров этанола в воздухе и ГС из баллонов под давлением (таблица 2).

4.3 При проведении поверки с помощью генераторов газовых смесей паров этанола в воздухе соблюдают следующие условия применения стандартных образцов состава водных растворов этанола:

- бутыл с раствором вскрывают непосредственно перед использованием;
- раствор используют для однократной заливки в генератор;
- раствор подлежит замене при превышении максимального количества генерируемых проб ГС без замены водного раствора этанола, указанного в РЭ генератора, или при превышении максимального времени нахождения раствора в генераторе, указанного в паспорте СО;
- после использования раствор хранению и повторному использованию не подлежит.

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1 Подготавливают анализатор к работе в соответствии с требованиями РЭ (раздел «Подготовка к работе»).

Проверяют и при необходимости корректируют текущую дату и время, установленные в анализаторе, согласно РЭ.

5.2 Подготавливают к работе средства поверки в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации.

5.3 Проверяют наличие паспортов и сроков годности ГС в баллонах под давлением и стандартных образцов состава водных растворов этанола. Проверяют наличие и целостность защитных этикеток на бутылках со стандартными образцами состава водных растворов этанола.

5.4 Баллоны с ГС выдерживают в помещении, в котором проводят поверку, не менее 24 ч, поверяемый анализатор – не менее 2 ч. Перед проведением поверки не допускается

³⁾ Данное условие поверки считается выполненным при проведении поверки в помещении с приточно-вытяжной вентиляцией согласно 3.1 настоящей методики.

подавать на поверяемый анализатор пробы выдыхаемого воздуха или другие газовые смеси в течение не менее 1 ч.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают соответствие анализатора следующим требованиям:

- анализатор представлен на поверку с РЭ, паспортом и свидетельством о предыдущей поверке;
- отсутствуют внешние повреждения, влияющие на работоспособность и безопасность;
- органы управления и разъемы исправны;
- надписи и маркировка на корпусе анализатора четкие, соответствующие РЭ;
- в анализаторе установлены точные дата и время.

Примечание – Если при предыдущей поверке анализатора вместо оформления свидетельства о поверке был нанесен знак поверки (поверительное клеймо) в паспорт, то вместо наличия свидетельства о поверке проверяют наличие знака поверки в паспорте анализатора.

Результаты внешнего осмотра считают положительными, если анализатор соответствует перечисленным требованиям.

6.2 Опробование

6.2.1 Проверка общего функционирования

6.2.1.1 Проверку общего функционирования анализатора проводят путем включения согласно РЭ, при этом анализатор выполняет автоматическую диагностику работоспособности.

6.2.1.2 При первичной поверке до ввода в эксплуатацию проверяют функционирование принтера согласно РЭ, выполняют распечатку протокола измерения на бумажном носителе с целью оценки качества печати и проверки отображаемой информации.

Примечание – Распечатку протокола измерения с целью оценки качества печати и проверки отображаемой информации допускается выполнять после проведения измерений согласно 6.2.2.2 перечисление г).

6.2.1.3 Результаты проверки общего функционирования анализатора считают положительными, если все тесты автоматической диагностики работоспособности анализатора завершены успешно согласно РЭ и, если выполнялась операция по 6.2.1.2, установлено следующее:

- принтер анализатора работоспособен, отпечатки знаков в протоколе измерения на бумажном носителе четкие, легко читаемые;
- информация, отображаемая в протоколе измерения на бумажном носителе, соответствует РЭ анализаторов; заводской номер анализатора, дата и время измерения указаны правильно.

6.2.2 Проверка функционирования автоматического режима отбора пробы

6.2.2.1 Проверку проводят путем последовательной подачи на вход анализатора воздуха из баллона под давлением с разным расходом и контроля срабатывания автоматического режима отбора пробы ГС. Подачу воздуха на вход анализаторов осуществляют через мундштук, входящий в комплект анализаторов.

Примечания – При выполнении операции поверки по 6.2.2 измерения на анализаторе выполняют в режиме измерения в автоматическом режиме отбора пробы ГС.

6.2.2.2 Проверку выполняют в следующей последовательности:

- а) Открывают баллон с воздухом и с помощью вентиля точной регулировки, контролируя по ротаметру, устанавливают расход воздуха 16 л/мин; отсоединяют ротаметр;
- б) Включают анализатор согласно РЭ и после выхода анализатора в режим готовности к отбору пробы подают на него воздух из баллона под давлением, при этом анализатор не должен выполнить автоматический отбор пробы ГС;

в) Открывают баллон с воздухом и с помощью вентиля точной регулировки, контролируя по ротаметру, устанавливают расход воздуха 24 л/мин; отсоединяют ротаметр;

г) Включают анализатор согласно РЭ и после выхода анализатора в режим готовности к отбору пробы подают на него воздух из баллона под давлением, при этом анализатор должен выполнить автоматический отбор пробы ГС.

6.2.2.3 Результаты проверки функционирования автоматического режима отбора пробы ГС считают положительными, если анализатор соответствует требованиям, указанным в 6.2.2.2 настоящей методики.

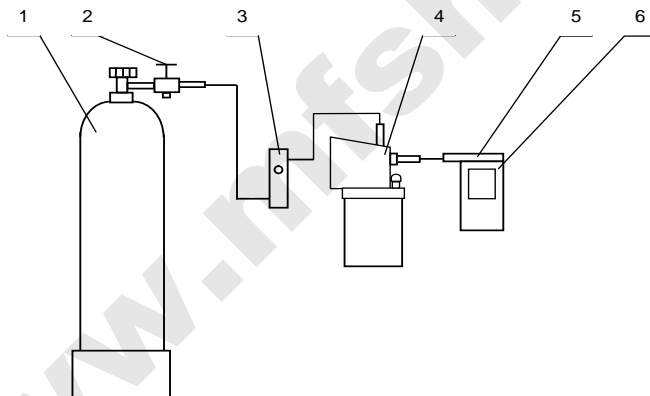
6.2.3 Корректировка показаний

6.2.3.1 Перед выполнением корректировки показаний проводят три цикла измерений путем подачи на вход анализатора ГС № 3 (таблица Б.1 приложения Б) и регистрации показаний анализатора.

Измерения выполняют по 6.2.3.2 или 6.2.3.3 настоящей методики в зависимости от выбранного средства поверки.

6.2.3.2 Выполнение измерений с помощью генераторов газовых смесей паров этанола в воздухе:

а) Собирают газовую систему согласно рисунку 1. Генератор располагают так, чтобы на него не падали прямые солнечные лучи и вблизи отсутствовали источники охлаждения или нагрева. Длина трубки выхода газовой смеси генератора: не более 5 см. Перед заливкой раствора в генератор проверяют отсутствие влаги и конденсата на внутренних поверхностях генератора, соединительных трубок и мундштуков, при наличии влаги или конденсата необходимо просушить все элементы генератора, соединительные трубки и мундштуки. Подачу ГС на вход анализатора осуществляют через мундштук, входящий в комплект анализатора.



1 – баллон с воздухом; 2 – вентиль; 3 – ротаметр; 4 – генератор;
5 – мундштук из комплекта анализатора; 6 – анализатор

Рисунок 1 – Схема газовой системы при подаче на анализатор ГС от генератора газовых смесей паров этанола в воздухе GUTH модель 10-4D

б) В соответствии с РЭ генератора приготавливают ГС, используя соответствующий водный раствор этанола согласно таблице Б.1 приложения Б.

в) Рассчитывают действительное значение массовой концентрации этанола в ГС на выходе генератора C_i^D , мг/л, по формуле

$$C_i^D = 0,38866 \cdot c_p^D, \quad (1)$$

где C_p^D – аттестованное значение массовой концентрации этанола в используемом стандартном образце состава водного раствора этанола, указанное в паспорте, мг/см³.

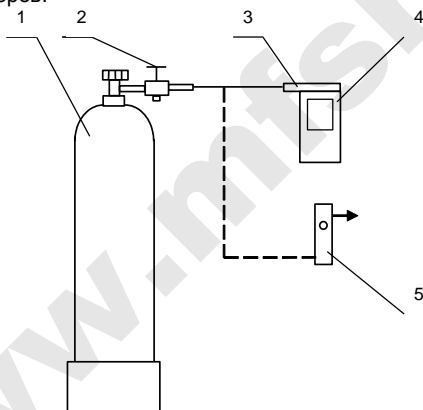
г) Измерение проводят по схеме (для каждой i-ой ГС проводят по три цикла измерений):

- включают анализатор согласно РЭ;
- выбирают «режим измерения без ввода данных» согласно РЭ и нажимают кнопку «СТАРТ» для перехода в режим готовности к отбору пробы;
- при отсоединенном анализаторе открывают баллон с воздухом и с помощью вентиля точной регулировки, контролируя по ротаметру РМ-0,63 ГУЗ, устанавливают расход ГС на выходе генератора 6 л/мин;
- после выхода анализатора в режим готовности к отбору пробы подсоединяют анализатор и подают на вход анализатора ГС с выхода генератора;
- через 3-4 с выполняют ручной отбор пробы ГС путем нажатия на кнопку «РУЧНОЙ ЗАБОР» на экране анализатора;
- через 1 с после отбора пробы отсоединяют анализатор и закрывают вентиль на баллоне;
- регистрируют показание анализатора C_i , мг/л, и переходят к следующему измерению согласно РЭ;
- соблюдают интервал между циклами измерений: не менее 10 с.

д) При выполнении измерений с помощью генератора регистрируют количество генерируемых проб ГС без замены водного раствора этанола. При превышении максимального количества генерируемых проб ГС, указанного в РЭ генератора, выполняют замену стандартного образца состава водного раствора этанола.

6.2.3.3 Выполнение измерений с помощью газовых смесей в баллонах под давлением:

а) Собирают газовую систему согласно рисунку 2. Длина соединительной трубки – не более 10 см. Подачу ГС на вход анализаторов осуществляют через мундштук, входящий в комплект анализаторов.



1 – баллон с ГС; 2 – вентиль; 3 – мундштук из комплекта анализатора; 4 – анализатор; 5 – ротаметр

Рисунок 2 – Газовая система для подачи на анализатор ГС из баллона под давлением

- б) Измерение проводят в режиме проверки по сухому газу по схеме (для каждой *i*-ой ГС проводят по три цикла измерений):
- включают анализатор согласно РЭ;
 - входят в меню «Установки пользователя» согласно РЭ;
 - при отсоединенном анализаторе открывают баллон с ГС и с помощью вентиля точной регулировки, контролируя по ротаметру РМ-А-0,16 ГУЗ, устанавливают расход ГС 1 л/мин;
 - подсоединяют анализатор и подают ГС на вход анализатора;
 - через 3-4 с выполняют ручной отбор пробы ГС путем нажатия на кнопку «Проверка» на экране анализатора;

- через 1 с после отбора пробы отсоединяют анализатор и закрывают вентиль на баллоне;
- регистрируют показание анализатора P_i , мг/л;
- переходят к следующему измерению, нажимая на виртуальную кнопку влево или вправо внизу экрана;
- соблюдают интервал между циклами измерений: не менее 30 с.
- рассчитывают измеренное значение массовой концентрации этанола в i -ой ГС C_i , мг/л, (для всех ГС, кроме ГС № 1) по формуле

$$C_i = P_i \cdot \frac{P_0}{P}, \quad (2)$$

где P_0 – значение атмосферного давления, равное 101,3 кПа;

P – измеренное значение атмосферного давления, кПа.

6.2.3.4 Проверка выполнения условия допуска к корректировке показаний

По результатам измерений, полученным при подаче ГС № 3 по каждому циклу измерений согласно 6.2.3.2 или 6.2.3.3 настоящей методики, проверяют выполнение условия

$$|C_i - C_i^D| \leq 0,07, \quad (3)$$

где C_i – измеренное значение массовой концентрации этанола при подаче i -ой ГС, мг/л;

C_i^D – действительное значение массовой концентрации этанола в i -ой ГС (при поверке с помощью генераторов рассчитывается по формуле (1), при поверке с помощью ГС в баллоне под давлением указано в паспорте), мг/л.

Если условие (3) выполнено, анализатор допускают к выполнению корректировки показаний согласно 6.2.3.5–6.2.3.7 настоящей методики и дальнейшей поверки.

Если условие (3) не выполнено, анализатор не допускают к выполнению корректировки показаний согласно 6.2.3.5–6.2.3.7 настоящей методики, дальнейшую поверку прекращают. В извещении о непригодности анализатора указывают причину непригодности: «Анализатор не соответствует требованиям 6.2 «Опробование» МП-242-1956-2015 «Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе АЛКОТЕКТОР PRO-100 touch-K. Методика поверки». Анализатор не допущен к выполнению корректировки показаний».

Операцию по корректировке показаний анализатора допускается не выполнять, если по результатам измерений, полученным при подаче ГС № 3 по каждому циклу измерений согласно 6.2.3.2 или 6.2.3.3 настоящей методики, выполнено условие

$$|C_i - C_i^D| \leq 0,03 \quad (4)$$

6.2.3.5 Порядок проведения корректировки показаний анализатора

Корректировку показаний анализатора проводят по 6.2.3.6 или 6.2.3.7 в зависимости от выбранного средства поверки путем подачи на вход анализатора ГС № 3 (таблица Б.1 приложения Б).

Примечание – При поверке анализаторов в рамках метрологической экспертизы, производимой по поручению органов суда, прокуратуры, арбитражного суда и федеральных органов исполнительной власти, операцию по корректировке показаний анализаторов выполнять запрещается.

6.2.3.6 Корректировка показаний анализатора с помощью генераторов газовых смесей паров этанола в воздухе:

- а) Выполняют операции согласно 6.2.3.2 перечисление а) – в).

б) Включают анализатор согласно РЭ и переходят в меню инженера путем ввода пароля (см. таблицу 1). Выбирают пункт меню «Cal.», далее в окне выбора типа газовой смеси выбирают «Влажн газ» и нажимают кнопку «Регулир.», далее вводят значение массовой концентрации этанола в ГС на выходе генератора C_i^D , рассчитанное по формуле (1), мг/л, в формате «X.XXX», после чего нажимают стрелку вправо внизу экрана;

в) проверяют, что значение температуры на плате электрохимического датчика, указанное во второй строке окна «РЕГУЛИРОВАТЬ: Влажн газ» находится в пределах от 20 °С до 27 °С.

Примечание – Если значение температуры на плате электрохимического датчика, указанное во второй строке окна «РЕГУЛИРОВАТЬ: Влажн газ», ниже 20 °С или выше 27 °С, анализатор выключают и выдерживают в помещении, в котором проводят поверку, не менее 1 ч.

г) Измерение проводят по схеме:

- при отсоединенном анализаторе открывают баллон с воздухом и с помощью вентиля точной регулировки, контролируя по ротаметру РМ-0,63 ГУЗ, устанавливают расход ГС на выходе генератора 6 л/мин;
- подсоединяют анализатор и подают на вход анализатора ГС с выхода генератора;
- через 3-4 с выполняют ручной отбор пробы ГС путем нажатия на кнопку «Cal.» на экране анализатора;
- через 1 с после отбора пробы отсоединяют анализатор и закрывают вентиль на баллоне;
- через 10-15 с нажимают кнопку перехода в главное меню анализатора (среднюю кнопку внизу экрана).

6.2.3.7 Корректировка показаний анализатора с помощью газовых смесей в баллонах под давлением:

а) Собирают газовую систему согласно рисунку 2. Длина соединительной трубки – не более 10 см. Подачу ГС на вход анализаторов осуществляют через мундштук, входящий в комплект анализаторов.

б) Включают анализатор согласно РЭ и переходят в меню инженера путем ввода пароля (см. таблицу 1). Выбирают пункт меню «Cal.», далее в окне выбора типа газовой смеси выбирают «Сухой газ», нажимают кнопку «Регулир.», далее вводят значение массовой концентрации этанола в ГС, рассчитанное по формуле

$$C_i^P = C_i^D \cdot \frac{P}{P_0}, \quad (5)$$

где C_i^D – аттестованное значение массовой концентрации этанола в используемой ГС в баллоне под давлением, указанное в паспорте, мг/л.

Значение массовой концентрации этанола в ГС вводят в формате «X.XXX», после чего нажимают стрелку вправо внизу экрана.

в) проверяют, что значение температуры на плате электрохимического датчика, указанное во второй строке окна «РЕГУЛИРОВАТЬ: Сухой газ» находится в пределах от 20 °С до 27 °С.

Примечание – Если значение температуры на плате электрохимического датчика, указанное во второй строке окна «РЕГУЛИРОВАТЬ: Сухой газ», ниже 20 °С или выше 27 °С, анализатор выключают и выдерживают в помещении, в котором проводят поверку, не менее 1 ч.

г) Измерение проводят по схеме:

- при отсоединенном анализаторе открывают баллон с ГС и с помощью вентиля точной регулировки, контролируя по ротаметру РМ-А-0,16 ГУЗ, устанавливают расход ГС 1 л/мин;
- подсоединяют анализатор и подают на вход анализатора ГС из баллона под давлением;
- через 3-4 с выполняют ручной отбор пробы ГС путем нажатия на кнопку «Cal.» на экране анализатора;

- через 1 с после отбора пробы отсоединяют анализатор и закрывают вентиль на баллоне;
- через 10-15 с нажимают кнопку перехода в главное меню анализатора (среднюю кнопку внизу экрана).

6.2.4 Подтверждение соответствия программного обеспечения

6.2.4.1 Подтверждение соответствия программного обеспечения проводят визуально путем идентификации номера версии программного обеспечения: включают анализатор согласно ПЭ и регистрируют установленную в анализаторе версию программного обеспечения, выводящуюся на экран при включении анализатора.

6.2.4.2 Результаты проверки соответствия программного обеспечения считают положительными, если номер версии встроенного программного обеспечения анализаторов не ниже RU V1.28.

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Определение погрешности при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С

6.3.1.1 Определение погрешности проводят в четырех точках диапазона измерений (далее – точка поверки) путем поочередной подачи на вход анализаторов ГС и регистрации показаний анализаторов.

Основные метрологические характеристики анализаторов приведены в приложении А.

6.3.1.2 ГС подают на вход анализатора в последовательности №№ 1–2–3–4–1 (таблица Б.1 приложения Б).

6.3.1.3 В каждой точке поверки проводят по три цикла измерений путем подачи на вход анализатора *i*-ой ГС и регистрации показаний анализатора согласно 6.2.3.2 или 6.2.3.3 в зависимости от выбранного средства поверки.

Если при подаче на вход анализатора ГС № 1 в первом цикле измерений зарегистрированы нулевые показания, допускается для ГС № 1 второй и третий цикл измерений не выполнять.

Примечание – Если при выполнении 6.2.3 настоящей методики корректировка показаний анализатора не проводилась, то допускается ГС № 3 повторно не подавать. В этом случае при обработке результатов измерений согласно разделу 7 настоящей методики используют результаты измерений, полученные по каждому циклу измерений при подаче ГС № 3 по 6.2.3 настоящей методики.

6.3.2 Определение погрешности при температуре окружающего воздуха, соответствующей рабочим условиям эксплуатации

6.3.2.1 Определение погрешности выполняют в два этапа:

– на первом этапе определяют погрешность при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С;

– на втором этапе определяют погрешность при температуре окружающего воздуха, соответствующей нижнему и верхнему значению рабочих условий измерений анализатора.

6.3.2.2 Определение погрешности при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С проводят согласно 6.3.1 настоящей методики.

6.3.2.3 Определение погрешности при температуре окружающего воздуха, соответствующей нижнему и верхнему значению рабочих условий эксплуатации анализатора, проводят путем выдерживания анализатора в климатической камере и подачи на вход анализатора ГС № 3 (таблица Б.1 приложения Б).

Измерения выполняют в следующей последовательности:

а) помещают анализатор в климатическую камеру и устанавливают в камере температуру плюс 48 °С; выдерживают анализатор в камере при заданной температуре не менее 2 ч;

б) проводят три цикла измерений путем подачи на вход анализатора ГС № 3 и регистрации показаний анализатора согласно 6.2.3.2 или 6.2.3.3 (в зависимости от выбранного средства поверки); анализатор достают из климатической камеры только на время подачи ГС – не более 15 с; между циклами измерений анализатор выдерживают в климатической камере не менее 5 минут;

в) помещают анализатор в климатическую камеру и устанавливают в камере температуру минус 3 °С; выдерживают анализатор в камере при заданной температуре не менее 2 ч;

г) Проводят три цикла измерений путем подачи на вход анализатора ГС № 3 и регистрации показаний анализатора согласно 6.2.3.2 или 6.2.3.3 (в зависимости от выбранного средства поверки); анализатор достают из климатической камеры только на время подачи ГС – не более 15 с, между циклами измерений анализатор выдерживают в климатической камере не менее 5 минут.

Примечание – При выходе климатической камеры на режим скорость изменения температуры воздуха в рабочем объеме камеры должна быть не более 1 °/мин.

7 ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 По результатам измерений, полученным по 6.3.1 и 6.3.2 настоящей методики в каждой точке поверки по каждому циклу измерений, рассчитывают значение абсолютной или относительной погрешности анализаторов, в зависимости от того, какая погрешность нормирована для данной точки поверки.

Значение абсолютной погрешности анализатора Δ_i , мг/л, при подаче *i*-ой ГС рассчитывают по формуле

$$\Delta_i = C_i - C_i^D, \quad (6)$$

где C_i – измеренное значение массовой концентрации этанола при подаче *i*-ой ГС, мг/л;

C_i^D – действительное значение массовой концентрации этанола в *i*-ой ГС (при поверке с помощью генераторов рассчитывается по формуле (1), при поверке с помощью ГС в баллоне под давлением указано в паспорте), мг/л.

Значение относительной погрешности анализатора δ_i , %, при подаче *i*-ой ГС рассчитывают по формуле

$$\delta_i = \frac{C_i - C_i^D}{C_i^D} \cdot 100 \quad (7)$$

7.2 Результаты определения погрешности анализатора считают положительными, если полученные значения погрешности анализатора в каждой точке поверки по каждому циклу измерений не превышают пределов допускаемой погрешности, установленных при утверждении типа и указанных в РЭ и паспорте анализаторов (см. приложение А).

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 При положительных результатах поверки анализатор признают пригодным к применению и выписывают на него свидетельство о поверке установленной формы согласно действующим нормативным правовым актам РФ. Рекомендуемая форма протокола поверки анализаторов приведена в приложении В. Форма обратной стороны свидетельства о поверке анализаторов приведена в приложении Г.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт (при первичной поверке до ввода в эксплуатацию).

При положительных результатах поверки для ввода даты поверки в память анализатора переходят в меню инженера путем ввода пароля (см. таблицу 1). Выбирают пункт меню «Поверка», в окне «Поверка» нажимают кнопку «Поверка», в следующем окне вводят дату поверки анализатора (дату поверки вводят в формате ххууzz, где хх – число, уу – месяц, zz – год) и нажимают стрелку вправо внизу экрана до выхода в главное меню анализатора.

8.2 При отрицательных результатах поверки анализатор признают непригодным к применению, свидетельство о поверке аннулируют, выдают извещение о непригодности установленной формы согласно действующим нормативным правовым актам РФ с указанием причин непригодности.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Основные метрологические характеристики анализаторов

Таблица А.1 – Диапазон измерений и пределы допускаемой погрешности анализаторов при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С

Диапазон измерений массовой концентрации этанола, мг/л	Пределы допускаемой погрешности при температуре (20 ± 5) °С	
	абсолютной	относительной
0 – 0,200	$\pm 0,020$ мг/л	–
св. 0,200 – 1,200	–	± 10 %

Примечание – В анализаторах программным способом установлен минимальный интервал показаний, которые выводятся на экран анализаторов и бумажный носитель в виде нулевых показаний:

Таблица А.2 – Пределы допускаемой погрешности анализаторов в зависимости от температуры окружающего воздуха

Температура окружающего воздуха	Пределы допускаемой погрешности ¹⁾	
	абсолютной (в диапазоне измерений от 0,000 до 0,200 мг/л)	относительной (в диапазоне измерений от 0,200 до 1,200 мг/л)
от минус 5,0 °С до 5,0 °С вкл.	$\pm 0,040$ мг/л	± 20 %
св. 5,0 °С до 15,0 °С вкл.	$\pm 0,030$ мг/л	± 15 %
св. 15,0 °С до 25,0 °С вкл.	$\pm 0,020$ мг/л ²⁾	± 10 % ²⁾
св. 25,0 °С до 50,0 °С вкл.	$\pm 0,030$ мг/л	± 15 %

¹⁾ В таблице указаны пределы допускаемой погрешности анализаторов в рабочих условиях измерений.
²⁾ Согласно таблице А.1.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

**Метрологические характеристики газовых смесей,
используемых при поверке анализаторов**

Таблица Б.1 – Метрологические характеристики газовых смесей, используемых при поверке анализаторов

Номер ГС	Номинальное значение массовой концентрации этанола в ГС, подаваемых на анализатор, пределы допускаемого отклонения, мг/л	Номинальное значение массовой концентрации этанола в водных растворах этанола ¹⁾ , пределы допускаемого отклонения, мг/см ³	Номинальное значение массовой концентрации этанола в ГС в баллонах под давлением ²⁾ , пределы допускаемого отклонения, мг/л
ГС № 1	0	дистиллированная вода	воздух
ГС № 2	0,150±0,015	0,386±0,039	0,150±0,015
ГС № 3	0,475±0,048	1,22±0,12	0,475±0,048 ³⁾
ГС № 4	0,850±0,085	2,19±0,22	0,850±0,085

¹⁾ При проведении поверки анализаторов с помощью генераторов газовых смесей паров этанола в воздухе используют стандартные образцы состава водных растворов этанола ВРЭ-2: ГСО 8789-2006. Границы относительной погрешности при P=0,95: ± 1 %.

²⁾ При проведении поверки анализаторов с помощью стандартных образцов состава газовых смесей C₂H₅OH/N₂ в баллонах под давлением: ГСО 10338–2013. Границы относительной погрешности при P=0,95: ± 2 %.

³⁾ При проведении поверки анализаторов с помощью стандартных образцов состава газовых смесей C₂H₅OH/N₂ в баллонах под давлением допускается в качестве ГС № 3 использовать ГС в баллоне под давлением с массовой концентрацией этанола от 0,33 до 0,52 мг/л.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(рекомендуемое)

Форма протокола поверки анализаторов

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

№ _____ от _____

- 1) Наименование, тип, модификация
- 2) Заводской номер
- 3) Владелец
- 4) Дата выпуска
- 5) Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
- 6) Наименование нормативного документа по поверке.....
- 7) Средства поверки⁴⁾
- эталон единицы

(указывают наименование и регистрационный номер эталона³⁾)

(тип и заводской номер генератора, номер и дату действия свидетельства о поверке)

- стандартные образцы состава водных растворов этанола

(указывают регистрационный номер⁵⁾ и номера используемых экземпляров стандартных образцов)

- стандартные образцы состава газовых смесей этанол/азот в баллонах под давлением

(указывают регистрационный номер³⁾, номера используемых баллонов, номера и сроки действия паспортов)

- камера климатическая

(указывают тип, заводской номер, номер и дату действия свидетельства об аттестации)

8) Вид поверки (первичная/периодическая)

(нужное подчеркнуть)

9) Условия поверки:

- температура окружающего воздуха
- относительная влажность окружающего воздуха
- атмосферное давление

10) Результаты проведения поверки

Внешний осмотр

Опробование

Проверка общего функционирования

Проверка функционирования автоматического режима отбора пробы.....

Корректировка показаний

Подтверждение соответствия программного обеспечения

⁴⁾ Указывают средства поверки, применяемые при поверке анализатора.

⁵⁾ Указывают регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

Определение метрологических характеристик

Температура окружающего воздуха, °С	Диапазон измерений, мг/л	Пределы допускаемой погрешности		Действительное значение массовой концентрации этанола в ГС, мг/л	Измеренное значение массовой концентрации этанола в ГС, мг/л	Значение погрешности, полученное при поверке	
		абсолютной	относительной			абсолютной, мг/л	относительной, %

Вывод:

Заключение _____, зав. № _____
(Наименование, тип, модификация СИ)

соответствует (не соответствует) предъявляемым требованиям и признано пригодным (непригодным) к применению.

Поверитель _____
(Подпись) _____ (Инициалы, фамилия)

Выдано свидетельство о поверке _____ от _____
(Выдано извещение о непригодности _____ от _____)

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(обязательное)

Форма оборотной стороны свидетельства о поверке

- 1 Результаты внешнего осмотра _____
2 Результаты опробования _____
3 Результаты определения метрологических характеристик _____
3.1 Результаты определения погрешности _____

Диапазон измерений, мг/л	Пределы допускаемой погрешности при температуре окружающего воздуха (20±5) °С		Максимальное значение погрешности, полученное при поверке	
	абсолютной	относительной	абсолютной	относительной
0 – 0,200	± 0,020 мг/л	–	–	–
св. 0,200 – 1,200	–	± 10 %	–	–

Примечание – Пределы допускаемой погрешности анализатора в рабочих условиях измерений в зависимости от температуры окружающего воздуха приведены в паспорте и руководстве по эксплуатации анализатора.

- 3.2 Результаты определения погрешности при температуре, соответствующей нижнему и верхнему значению рабочих условий эксплуатации⁶⁾

Температура окружающего воздуха	Пределы допускаемой абсолютной/относительной погрешности	Максимальное значение абсолютной/относительной погрешности, полученное при поверке
минус 3 °С		
плюс 48 °С		

Поверитель _____
(Подпись)

(Инициалы, фамилия)

⁶⁾ Данный пункт приводят в свидетельстве о поверке, если при определении метрологических характеристик анализатора выполняется операция по 6.3.2 методики.