



**АНАЛИЗАТОР ПАРОВ ЭТАНОЛА В
ВЫДЫХАЕМОМ ВОЗДУХЕ
ДИНГО В-01**

Руководство по эксплуатации

2017

СОДЕРЖАНИЕ	
1.ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
1.1 Назначение	3
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Состав изделия	7
1.4 Устройство и работа	8
1.5 Маркировка и пломбирование	9
1.6 Упаковка	10
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	10
2.1 Эксплуатационные ограничения	10
2.2 Подготовка к работе	10
2.3 Порядок работы	10
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	12
4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	18
5 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	18
ПРИЛОЖЕНИЕ А (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)	19

Настоящее Руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия, технических характеристик анализатора паров этанола в выдыхаемом воздухе ДИНГО В-01 (далее – анализатора) и содержит сведения, необходимые для его правильной эксплуатации и технического обслуживания.

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

Изготовитель: «Sentech Korea Corp.», Корея,

№ 6323, Sinchon-Ri, Gyoha-Eup, Paju-si, Gyeonggi-do 413-832, Korea

Поставщик: ООО «СИМС-2»,

125430, г. Москва, ул. Митинская, д. 16, эт. 10, пом. 1012Б, ком. с 15 по 18,

тел./факс: (495) 792-31-90

Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе ДИНГО В-01 зарегистрированы Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, регистрационное удостоверение №ФСЗ 2011/10492 от 06 сентября 2011 г.

Тип анализаторов паров этанола в выдыхаемом воздухе ДИНГО В-01 внесен в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, регистрационный №69558-17 , сви-детельство об утверждении типа средств измерений KR.C.39.541.A № 68199, срок действия до 04 декабря 2022 г.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 Анализатор ДИНГО В-01 предназначен для экспрессного измерения массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха и сигнализации о превышении установленного порога срабатывания.

Область применения: предварительный контроль состояния алкогольного опьянения, выполняемый в соответствии с регламентными документами промышленных предприятий, вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

1.1.2 Анализатор является стационарным автоматическим прибором циклического действия. На лицевой панели анализатора расположено четыре светодиодных индикатора и кнопка включения.

1.1.3 Анализатор рассчитан на применение в закрытых помещениях.

1.1.4 При эксплуатации анализатор работает в режиме сигнализации о превышении установленного порога срабатывания, который задается в диапазоне массовой концентрации этанола от 0,15 до 0,45 мг/л. Результаты сигнализации отображаются путем изменения цвета индикатора на лицевой панели анализатора и изменением напряжения на аналоговом выходе анализатора согласно таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Массовая концентрация паров этанола в анализируемой пробе воздуха	Световая сигнализация (цвет индикатора)	Напряжение на аналоговом выходе, В
Ниже порога срабатывания	Зеленый непрерывный	от 0 до 0,5
Выше порога срабатывания	Красный непрерывный	от 11,5 до 12,5

1.1.5 В комплектность анализатора может входить дополнительный блок индикации (ДБИ), предназначенный для дистанционного контроля за работой анализатора со стороны оператора. На ДБИ расположены светодиодные индикаторы и кнопка включения, дублирующие светодиодные индикаторы и кнопку включения, расположенные на лицевой панели анализатора.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Тип датчика для измерения массовой концентрации паров этанола в анализируемой пробе воздуха – электрохимический.

1.2.2 Диапазон измерений и пределы допускаемой погрешности анализатора при температуре окружающего воздуха св. +15 до +25 °С включ. приведены в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон измерений массовой концентрации этанола, мг/л	Пределы допускаемой погрешности при температуре св. +15 до +25 °С включ.	
	абсолютной	относительной
от 0 до 0,25 включ.	±0,05 мг/л	-
св. 0,25 до 0,95	-	±20 %

1.2.3 Пределы допускаемой погрешности анализатора в условиях эксплуатации в зависимости от температуры окружающего воздуха приведены в таблице 3.

Таблица 3

Температура окружающего воздуха	Пределы допускаемой погрешности ¹⁾	
	абсолютной (в диапазоне измерений от 0,00 до 0,25 мг/л включ.)	относительной (в диапазоне измерений св. 0,25 до 0,95 мг/л)
от 0,0 до +5,0 °С включ.	±0,09 мг/л	±36 %
св. +5,0 до +10,0 °С включ.	±0,07 мг/л	±28 %
св. +10,0 до +15,0 °С включ.	±0,06 мг/л	±24 %

св. +15,0 до +25,0 °С включ.	±0,05 мг/л ²⁾	±20 % ²⁾
св. +25,0 до +40,0 °С	±0,06 мг/л	±24 %
Примечания: ¹⁾ В таблице указаны пределы допускаемой погрешности анализаторов в условиях эксплуатации, приведенных в п. 1.2.14. ²⁾ Согласно таблице 2.		

1.2.4 Диапазон массовой концентрации этанола для установки порога срабатывания сигнализации, мг/л от 0,15 до 0,45.

1.2.5 Дополнительная погрешность от наличия неизмеряемых компонентов отсутствует.

1.2.6 Параметры анализируемой газовой смеси при подаче пробы на вход анализатора:

- расход анализируемой газовой смеси, л/мин: не менее 9;
- объем пробы анализируемой газовой смеси, л: не менее 0,2.

1.2.7 Время подготовки к работе после включения при температуре окружающего воздуха св. +15 до +25 °С включ., с: не более 30.

1.2.8 Время выдачи сигнала после отбора пробы газовой смеси, с: не более 10.

1.2.9 Время подготовки к работе после анализа пробы газовой смеси с массовой концентрацией этанола 0,25 мг/л, с: не более 20.

1.2.10 Электрическое питание анализатора осуществляется от сети переменного тока напряжением (230±23) В/частотой (50±1) Гц, через адаптер с выходным напряжением 12В (разъем CON1) или от

источника постоянного тока напряжением (12 ± 2) В (разъем CON3).

1.2.11 Габаритные размеры анализатора, мм:

- длина не более 200;
- ширина не более 100;
- высота не более 70.

1.2.12 Масса анализатора, г: не более 650.

1.2.13 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С: от 0 до 40;
- относительная влажность окружающего воздуха, %: не более 95;
- атмосферное давление, кПа: от 84,0 до 106,7.

1.2.14 Срок службы электрохимического датчика, установленного в анализаторе, лет: не менее 1.

1.2.15 Средний срок службы анализатора, лет: 5.

1.2.16 Средняя наработка на отказ, часов: 15000.

1.2.17 Анализатор имеет встроенное программное обеспечение EBS.

Встроенное программное обеспечение анализатора разработано изготовителем специально для решения задачи измерения массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе.

Идентификация встроенного программного обеспечения производится путем считывания номера версии программного обеспечения на плате анализатора.

Влияние встроенного ПО на метрологические характеристики анализаторов учтено при их нормировании. Уровень защиты программного обеспечения «низкий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 4.

Т а б л и ц а 4

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	dt9177_source.asm
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.5
Цифровой идентификатор ПО	51c2eb1ed584f6c1c62787cc-9c6248ad
Алгоритм получения цифрового идентификатора	MD5
Примечание - Номер версии ПО анализаторов должен быть не ниже указанного в таблице. Значение цифрового идентификатора ПО, указанное в таблице, относится только к файлу встроенного ПО указанной версий.	

1.3 Состав изделия

1.3.1 Конструктивно анализатор выполнен в виде моноблока.

Общий вид анализатора и назначение отдельных элементов представлены на рисунках 1, 2.



Рисунок 1 – Общий вид анализатора (лицевая панель)

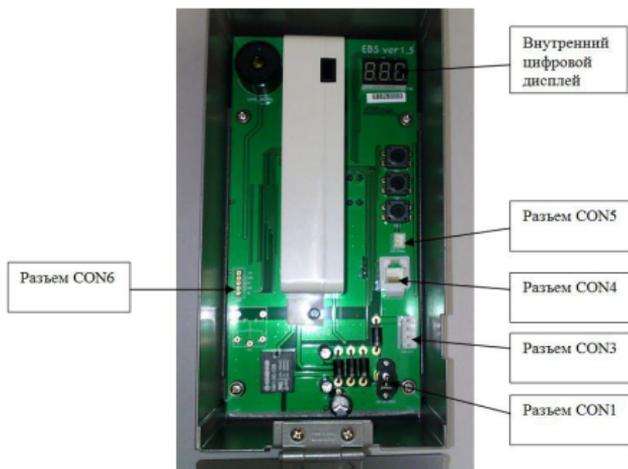


Рисунок 2 – Общий вид анализаторов (задняя панель со снятой крышкой)

1.3.2 Комплектность поставки анализатора приведена в таблице 5.

Т а б л и ц а 5

Анализатор паров этанола в выдыхаемом воздухе Динго В-01	1 шт.
Адаптер питания от сети 220 В	1 шт.
Кабель соединительный	1 шт.
Воронка сменная на лицевую панель ¹⁾	1 шт.
Картонная коробка	1 шт.
Дополнительный блок индикации ²⁾	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки МП-242-2149-2017	1 экз.
Примечания: ¹⁾ При эксплуатации анализатора сменные воронки поставляются по отдельным заказам. ²⁾ В комплект поставки анализаторов дополнительный блок индикации входит по отдельному заказу.	

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Анализатор Динго В-01 управляется единственной кнопкой,

расположенной на лицевой панели, при нажатии на которую питающее напряжение подается на электрическую схему анализатора, и начинается процесс подготовки анализатора к работе.

1.4.2 На лицевой панели анализатора расположена воронка, в которую следует производить продувание, и светодиодные индикаторы.

1.4.3 Анализатор оснащен фирменным электрохимическим сенсором производства «Sentech Korea Corp.», обеспечивающим избирательность к парам этанола и стабильность показаний анализатора.

1.4.4 В анализаторе реализована функция контроля расхода и объема анализируемой пробы выдыхаемого воздуха, проба отбирается встроенной мини-помпой только в том случае, когда эти параметры (расход и объем) удовлетворяют заводским настройкам.

1.4.5 Результаты сигнализации отображаются одним из светодиодных индикаторов на лицевой панели анализатора зеленого («в норме») или красного («алкоголь») цвета соответственно тому, превышает ли массовая концентрация паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха установленный порог срабатывания или нет.

1.4.6 Все этапы работы анализатора сопровождаются звуковыми сигналами.

1.4.7 Анализатор имеет сервисный режим, предусматривающий вывод результатов измерений в цифровой форме на внутреннем дисплее, расположенном на плате анализатора, как показано на рисунке 2, для проведения корректировки показаний и поверки

анализатора. Результаты измерений можно считать через окошко, вырезанное в задней крышке анализатора.

1.4.8 Анализаторы на задней панели со снятой крышкой при имеют следующие разъемы:

- для подключения адаптера питания от сети 220 В (CON1);
- для подключения сенсорного блока (CON2);
- для подключения внешнего питания 12 В и управляющих сигналов входа/выхода (CON3);
- для подключения программатора (CON4);
- для подключения внешней кнопки Включения /Выключения (CON5)
- разъем с выходными сигналами реле (CON6).

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На передней панели анализатора нанесено:

- обозначение анализатора: «Алкотестер Динго В-01»;
- обозначение индикаторов анализатора.

1.5.2 На табличке, расположенной на боковой панели анализатора нанесено:

- Наименование анализатора «Анализатор паров этанола в выдыхаемом воздухе Динго В-01»;
- Знак утверждения типа;
- Серийный (заводской) номер;
- Класс электробезопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75;
- Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69;
- Диапазон рабочей температуры «Раб. температура: 0 – 40 °С»;
- Параметры электропитания;

- Дата производства (год);
- Название фирмы-производителя: Sentech Korea Corp.;
- Название фирмы-поставщика: ООО «СИМС-2»;
- Страна производства;
- Порог срабатывания сигнализации.

1.5.3 На печатной плате анализатора запломбированы винты крепления блока измерительного электрохимического датчика.

1.6 Упаковка

1.6.1 Анализатор упакован в пакет из полиэтиленовой пленки и помещен в картонную коробку.

1.6.2 Эксплуатационная документация упаковывается в пакет из полиэтиленовой пленки.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Перед началом использования анализатора убедитесь, что условия эксплуатации удовлетворяют требованиям п. 1.2.14 настоящего Руководства по эксплуатации (далее – РЭ).

2.1.2 Работы по ремонту должны производиться при отсоединенном от анализатора адаптере и кабеле питания.

2.1.3 Ремонт анализатора должен проводиться квалифицированными специалистами в сервисных центрах.

2.2 Подготовка к работе

2.2.1 Перед началом работы произведите внешний осмотр

анализатора:

- наличие и целостность всех крепежных элементов и воронки;
- отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность анализатора;
- исправность органов управления анализатора.

2.2.2 Перед использованием выдержите анализатор в условиях эксплуатации не менее 1 ч, если условия хранения отличались от условий эксплуатации.

2.3 Порядок работы

Анализатор может использоваться в двух режимах работы:

А) Автономный режим. Питание в таком режиме подается через разъем CON1 на плате анализатора (см. рис. 2) от адаптера питания от сети 220 В из комплекта поставки.

Б) В составе системы контроля и управления доступа на предприятие (далее – СКУД). В этом режиме для питания и управления анализатором используется разъем CON3 (см. рис. 2).

2.3.1 Порядок работы в автономном режиме

2.3.1.1 Закрепите анализатор на неподвижной опоре.

2.3.1.2 Подведите питание к анализатору через адаптер питания от сети 220 В из комплекта поставки: вставьте штекер адаптера в разъем CON1 на плате анализатора. Прозвучит звуковой сигнал, кратковременно загорятся и погаснут все индикаторы.

2.3.1.3 Нажмите кнопку включения. Загорится красным индикатор питания, запускается процедура подготовки к измерению, при этом индикатор состояния будет мигать красным.

По завершении процесса подготовки индикатор состояния загорится зеленым светом. Анализатор готов к проведению измерения.

2.3.1.4 Для проведения измерения следует непрерывно продувать в воронку на лицевой панели анализатора воздух в течение 2-3 секунд. При «нормальном» продувании (в воронку анализатора поступает проба выдыхаемого воздуха достаточного объема и с достаточным расходом) прозвучит одиночный звуковой сигнал, индикатор состояния загорится желтым, после чего загорится один из двух индикаторов уровня этанола (см. табл. 1).

Если продувание произведено «неправильно» (в воронку анализатора поступает проба выдыхаемого воздуха недостаточного объема и/или с недостаточным расходом), прозвучит тройной звуковой сигнал, и индикатор состояния загорится красным. Дождитесь пока цвет индикатора сменится на зеленый, и повторите продувание.

2.3.1.5 После проведенного измерения анализатор Динго В-01 автоматически вернется в состояние готовности. Время до готовности зависит от температуры окружающего воздуха и массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха в предыдущем измерении.

2.3.2 Порядок работы при подключении к СКУД

2.3.2.1 Закрепите анализатор на неподвижной опоре и вставьте штекер соединительного кабеля из комплекта поставки в разъем CON3 (аналоговый выход) на плате анализатора.

2.3.2.2 Подсоедините концы проводов соединительного кабеля к контроллеру СКУД в соответствии с таблицей 6. Прозвучит звуковой сигнал, кратковременно загорятся и погаснут все индикаторы.

Т а б л и ц а 6

Цвет провода	Функция	Описание
Красный	Питание, плюсовой	Стабилизированное, 12 В/0,5 А
Белый	Управление, входной сигнал от СКУД	<ul style="list-style-type: none">- Высокий уровень напряжения (5-12 В) – анализатор в режиме ожидания; мигают индикаторы состояния и уровня этанола;- Низкий уровень напряжения (0 В) – анализатор активируется, индикатор состояния загорается зеленым цветом.
Зеленый	Управление, выходной сигнал на СКУД	Результат теста: массовая концентрация паров этанола в анализируемой пробе воздуха ниже установленного порога срабатывания – отрицательный импульс длительностью в 1 секунду Результат теста: массовая концентрация паров этанола

		в анализируемой пробе воздуха выше установленного порога срабатывания - высокий уровень напряжения (5-12 В)
Черный	Питание, общий	Нулевой

2.3.2.3 Нажмите кнопку включения. Загорится индикатор питания, и будет мигать индикатор состояния, затем индикатор питания погаснет, а индикаторы нижнего ряда будут мигать.

2.3.2.4 Как только от СКУД поступит управляющий сигнал низкого уровня, анализатор придет в состояние готовности, загорятся индикаторы питания и состояния.

2.3.2.5 Проведите измерение как указано в п. 2.3.1.4. Если массовая концентрация паров этанола в анализируемой пробе воздуха ниже установленного порога срабатывания, напряжение выходного сигнала (зеленый провод) с 12 В упадет до 0 В.

Длительность импульса – 1 секунда. Этот импульс используется СКУД для выработки сигнала, разблокирующего исполнительное устройство (дверь, калитку, трипод и т.п). Если массовая концентрация паров этанола в анализируемой пробе воздуха выше установленного порога срабатывания, напряжение выходного сигнала остается на уровне 12 В, и сигнал разблокировки не вырабатывается.

2.3.2.6 По завершении измерения анализатор автоматически возвращается в режим ожидания (мигают индикаторы нижнего ряда) до поступления очередного сигнала от СКУД, как

указано в п. 2.3.2.4.

2.3.3 Выключение

2.3.3.1 Для выключения анализатора нажмите кнопку включения.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание анализатора производится с целью обеспечения постоянной исправности и готовности к эксплуатации.

3.2 Ежедневное техническое обслуживание анализатора включает в себя внешний осмотр согласно п. 2.2.1.

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

- введение дополнительных настроек при необходимости (п. 3.3.1);
- проверку и корректировку показаний анализатора (п. 3.3.2) – при проверке по необходимости или ежемесячно (см. примечание);
- проверку анализатора (п. 3.3.3) – 1 раз в 6 месяцев.

Примечание – При эксплуатации анализатора с нагрузкой более 1000 измерений в месяц метрологическая служба или служба КИПиА эксплуатирующей (или обслуживающей) организации должна проводить операции по проверке показаний анализатора не реже 1 раза в месяц и по корректировке показаний анализатора при необходимости в соответствии с п. 3.2.2 настоящего РЭ.

3.3.1 Введение дополнительных настроек

3.3.1.1 Включение/выключение звуковых сигналов, сопровождающих работу анализатора:

- а) открутив крепежный винт на верхней панели, откройте заднюю крышку анализатора;
- б) подайте на анализатор питание согласно п. 2.3.1.2;
- в) одновременно нажмите и удерживайте в течение трех секунд нажатыми две кнопки с маркировкой SW1 и SW2, расположенные на плате анализатора, затем отпустите их. На внутреннем дисплее анализатора появится индикация bUZ;
- г) последовательным нажатием кнопки SW2 включаются/выключаются звуковые сигналы, сопровождающие работу анализатора, при этом индикация на внутреннем дисплее меняется между boп и boF соответственно;
- д) для выхода из меню настроек анализатора одновременно нажмите и удерживайте в течение трех секунд нажатыми кнопки SW1 и SW2.

3.3.1.2 Установка автовыключения анализатора:

- а) повторите операции согласно п. 3.3.1.1 а) – в);
- б) нажмите один раз на кнопку SW1, на внутреннем дисплее анализатора появится индикация Fre;
- в) последовательным нажатием кнопки SW2 устанавливается автовыключение анализатора, при этом индикация на внутреннем дисплее меняется между Fon (без автовыключения) и FoF (автовыключение через 15 минут);
- г) повторите операции согласно п. 3.3.1.1 д).

3.3.1.3 Установка порога срабатывания сигнализации анализатора:

- а) повторите операции согласно п. 3.3.1.1 а) – в)
- б) нажмите два раза на кнопку SW1, на внутреннем дисплее

анализатора появится индикация L₀;

в) последовательным нажатием кнопки SW2 задается требуемое значение порога срабатывания сигнализации анализатора в диапазоне массовой концентрации этанола от 0,15 до 0,45 мг/л, при этом индикация на внутреннем дисплее меняется в диапазоне от L.15 до L.45.

г) повторите операции согласно п. 3.3.1.1 д).

3.3.2 Проверка показаний и корректировка показаний анализатора

3.3.2.1 Операция по проверке показаний и корректировке показаний анализатора проводится метрологической службой или службой КИПиА эксплуатирующей (или обслуживающей) организации, оснащенной оборудованием, указанным в таблице А.1 Приложения А.

Работа по проверке и корректировке показаний отмечается в журнале учета работ по техническому обслуживанию анализаторов, который ведет метрологическая служба или служба КИПиА эксплуатирующей организации.

3.3.2.2 Проверку показаний и корректировку показаний анализатора следует проводить при следующих условиях:

- 1) диапазон температуры окружающего воздуха, °С: от 15 до 25;
- 2) диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %: от 30 до 80;
- 3) диапазон атмосферного давления, кПа: от 84 до 106

(при проведении проверки/корректировки показаний с помощью стандартных образцов состава газовых смесей этанол/азот

- в баллонах под давлением от 96 до 106);
- 4) массовая концентрация этанола в окружающем воздухе, мг/л: не более 0,010;
- 5) анализатор выдержан в условиях проверки/корректировки показаний не менее 2 часов.

Примечание – Если в РЭ генераторов газовых смесей паров этанола в воздухе, применяемых при поверке, условия эксплуатации установлены в более узком диапазоне, при поверке должны выполняться требования к условиям эксплуатации, приведенным в РЭ генераторов.

3.3.2.3 Подготовка к корректировке показаний анализатора с помощью генератора:

- а) в соответствии с РЭ генератора приготовьте газовую смесь (ГС) с массовой концентрацией этанола от 0,452 до 0,498 мг/л, используя соответствующий стандартный образец состава водного раствора этанола с аттестованным значением массовой концентрации этанола $(1,22 \pm 0,06)$ мг/см³;
- б) рассчитайте действительное значение массовой концентрации этанола в ГС на выходе генератора $C_{д}^{ГС}$, мг/л, по формуле

$$C_{д}^{ГС} = C_{а}^P \cdot 0,38866, \quad (1)$$

где $C_{а}^P$ – аттестованное значение массовой концентрации этанола в используемом стандартном образце состава водного раствора этанола, указанное в паспорте, мг/см³.

Убедитесь, что действительное значение массовой концентрации этанола в ГС на выходе генератора (рассчитано по формуле 1)

находится в диапазоне от 0,452 до 0,498 мг/л;

в) соберите газовую систему, схема которой изображена на рисунке 3, сборку ведут ПВХ трубкой. Генератор располагают так, чтобы на него не падали прямые солнечные лучи, и вблизи отсутствовали источники охлаждения или нагрева. Длина соединительной трубки на выходном штуцере генератора: не более 5 см. Необходимо убедиться в отсутствии влаги и конденсата на внутренней поверхности генератора, соединительных трубок и мундштуков. При наличии влаги или конденсата просушите все элементы генератора;

г) открутив крепежный винт на верхней панели, откройте заднюю крышку анализатора;

д) подайте на анализатор питание согласно п. 2.3.1.2;

е) одновременно нажмите и удерживайте в течение трех секунд нажатыми все три кнопки с маркировкой SW1, SW2 и SW3, расположенные на плате анализатора, затем отпустите их. На внутреннем дисплее анализатора появится индикация CAL, означающая, что анализатор готов к проведению корректировки показаний;

ж) последовательным нажатием кнопки SW2 выбирается тип подаваемой ГС, при этом индикация на внутреннем дисплее анализатора меняется между Ct (корректировка показаний с по-мощью генератора) и Cd (корректировка показаний с помощью газовых смесей в баллонах под давлением);

з) выберите режим корректировки показаний с помощью генератора (индикация Ct на внутреннем дисплее) и нажмите кнопку SW1 для входа в режим корректировки показаний анали-затора;

и) анализатор начнет процесс подготовки, на внутреннем дисплее при этом будет индикация в виде бегущей черточки, по достижении готовности загорится индикация «0», и прозвучит звуковой сигнал. Анализатор готов к проведению корректировки показаний.

1 – баллон с воздухом (азотом); 2 – вентиль; 3 – ротаметр;
4 – генератор; 5 – мундштук квадратный; 6 – анализатор Динго В-01

Рисунок 3 – Схема газовой системы при подаче на анализатор ГС от генератора

3.3.2.4 Подготовка к корректировке показаний анализатора с помощью газовых смесей в баллонах под давлением:

- а) подготовьте к использованию стандартный образец состава газовых смесей этанол/азот в баллонах под давлением ГСО 10338-2013 с аттестованным значением массовой концентрации этанола от 0,452 до 0,498 мг/л (указано в паспорте);
- б) выдержите баллоны с газовыми смесями в помещении, в котором проводят корректировку показаний анализатора, не менее 24 ч;
- в) повторите операции согласно п. 3.3.2.3 г) – ж);
- г) выберите режим корректировки показаний с помощью газовых смесей в баллонах под давлением (индикация Cd на внутреннем дисплее) и нажмите кнопку SW1 для входа в режим корректировки показаний анализатора;
- и) анализатор начнет процесс подготовки, на внутреннем дисплее при этом будет индикация в виде бегущей черточки, по достижении готовности загорится индикация «0», и прозвучит звуковой сигнал.

Анализатор готов к проведению корректировки показаний.

3.3.2.5 Проведение корректировки показаний анализатора с помощью генератора:

- а) при отсоединенном анализаторе откройте баллон с воздухом и с помощью вентиля точной регулировки, контролируя по ротаметру, установите расход ГС на выходе генератора 10 л/мин;
- б) установите выходной мундштук генератора во входное отверстие воронки анализатора (вплотную);
- в) подавайте ГС на анализатор до звукового сигнала (щелчка, характеризующего срабатывание система отбора пробы);
- г) после отбора пробы отсоедините анализатор и закройте баллон с воздухом (азотом);
- д) на дисплее анализатора появится значение поправочного коэффициента, затем анализатор выключится;
- е) закройте заднюю крышку анализатора и заверните крепежный винт.

3.3.2.6 Проведение корректировки показаний анализатора с помощью газовых смесей в баллонах под давлением:

- а) при отсоединенном анализаторе откройте баллон с газовой смесью и с помощью вентиля точной регулировки, контролируя по ротаметру, установите расход ГС 10 л/мин;
- б) отсоедините ротаметр;
- в) подсоедините анализатор (длина соединительной трубки: не более 10 см) и подавайте ГС на анализатор до звукового сигнала (щелчка, характеризующего срабатывание система отбора пробы);
- г) после окончания отбора пробы отсоедините анализатор и закройте баллон с газовой смесью;

- д) на дисплее анализатора появится значение поправочного коэффициента, затем анализатор выключится;
- е) закройте заднюю крышку анализатора и заверните крепежный винт.

3.3.2.7 После корректировки показаний анализатора проведите проверку показаний анализатора (не ранее чем через 15 минут после проведения корректировки):

- а) подайте на анализатор питание согласно п. 2.3.1.2 и, включив анализатор согласно п. 2.3.1.3, дождитесь сигнала готовности к проведению измерения;
- б) подайте на анализатор ГС от генератора или газовую смесь этанол/азот из баллона под давлением в соответствии с п. 3.3.2.5 а) – г) или п. 3.3.2.6 а) – г) с действительным значением массовой концентрацией этанола $(0,475 \pm 0,024)$ мг/л, когда на внутреннем дисплее анализатора появится измеренное значение массовой концентрации этанола в анализируемой ГС, зарегистрируйте показание анализатора C , мг/л;
- г) повторите измерение согласно б);
- д) для каждого результата измерения рассчитайте относительную погрешность δ , %, по формуле

$$\delta = \frac{C - C_{д}^{ГС}}{C_{д}^{ГС}} \cdot 100, \quad (2)$$

где $C_{д}^{ГС}$ – действительное значение массовой концентрации этанола в ГС, рассчитанное по формуле (1) при использовании генератора или указанное в паспорте при использовании газовых смесей в баллонах под давлением, мг/л;

е) подайте на анализатор ГС от генератора или газовую смесь в баллоне под давлением в соответствии с п. 3.3.2.5 а) – г) или п. 3.3.2.6 а) – г) с массовой концентрацией $(0,150 \pm 0,015)$ мг/л, когда на внутреннем дисплее анализатора появится измеренное значение массовой концентрации этанола в анализируемой ГС, зарегистрируйте показание анализатора С, мг/л;

ж) повторите измерение согласно е);

и) для каждого результата измерения рассчитайте абсолютную погрешность Δ , мг/л, по формуле

$$\Delta = C - C_{\text{ГС}}^{\text{д}}, \quad (3)$$

д) результаты проверки показаний анализатора считают положительными, если полученная относительная погрешность не превышает $\pm 20\%$, абсолютная погрешность Δ не превышает $\pm 0,05$ мг/л. В противном случае повторяют корректировку показаний анализатора согласно п. 3.3.2.5 или п. 3.3.2.6 и проверку показаний анализатора согласно п. 3.3.2.7.

3.3.3 Поверка анализатора

3.3.3.1 Поверка анализаторов проводится по документу МП-242-2149-2017 «Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе Динго В-01. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 17 июля 2017 г.

Интервал между поверками – 6 месяцев.

3.3.3.2 Основные средства поверки:

– Рабочие эталоны 1 или 2 разряда по ГОСТ 8.578-2014 – генераторы газовых смесей паров этанола в воздухе в комплекте со стандартными образцами состава водных растворов этанола

ВРЭ-2 ГСО 8789-2006. Пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 5\%$.

или

- Рабочие эталоны 1 разряда по ГОСТ 8.578-2014 – стандартные образцы состава газовых смесей этанол/азот в баллонах под давлением ГСО 10338-2013. Границы относительной погрешности при $P=0,95 \pm(2-4)\%$.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых анализаторов с требуемой точностью.

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

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

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 7.

Т а б л и ц а 7

Возможная неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
1. Анализатор не включается при нажатии на кнопку включения	Не поступает питание от адаптера питания или от СКУД	1. Проверить состояние проводов питания

		2. Проверить выходное напряжение от адаптера питания или от СКУД
2. Анализатор не приходит в состояние готовности	1. Неисправен электрохимический датчик 2. Требуется корректировка показаний анализатора	1. Заменить датчик в сервисном центре 2. Провести корректировку показаний
3. Анализатор не реагирует на продувание	Неисправен датчик давления	Ремонт анализатора в сервисном центре

4.2 Ремонтные работы, связанные с заменой внутренних элементов анализатора, должны проводиться в сервисных центрах.

4.3 После всех видов ремонта, связанных с заменой электрохимического датчика или элементов системы отбора пробы, необходимо провести корректировку показаний и поверку анализатора.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Анализатор транспортируется в транспортной таре фирмы-поставщика в крытых транспортных средствах.

5.2 Хранение анализатора должно проводиться в закрытых отапливаемых помещениях.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (Обязательное)

Т а б л и ц а А.1 – Перечень оборудования и материалов, используемых при проведении корректировки показаний анализатора

№	Наименование и тип	Примечание
1	<p>– Рабочие эталоны 1 или 2 разряда по ГОСТ 8.578-2014 – генераторы* газовых смесей паров этанола в воздухе. Пределы допускаемой основной погрешности: $\pm 5 \%$, или</p> <p>– Рабочие эталоны 1 разряда по ГОСТ 8.578-2014 – стандартные образцы состава газовых смесей этанол/азот в баллонах под давлением ГСО 10338-2013. Границы относительной погрешности при $P=0,95 \pm (2-4) \%$.</p>	Значение массовой концентрации этанола в газовой смеси должно быть в диапазоне от 0,452 до 0,498 мг/л.
2	Стандартные образцы состава водных растворов этанола ВРЭ-2: ГСО 8789-2006. Границы относительной погрешности при $P = 0,95: \pm 1 \%$.	Значение массовой концентрации этанола в стандартных образцах должно быть $1,22 \pm 0,06$ мг/см ³ .

№	Наименование и тип	Примечание
3	Поверочный нулевой газ – воздух в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-82 или азот газообразный особой чистоты 1 или 2 сорта по ГОСТ 9293-74 в баллоне под давлением.	
4	Вентиль точной регулировки ВТР-1 или ВТР-1-М160. Диапазон рабочего давления от 0 до 150 кгс/см ² , диаметр условного прохода 3 мм.	
5	Ротаметр* РМ-0,63 ГУЗ (или РМ-1 ГУЗ) по ГОСТ 13045-81. Верхний предел измерений объемного расхода 0,63 м ³ /ч (1,0 м ³ /ч).	
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 ±0,5 °С; - диапазон измерений относительной влажности от 30 % до 80 %, пределы 	

№	Наименование и тип	Примечание
6	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	Трубка из поливинилхлорида, 6х1,5 мм.	
<p>П р и м е ч а н и я:</p> <p>1 Все средства измерений, отмеченные знаком «*», должны иметь действующие свидетельства о поверке, стандартные образцы состава водных растворов этанола и газовые смеси в баллонах под давлением – действующие паспорта.</p> <p>2 Допускается применение других средств измерений, тип которых утвержден и внесен в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, метрологические характеристики которых не хуже указанных в таблице.</p>		