Инженерный Центр
ООО «ФЛАРС»

ПРИБОР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ПАРОВ АЛКОГОЛЯ В ВЫДЫХАЕМОМ ВОЗДУХЕ «АЛКОТЕСТ-203»

ПАСПОРТ
ИДФС.029.00.000 ПС
ТУ РБ 14559610.001-98

Минск

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5 Метрологические характеристики прибора нормируются для этанола. Наличие в выдыхаемом воздухе других веществ - метанола, ацетона и т.д.- также вызывает появление показаний прибора. Но, следует заметить, что влияние этих веществ на физиологическое состояние человека намного худшее, чем этанола. По этой причине, реакция прибора на наличие вышеуказанных веществ является положительным качеством.

6 В случаях, когда требуется более точно установить физическое состояние освидетельствуемого (особенно это касается количественного значения алкоголя в выдыхаемом воздухе, определяющего состояние алкогольного опьянения или его отсутствие) рекомендуется дополнительно производить отбор и лабораторное исследование биологических образцов (крови и мочи).

7 Количественные значения алкоголя в выдыхаемом воздухе, определяющие состояние алкогольного опьянения или его отсутствие, порядок проведения освидетельствования физических лиц на предмет выявления состояния алкогольного опьянения, определяются законодательными документами той страны, где применяется прибор.

8 При оценке результатов измерений необходимо учитывать погрешность прибора.

Например, при получении результата 0,15 мг/л истинное значение содержания алкоголя в выдыхаемом воздухе может быть 0,1 ... 0,2 мг/л.

При принятом граничном значении 0,15 мг/л сделать заключение о состоянии алкогольного опьянения можно при показаниях прибора свыше 0,2 мг/л.

Граничное значение – количественное значение алкоголя в выдыхаемом воздухе, определяющее состояние алкогольного опьянения или его отсутствие

9 Показания прибора, превышающие нормируемый диапазон измерений, однозначно свидетельствуют о том, что содержание алкоголя в выдыхаемом воздухе превышает верхнее значение нормируемого диапазона.

Приложение Е
ДЕЗИНФЕКЦИЯ МУНДШТУКОВ

Повторное использование мундштуков возможно после проведения их дезинфекции в соответствии с утвержденными инструкциями по дезинфекции изделий медицинского назначения.

Порядок дезинфекции изделий медицинского назначения в Республике Беларусь определяется Инструкцией "Дезинфекция, предстерилизационная очистка и стерилизация изделий медицинского назначения" (Приложение 3 к Приказу МЗ РБ №165 от 25.11.2002 г. «О проведении дезинфекции и стерилизации учреждениями здравоохранения») или другими утвержденными ведомственными инструкциями.

Дезинфекция мундштуков может осуществляться физическим (кипячение, паровой или воздушный метод) и химическим (с использованием растворов химических средств) методами.

Для дезинфекции химическими методами должны использоваться средства, разрешенные законодательными документами той страны, где применяется прибор. Приготовление и использование рабочих растворов дезинфицирующих средств должно осуществляться в соответствии с инструкциями на эти средства.

Примеры дезинфекции: кипячение в течение 30 мин в дистиллированной воде с последующей сушкой, кипячение в течение 15 мин в двухпроцентном растворе пищевой соды в дистиллированной воде с последующей сушкой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ВВЕДЕНИЕ 4

1. НАЗНАЧЕНИЕ 4

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 5

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ 6

4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ 6

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ 6

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ 7

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 8

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ 9

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА) 9

10. УЧЕТ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ 10

Приложение А
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ МРБ МП.2671-2017 11

Приложение Б
МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРОВ 15

Приложение В
МЕТОДИКА ПРИГОТОВЛЕНИЯ
СПИРТО-ВОЗДУШНЫХ СМЕСЕЙ НА ГЕНЕРАТОРЕ ГС-1 16

Приложение Г
ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ 19

Приложение Д
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ФАКТА УПОТРЕБЛЕНИЯ
АЛКОГОЛЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЫДЫХАЕМОГО ВОЗДУХА 21

Приложение Е
ДЕЗИНФЕКЦИЯ МУНДШТУКОВ 22

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий паспорт, совмещенный с руководством по эксплуатации, предназначен для ознакомления с принципом работы, техническими данными, правилами эксплуатации и технического обслуживания прибора «АЛКОТЕСТ-203» для определения концентрации паров алкоголя в выдыхаемом воздухе (в дальнейшем по тексту - прибор).

Обозначение приборов при заказе и в другой документации:

«Прибор для измерения концентрации паров алкоголя в выдыхаемом воздухе «АЛКОТЕСТ- 203» или «Прибор «АЛКОТЕСТ-203».

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Прибор предназначен для измерения концентрации паров алкоголя в выдыхаемом воздухе.

Все метрологические характеристики нормируются по отношению к концентрации этанола

1.2 Прибор является вспомогательным техническим средством для выявления лиц, подозреваемых в употреблении алкогольных напитков.

1.3 По устойчивости к климатическим воздействиям прибор соответствует исполнению УХЛ категории 3.1 по ГОСТ 15150 (рабочий диапазон температур от минус 5 до плюс 35 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 25 °С). Прибор не допускает прямого воздействия осадков и солнечных лучей, загазованности окружающей среды.



Рис.1. Внешний вид прибора АЛКОТЕСТ-203

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Приложение Д

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ФАКТА УПОТРЕБЛЕНИЯ АЛКОГОЛЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЫДЫХАЕМОГО ВОЗДУХА

1 При употреблении спиртных напитков алкоголь проникает путем диффузии через стенки желудка и кишечника в кровяное русло в неизменном виде. С кровью, оттекающей от желудочно-кишечного тракта, он попадает в печень, далее в правые отделы сердца, сосуды легких, левые отделы сердца и, наконец, с артериальной кровью разносится по всем отделам сердца и тканям и распределяется в них пропорционально содержанию в тканях воды.

В выдыхаемый воздух алкоголь проникает по крови, диффундируя через стенки альвеол. Соотношение концентрации алкоголя в крови и альвеолярном воздухе постоянно, оно определяется разностью плотности сред крови и воздуха: 1:2000 при колебаниях от 1300 до 3000. Это означает, что в 2000 $см^3$ альвеолярного воздуха содержится такое же количество алкоголя, как и в 1 $см^3$ крови.

2 Содержание паров алкоголя в выдыхаемом воздухе выражается в миллиграммах на 1 л (мг/л) и с учетом отношения плотностей крови и воздуха может быть ориентировочно выражено в промилле по крови. При этом 0,5 мг/л алкоголя в выдыхаемом воздухе соответствует примерно 1,0 ‰ алкоголя в крови.

3 Следует отметить, что при исследовании выдыхаемого воздуха на алкоголь нередко допускаются ошибки.

Во-первых, иногда ошибочный результат исследования может быть получен за счет небольших количеств алкоголя, адсорбировавшегося на слизистой оболочке ротоглотки при употреблении непосредственно перед исследованием спиртосодержащих лекарств. Это так называемый фиксированный алкоголь.

При употреблении небольших количеств, например, 20 капель спиртовой настойки валерианы, алкоголь адсорбируется на слизистой оболочке ротовой полости и глотки и выделяется с выдыхаемым воздухом в течение 10 минут в значительной концентрации.

Во-вторых, ошибка может быть обусловлена наличием в окружающем воздухе значительных концентраций ацетона, бензина, выхлопных газов и других летучих веществ, что приводит к их вдыханию обследуемым с последующим введением с выдыхаемым воздухом в пробоотборную камеру прибора и искажению результатов исследования.

В течение 3-5 минут после курения на результаты исследования может оказать влияние выделяющиеся из дыхательных путей соединения углерода.

4 При получении в выдыхаемом воздухе положительной пробы рекомендуется провести одно или два повторных измерения с интервалом 10 мин (для исключения некорректности измерения, вызванной реакцией прибора на алкоголь из слизистой оболочки рта – «свежепринятый» алкоголь).

Кроме того, рекомендуется проводить два последовательных измерения с интервалом две минуты для повышения достоверности результатов измерений.

Таблица Г.2. Результаты измерений и оценка метрологической характеристики.

№	Номинальное значение, $X_{ном}$, мг/л	Измеренное значение, $X_{изм}$, мг/л	Погрешность измерения, мг/л (%)	Предельно допускаемая погрешность измерения	Допускаемые показания прибора, мг/л	
					мин.	макс.
1	0,00			Абсолютная погрешность ±0,05 мг/л.	0,00	0,05
2	0,045			Абсолютная погрешность ±0,05 мг/л.	0,00	0,09
3	0,09			Абсолютная погрешность ±0,05 мг/л.	0,04	0,14
4	0,225			Абсолютная погрешность ±0,05 мг/л.	0,18	0,27
5	0,45			Абсолютная погрешность ±0,05 мг/л.	0,40	0,50
6	0,9			Относительная погрешность ±10%	0,81	0,99

Заключение _____
соответствует/не соответствует

Свидетельство (заключение о непригодности) № _____

Поверитель _____ _____
подпись расшифровка подписи

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Диапазон показаний концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе, мг/л от …… 0 до 2,5
2.2 Нормируемый диапазон измерений, мг/л..... 0,0-0,95
2.3 Коэффициент пересчета - выдыхаемый воздух /этанол в крови, ... 0,5 мг/л = 1,0 ‰
2.4 Цена младшего разряда шкалы:
- в диапазоне 0,00 – 1,99 (мг/л) 0,01
- в остальном диапазоне (мг/л) 0,1

2.5 Погрешности измерений:
- абсолютная погрешность в диапазоне от 0 до 0,5 мг/л включительно, (мг/л), не более ..... ±0,05
- относительная погрешность измерений в диапазоне свыше 0,5 до 0,95 мг/л, (%), не более... ±10

2.6 Время анализа, с, не более 15
2.7 Время выхода на готовность после анализа пробы 0,15 мг/л, с, не более 20
2.8 Время выхода на готовность после анализа пробы 0,5 мг/л, с, не более 30
2.9 Диапазон рабочих температур, °С……..... от минус 5 до плюс 35
2.10 Питание прибора:
- внешний источник постоянного тока напряжением 8-16 В;
- аккумуляторная батарея напряжением 8-9 В (типа «КРОНА»)***;
- сетевой адаптер 220 В (при наличии сертификата).

2.11 Потребляемая мощность прибора, В·А, не более ……..... 1,5
2.12 Габаритные размеры, мм, не более 220x85x40
2.13 Масса прибора, кг, не более 0,5
2.14 Суммарная масса драгоценных металлов (без учета блока питания):

золото, г	серебро, г	платина, г	палладий, г
0,019744	0,106797	0.0054	0,0176

*** Емкость аккумуляторной батареи напряжением 8-9 В должна быть не менее 100 мА/ч.



Рис.2. Вид прибора «АЛКОТЕСТ-203» сзади со снятой крышкой отсека питания.

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 Состав комплекта поставки прибора приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

НАИМЕНОВАНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	КОЛИЧЕСТВО
1 Прибор АЛКОТЕСТ-203	ИДФС.029.00.000	1
2 Мундштук	ТУ РБ 14750615.003-97	100
3 Обратный клапан	ИДФС.029.00.000-02	5
4 Паспорт	ИДФС.029.00.000ПС	1
5 Методика поверки (может входить как приложение к паспорту)	МРБ МП.2671-2017	1
6 Кабель	ИДФС.029.00.000-01	1
7 Блок питания (сетевой адаптер 220 В)		1

Примечания – 1) Позиции 6 и 7 поставляются по согласованию с Заказчиком.
2) Обратный клапан может устанавливаться в пробоотборной камере для исключения работы прибора при вдохе.
3) При поставке прибора с аккумулятором необходим блок питания с напряжением 12В.

4 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 К обслуживанию прибора допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и ознакомленные с настоящим ПС.

4.2 При работе с сетевым блоком питания следует соблюдать меры безопасности, прописанные в паспорте на него.

5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1 Произвести дезинфекцию сменных мундштуков индивидуального пользования в соответствии с утвержденными инструкциями по дезинфекции изделий медицинского назначения (см. Приложение Е).

5.2 Для работы прибора от блока питания подключить его к разъему, расположенному на боковой стороне или к контактной колодке для подключения аккумулятора (см. Рис.1).

5.3 Для работы от бортовой сети автомобиля (12В) соединить разъем, расположенный на боковой стороне прибора с разъемом прикуривателя автомобиля при помощи кабеля, входящего в комплект поставки прибора.

5.4 Для работы прибора от аккумуляторной батареи подключить ее к контактной колодке, расположенной в аккумуляторном отсеке.

ВНИМАНИЕ - Перед использованием прибора с питанием от аккумулятора последний необходимо зарядить. Заряд (подзаряд) аккумулятора производится автоматически при подключении к прибору внешнего источника питания (блок питания с выходным напряжением только 12В, бортовая сеть автомобиля 12В). При этом прибор может быть как включен, так и выключен. Время полного заряда аккумулятора 10 часов. Время работы от свежезаряженного аккумулятора зависит от его емкости.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Приложение Г
(рекомендуемое)

ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ

_____
наименование организации проводящей поверку

Аттестат аккредитации BY/_____ от _____ _____ года

поверки _____
наименование средства измерений
тип _____ № _____
принадлежащего _____
наименование организации
Изготовитель _____
наименование изготовителя
Дата проведения поверки _____
Поверка проводится по _____
обозначение документа, по которому проводят поверку
Средства поверки
Таблица Г.1

Наименование средства измерений, тип	Заводской номер

Условия поверки
- температура окружающего воздуха _____ °С;
- относительная влажность _____ %
- атмосферное давление _____ кПа.

Результаты поверки
1 Внешний осмотр _____
соответствует/не соответствует
2 Опробование _____
соответствует/не соответствует
3 Определение метрологических характеристик.

3.1 Определение диапазона и абсолютной (относительной) погрешности прибора при измерении концентрации паров алкоголя в выдыхаемом воздухе.

Таблица В.3.

№ смеси	Массовая концентрация спирта			$V_{исх}$ (объем исходного раствора), см^3
	$C_г$, мг/л при 34 °С (выдыхаемый воздух)	$C_г$, мг/л при 26 °С (на выходе ГС-1)	$C_ж$, мг/л при 26 °С	
№1	0	0	0	0
№2	0,045	0,046	198	2,6
№3	0,09	0,092	397	5,2
№4	0,225	0,231	991	13,0
№5	0,45	0,462	1 983	26,0
№6	0,9	0,924	3 966	52,1

В.1.9 Рабочий раствор спирта готовить в мерной колбе вместимостью 1000 см^3. Для этого заполнить колбу на две трети дистиллированной водой, добавить пипеткой рассчитанный объем исходного раствора, довести объем раствора до метки дистиллированной водой, закрыть колбу и тщательно перемешать раствор.

В.1.10 Залить рабочий раствор объемом (850 ± 50) см^3 в стакан генератора ГС-1 и получить спирто-воздушную смесь согласно техническому описанию на ГС-1.

В.1.11 Общее время выдержки раствора в колбе с притертой пробкой и в стакане ГС-1 должно быть не более 24 ч.

В.1.12 Максимальное относительное отклонение концентрации спирто-воздушной смеси от расчетного значения с учетом точности определения коэффициента распределения спирта не превышает 5 % при доверительной вероятности 0.95.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6 ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 Включить прибор, для чего нажать и удерживать кнопку СБРОС (см. Рис.1) не менее 2 секунд до появлении на цифровом индикаторе значения:

0.00 мг/л

При первоначальном включении производится прогрев и тестирование прибора. Индикаторы ГОТОВ и ДОЗА - в режиме прерывистого свечения, цифровая индикация - в режиме обратного счета, при этом показания меняются от 1,80 до 0,00 с дискретностью 0,01. По истечении времени прогрева прибор автоматически переходит в режим работы.

ВНИМАНИЕ - При повторных включениях (в течение рабочего дня) допускается пропускать процедуру прогрева, для чего после включения прибора необходимо кратковременно нажать кнопку СБРОС.

После длительного складского хранения прибора, а также после пребывания прибора на холоде процедура прогрева является обязательной. Кроме того, рекомендуется осуществить 2-3 «холостых» продува.

6.2 При готовности прибора к контролю индикатор ДОЗА не светится, индикатор ГОТОВ находится в режиме непрерывного свечения, цифровой индикатор отображает:

-- -- мг/л

Если прибор не готов к контролю, то индикатор ГОТОВ находится в режиме прерывистого свечения.

6.3 Если по истечении 10 минут индикатор ГОТОВ находится в режиме прерывистого свечения, это свидетельствует о превышении допустимого уровня загазованности окружающей среды или наличии мешающих компонентов в пробоотборной камере. В этом случае необходимо проветрить помещение, где проводится контроль, или снять (отвернуть) верхнюю крышку пробоотборной камеры и протереть ее сухой салфеткой.

6.4 Одеть сменный мундштук на пробоотборную камеру и продуть равномерно и непрерывно в течение 5-7 с до постоянного свечения индикатора ДОЗА.

6.5 Прибор переходит в режим анализа поступившей парогазовой смеси. На цифровом индикаторе высвечивается сообщение:

A Ξ

Время анализа не более 15 с.

6.6 По истечении времени анализа на цифровом индикаторе фиксируется значение концентрации алкоголя в крови. Например:

0.31 мг/л

6.7 Для сброса показаний нажать и отпустить кнопку СБРОС. Для продолжения работы перейти к п.6.2. Для завершения работы перейти к п.6.8.

6.8 Выключить прибор, для чего нажать и удерживать кнопку СБРОС до пропадания показаний на цифровом индикаторе. Отпустить кнопку СБРОС.

ВНИМАНИЕ - прибор автоматически выключается, если он не используется в течение 30 минут.

6.9 При пониженном напряжении источника питания (разряде батареи) с левой стороны цифрового индикатора отображается символ разряда **Р**:

P

В этом случае необходимо выключить прибор согласно п.6.8. Если прибор питается от аккумуляторной батареи, то необходимо зарядить ее. Если прибор питается от блока питания, то необходимо проверить его исправность.

6.10 В приборе предусмотрена защита от попытки симуляции выдоха (прерывистый, резкий, очень медленный). В этом случае прибор выдает характерный звуковой сигнал и на цифровом индикаторе высвечивается сообщение (номер ошибки):

01

В этом случае необходимо провести повторный контроль, для чего необходимо нажать кнопку СБРОС и перейти к п.6.2.

6.11 При сильной загазованности окружающей среды или наличии в пробоотборной камере остаточных фракций паров этанола, которые могут повлиять на показания, прибор выдает звуковой сигнал и на цифровом индикаторе высвечивается сообщение:

02

При этом необходимо проветрить помещение для устранения запахов либо снять (открутить) верхнюю крышку пробоотборной камеры и протереть ее. Для продолжения работы нажать кнопку СБРОС и перейти к п.6.2.

6.12 Если при включении прибора или при многократном нажатии на кнопку СБРОС на индикаторе систематически высвечивается сообщение **03**, **04** или **05**, то это свидетельствует о неисправностях прибора. В этом случае необходимо обращаться на предприятие-изготовитель.

6.13 Для исключения симуляции выдоха (попытка имитировать выдох путем вдоха) в приборе может быть использован обратный клапан. Для его установки снять (отвинтить) верхнюю крышку пробоотборной камеры (Рис.1), вставить обратный клапан (широким концом к датчику алкоголя), установить (завинтить) верхнюю крышку пробоотборной камеры.

6.14 Прибор имеет возможность отображения результатов измерений в промилле (‰). Процедура выбора единицы отображения следующая.

Выключить прибор, затем включить его нажатием и удержанием кнопки СБРОС не менее 2 с до появления на цифровом индикаторе значения:

0.00 мг/л

Кнопку держать и не отпускать примерно 6 с до появления на индикаторе сообщения

‰ 0.00

После этого кнопку отпустить. Если кнопку не отпускать, с периодичностью 6 с будет происходить смена единицы отображения. Точно также можно выбрать единицу измерения ***мг/л***, если ранее был установлен режим отображения в промилле ***‰.***

Внимание – индицируемые значения в ‰являются оценочными значениями содержания алкоголя в крови, значения в *мг/л* являются результатами измерения алкоголя в выдыхаемом воздухе.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 При эксплуатации прибора, а также при ежедневном окончании работ, необходимо чистить пробоотборную камеру для устранения капельной влаги и механических частиц. Для этого необходимо снять (открутить) верхнюю крышку пробоотборной камеры и протереть ее сухой салфеткой, затем закрутить ее.

7.2 Мундштуки, бывшие в употреблении, перед повторным использованием необходимо дезинфицировать в соответствии с утвержденными инструкциями по дезинфекции изделий медицинского назначения (см. Приложение Е).

7.3 Поверка прибора производится один раз в шесть месяцев по методике поверки МРБ МП.2671-2017

7.4 При возникновении неисправности, при несоответствии погрешности измерений допускаемым значениям необходимо обратиться на предприятие-изготовитель или предприятие, сотрудники которого прошли обучение по ремонту приборов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Определить требуемый объем исходного раствора по формуле (В.2):

$$V_{исх} = 100\ V_р\ C_ж\ A\ /\rho\ C_м \qquad (В.2)$$

где $V_{исх}$ - требуемый объем исходного раствора, см^3;

$V_р$ - объем рабочего раствора, дм^3;

A - кратность разбавления при получении исходного раствора, (**A** =10);

ρ - плотность спирта, измеряемая с точностью до третьего знака ареометром, мг/ см^3;

$C_м$ - массовая доля спирта в спирте-ректификате, определяемая по таблице В.2, %.

Таблица В.2. Плотность водно-спиртового раствора при температуре 20 °С.

Массовая доля спирта, %	Плотность раствора, г/ см^3
96	0.8013
95	0,8042
94	0.8070
93	0.8098
92	0.8126
91	0.8153

В.1.7 Так как температура выдыхаемого воздуха равна 34 °С, а температура смесей, приготовляемых в генераторе ГС-1, равна 26 °С, то находится поправочный температурный коэффициент, вычисляемый по формуле (В.3).

$$f_т = (273+26) / (273+34) = 0.974 \qquad (В.3)$$

Требуемая концентрация спирта для каждой точки калибровки в спирто-воздушной смеси генератора находится делением концентрации при 34 °С на поправочный коэффициент.

В.1.8 По формулам (В.1), (В.2) и (В.3) рассчитываются требуемые концентрации спирта в водно-спиртовых растворах $C_ж$ и соответствующие им требуемые объемы исходного раствора $V_{исх}$ исходя из заданной концентрации спирта в спирто-воздушной смеси $C_г$ при температуре 34°С.

При объеме рабочего раствора $V_р$ = 1 дм^3, коэффициенте распределения **K** = 233 (при температуре 26 °С), плотности спирта ρ = 0.806 для массовой доли спирта $C_м$ = 94.5 % и кратности разбавления спирта **A** = 10 получим значения, занесенные в таблицу В.3.

Приложение В.

МЕТОДИКА ПРИГОТОВЛЕНИЯ СПИРТО-ВОЗДУШНЫХ СМЕСЕЙ НА ГЕНЕРАТОРЕ ГС-1

В.1.1 Методика предназначена для приготовления увлажненных спирто-воздушных смесей, используемых для поверки и настройки прибора АЛКОТЕСТ-203.

В.1.2 Методика позволяет получить из одной порции водно-спиртового раствора до 35 дм^3 спирто-воздушной смеси заданного состава массовых концентраций в диапазоне от 0,017 до 1,55 мг/л при температуре раствора (26±0.2) °С.

Перечень необходимых для этого приборов и оборудования приведен в таблице В.1.

Таблица В.1

Наименование и тип средства измерения	Назначение	Кол-во, шт.
1 Ареометр без шара АОН-1 №8 ГОСТ18481-81	Для определения плотности спирта-ректификата.	1
2 Пипетка, 5 мл, кл.2, цена деления 0,05 мл, ГОСТ 20292-74	Для приготовления водно-спиртовых растворов.	1
3 Колба мерная 2-100-2, 2-1000-2 ГОСТ1770-74	То же	1
4 Термометр лабораторный с ценой деления 0,1 °С, ГОСТ 215-73	Для измерения температуры спирта-ректификата.	1
5 Генератор ГС-1 ТУ 25-7557.002-86	Для получения спирто-воздушных смесей.	1
Примечание - Допускается использование других приборов и оборудования, метрологические характеристики которых не отличаются от приведенных.		

В.1.3 Для приготовления спирто-воздушных смесей использовать спирт этиловый ректификованный высшего сорта ГОСТ 5962-67 или ГОСТ 18300-72, а также воду дистиллированную ГОСТ 6709-72. Приготовление спирто-воздушных смесей осуществлять по методике, описанной в ТО на генератор ГС-1, с использованием водно-спиртовых растворов заданных концентраций.

В.1.4 Водно-спиртовые растворы готовить двукратным разбавлением спирта дистиллированной водой, используя пипетки. Вначале получить исходный раствор разбавляя спирт водой, затем разбавлением исходного раствора получить рабочий раствор, который залить в ГС-1.

В.1.5 Для приготовления исходного раствора заполнить колбу вместимостью 100 см^3 на две трети вместимости дистиллированной водой, добавить с помощью пипетки спирт объемом 10 см^3, довести объем раствора дистиллированной водой до метки 100 см^3, закрыть колбу и тщательно перемешать раствор. Температура спирта и дистиллированной воды должна быть (20 ± 1) °С.

В.1.6 Для приготовления рабочего раствора определить массовую концентрацию спирта в водно-спиртовом растворе по формуле (В.1):

$$C_Ж = 10^6 C_Г / K \qquad (В.1)$$

где $C_Ж$ - массовая концентрация спирта в водно-спиртовом растворе, мг /л;

$C_Г$ - требуемая концентрация спирта в спирто-воздушной смеси, мг/л;

К - коэффициент распределения этилового спирта (абсорбционный коэффициент Бунзена), зависящий от температуры (**К** =233 для t=26 °С).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

8.1 Прибор "АЛКОТЕСТ-203" заводской номер _____ соответствует ТУ РБ 14559610.001-98, признан годным для эксплуатации и укомплектован в соответствии с таблицей 3.1.

Дата выпуска «_____»_____

м.п.

Подпись лица,
ответственного за приемку _____

Место оттиска клейма поверителя

Дата поверки «_____» _____

Подпись Государственного _____
поверителя

Дата реализации «_____»_____ 202__г.

Подпись _____

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

9.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям ТУ РБ 14559610.001-98 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации прибора - 12 месяцев со дня продажи.

9.3 Гарантийный срок хранения прибора – 5 лет со дня выпуска.

9.4 При проведении гарантийного ремонта предприятие-изготовитель обязуется проводить поверку приборов.

9.5 Адрес предприятия-изготовителя:

Республика Беларусь, 220037, г. Минск, ул. Бумажкова, 62
тел: +375 (17) 352-81-99
e-mail: info@flars.by, www.flars.by

10 УЧЕТ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Дата	Вид технического обслуживания	Фамилия и подпись лица, проводившего обслуживание

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Приложение Б
(справочное)

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРОВ

Метрологические и основные технические характеристики приборов должны соответствовать значениям, приведенным в таблице Б.1.

Таблица Б.1

Наименование и единицы измерения характеристики	Значение характеристики	
Диапазон измерений концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе, мг/л	От 0,00 до 0,95	
Пределы допускаемой погрешности прибора, мг/л (%)	абсолютной	относительной
	± 0,05 мг/л в диапазоне от 0,00 до 0,50 мг/л включительно	± 10 % в диапазоне свыше 0,50 до 0,95 мг/л

Таблица А.3

Номинальное значение концентрации в выдыхаемом воздухе, мг/л, при температуре 34 °С	Номинальное значение концентрации на выходе ГС-1 (входной при проверке), мг/л, при температуре 26 °С	Предельно допускаемая погрешность измерения	Допускаемые показания прибора, мг/л	
			мин.	мах.
1	2	3	4	5
0	0	Абсолютная погрешность ±0,05 мг/л.	0,00	0,05
0,045	0,046		0,00	0,09
0,09	0,092		0,04	0,14
0,225	0,231		0,18	0,27
0,45	0,462		0,40	0,50
0,9	0,924	Относительная погрешность ±10%	0,81	0,99

Смеси подаются на прибор в последовательности от минимальной к максимальной. Полученные значения сравниваются с допускаемыми.

А.7.3.8 Измерения проводить не менее трех раз в каждой из шести поверяемых точках.

Если при подаче смеси №1 в первом цикле измерений зарегистрированы нулевые показания, допускается для смеси №1 второй и третий цикл измерений не проводить.

А.7.3.9 Абсолютная погрешность **Δ** в диапазоне от 0 до 0,5 мг/л включительно определяется по формуле (А.1):

$$\Delta = X_{изм} - X_{ном}, \quad (А.1)$$

где: $X_{изм}$ – показание прибора при воздействии парогазовых смесей, мг/л;

$X_{ном}$ – номинальное значение массовой концентрации этанола в парогазовой смеси, мг/л.

Результат поверки является положительным, если каждое из трех полученных значений действительной абсолютной погрешности в каждой точке поверки не превышает допускаемую основную абсолютную погрешность, равную ±0,05 мг/л.

А.7.3.10 Относительная погрешность **δ** в диапазоне свыше 0,5 до 0,95 мг/л определяется по формуле (А.2):

$$\delta = \frac{Хизм - Хном}{Хном} \mathbf{100}\%, \quad (А.2)$$

Относительная погрешность измеренного значения не должна превышать ±10%.

Результат поверки является положительным, если каждое из трех полученных значений действительной относительной погрешности в каждой точке поверки не превышает допускаемую относительную погрешность, равную ±10%. Прибор считают прошедшим поверку, если погрешность не превышает пределов допускаемых значений, указанных в Приложении Б.

А.8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

А.8.1 Результаты поверки заносят в протокол, форма которого приведена в приложении Г.

А.8.2 Если по результатам поверки прибор признан пригодным к применению, то на него и (или) эксплуатационную документацию наносят поверительное клеймо и (или) выдают свидетельство о поверке по форме, установленной ТКП 8.003-2011 (приложение Г).

А.8.3 Если по результатам поверки прибор признан непригодным к применению, поверительное клеймо гасят, свидетельство о поверке аннулируют и выписывают заключение о непригодности по форме ТКП 8.003-2011 (приложение Д) с указанием причин. Прибор к применению не допускается.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Приложение А.
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ МРБ МП.2671-2017

Настоящая методика поверки (далее – МП) распространяется на приборы для измерения концентрации паров алкоголя в выдыхаемом воздухе «АЛКОТЕСТ-203», производства ООО «ФЛАРС» (Беларусь) (далее – приборы) и устанавливает методы и средства поверки. Приборы предназначены для измерения концентрации паров алкоголя в выдыхаемом воздухе.

Настоящая МП разработана в соответствии с требованиями ТКП 8.003-2011.

Межповерочный интервал – не более 6 месяцев для приборов, применяемых в сфере законодательной метрологии.

А.1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

А.1.1 При проведении поверки выполняются операции, указанные в таблице А.1.

Таблица А.1. Операции поверки.

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
1 Внешний осмотр	7.1	Да	Да
2 Опробование	7.2	Да	Да
3 Определение метрологических характеристик	7.3	Да	Да
4 Оформление результатов поверки	8	Да	Да
Примечание – если при проведении той или иной операции поверки получают отрицательный результат, дальнейшую поверку прекращают.			

А.2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Таблица А.2. Средства поверки.

Пункт методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) эталонов и вспомогательных средств поверки, их метрологические и основные технические характеристики, обозначения ТНПА
5.1	Барометр-анероид БАММ-1 по ТУ 25-11.1513-79, диапазон измерений от 80 до 106 кПа, абсолютная погрешность ±0,2 кПа
5.1	Термогигрометр ИВА-6, диапазон измерений относительной влажности от 0 % до 98 %, абсолютная погрешность ±3 %, диапазон измерений температуры от 0 °С до 50 °С, абсолютная погрешность ±0,5 °С
7.3.1	Генератор контрольных смесей ГС-1, предназначенный для приготовления газовых смесей паров этанола с концентрацией до 1,55 мг/л и погрешностью 5%.
7.3.1	Термометр ТЛ-4, диапазон измерений от 0 °С до 55 °С, погрешность ±0,2 °С.
Примечания. 1 Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью. 2 Все средства измерений должны иметь действующие клейма и (или) свидетельства о поверке	

А.3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

А.3.1 К проведению измерений при поверке и обработке результатов измерений допускают лиц, которые подтвердили компетентность выполнения данного вида поверочных работ, прошли подготовку в системе повышения квалификации и подготовки кадров Госстандарта Республики Беларусь.

А.3.2 Перед началом поверки поверитель должен изучить эксплуатационную документацию поверяемого прибора, эталонов и вспомогательных средств, используемых при поверке, настоящую методику поверки, правила техники безопасности и строго их соблюдать.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

А.4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации.

А.4.2 Работы по поверке приборов должны проводиться с соблюдением требований, прописанных в эксплуатационных документах.

А.4.3 Концентрация вредных компонентов в воздухе рабочей зоны должны соответствовать требованиям СанПиН от 31.12. 2008 № 240.

А.5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

А.5.1 При проведении поверки приборов должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха от 15 °С до 25 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 % до 80 %;
- атмосферное давление от 80 до 106 кПа;
- механические воздействия, наличие пыли, внешние электрические и магнитные поля, кроме земного, должны быть исключены.

А.6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

А.6.1 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- подготовить прибор к работе в соответствии с эксплуатационной документацией предприятия-изготовителя;
- приготовить водно-спиртовые растворы (согласно Приложению В);
- произвести в протоколе поверки необходимые записи о применяемых эталонах и условиях проведения поверки.

А.6.2 Перед проведением периодической поверки должны быть выполнены регламентные работы, предусмотренные эксплуатационной документацией предприятия-изготовителя.

А.7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

А.7.1 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- наличие пломбы;
- исправность органов управления;
- отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность прибора;
- четкость маркировки и световой индикации;

Прибор считается выдержавшим внешний осмотр, если он соответствует всем перечисленным выше требованиям.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

А.7.2 ОПРОБОВАНИЕ

А.7.2.1 Подключить источник питания к разъему на боковой стороне прибора.

А.7.2.2 Включить прибор, для чего нажать и удерживать кнопку СБРОС не менее 2 с до появления на цифровом индикаторе значения: 0,00.

При первоначальном включении производится прогрев и тестирование прибора. На цифровом индикаторе идет обратный отсчет, при этом показания меняются от 1,80 до 0,00 с дискретностью 0,01.

А.7.2.3 Индикаторы ГОТОВ и ДОЗА должны находиться в режиме прерывистого свечения.

А.7.2.4. По истечении времени прогрева прибор должен автоматически перейти в режим работы. При этом индикатор ДОЗА не светится, а индикатор ГОТОВ находится в режиме непрерывного свечения.

А.7.3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

А.7.3.1 Подготовить генератор смесей ГС-1 в соответствии с руководством по эксплуатации.

А.7.3.2 Подключить АЛКОТЕСТ-203 к источнику питания, включить прибор (см. п.А.7.2.2) и прогреть в течение 30 минут.

А.7.3.3 Перевести прибор в состояние проверки. Для этого выключить прибор и снять крышку отсека питания (см. Рис. 2 паспорта на прибор). Нажать последовательно кнопки П-Н и СБРОС и удерживать их в этом положении. При появлении на цифровом индикаторе сообщения

П 0.00

отпустить кнопку СБРОС, после этого отпустить кнопку П-Н. Прибор при этом входит в режим прогрева и тестирования, отображая на цифровом индикаторе обратный отсчет времени от 1,80 до 0,00. Кратковременно нажав кнопку СБРОС, прибор выводят из режима прогрева и тестирования. Индикатор ГОТОВ находится в режиме прерывистого свечения. При готовности прибора к поверке индикатор ГОТОВ переходит в режим непрерывного свечения, а дисплей отображает сообщение

П -- --

А.7.3.4 При подаче спирто-воздушной смеси прибор переходит в режим обратного отсчета времени, индикатор ДОЗА находится в режиме прерывистого свечения, цифровой индикатор отображает время от 60 до 00 с. По истечении этого времени на цифровом индикаторе отображается измеренное значение концентрации спирта в поданной смеси в мг/л.

Внимание – при подаче смеси №1 необходимо осуществить принудительный запуск прибора однократным нажатием кнопки П-Н.

А.7.3.5 После появления на индикаторе прибора измеренного значения необходимо закрыть кран генератора ГС-1.

А.7.3.6 Зафиксировать результат измерения.

А.7.3.7 Кратковременно нажав кнопку СБРОС прибора, подготовить прибор к последующему измерению. При готовности прибора к нему, на индикаторе отображается сообщение

П -- --

Поверяемые точки, концентрации смесей и допустимые значения измеряемой величины указаны в таблице А.3. Номинальные значения концентрации спирто-воздушной смеси (входной) рассчитаны по формулам (В.1) и (В.2) приложения В с учетом поправочного температурного коэффициента ***fт*** (формула (В.3) приложения В) для приведения концентрации выдыхаемого воздуха (t=34 °С) к концентрации спирто-воздушной смеси, выдаваемой генератором ГС-1 (t=26°С).