

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе «АЛКОТЕКТОР» в исполнениях «Юпитер», «Юпитер-К», «Юпитер-П»

Назначение средства измерений

Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе «АЛКОТЕКТОР» в исполнениях «Юпитер», «Юпитер-К», «Юпитер-П» (далее - анализаторы) предназначены для экспрессного измерения массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на применении электрохимического датчика, изготовленного Dart Sensors Ltd., Великобритания, и предназначенного для измерения массовой концентрации паров этанола в анализируемом воздухе.

Анализаторы представляют собой автоматические портативные приборы.

Встроенный микроконтроллер управляет всем процессом измерений и преобразует выходные сигналы измерительного датчика в показания на сенсорном экране. На сенсорном экране отображаются результаты измерений, а также сообщения о режимах работы анализаторов, указания оператору, текущие день недели, дата и время, дата очередной поверки, количество сохраненных в памяти анализаторов измерений, индикатор состояния заряда аккумуляторного блока, индикаторы установления координат места проведения измерения и соединения Bluetooth, индикаторы беспроводной сети. Электрическое питание анализаторов может осуществляться от встраиваемого перезаряжаемого аккумуляторного блока, от сети переменного тока через сетевой адаптер питания или от бортовой сети автомобиля через бортовой адаптер питания. Управление анализаторами осуществляется с помощью сенсорного экрана и двух кнопок, расположенных на лицевой панели. Анализаторы обеспечивают звуковую сигнализацию, информирующую об этапах работы и забора проб воздуха.

Анализаторы имеют два режима отбора пробы воздуха - автоматический и ручной. Для отбора проб воздуха используются сменные мундштуки специальной формы.

Анализаторы выпускаются в трех исполнениях, отличающихся конструктивными особенностями и комплектом поставки:

- «Юпитер» - поставляется без внешнего термопринтера (при необходимости можно использовать с внешним термопринтером или печатающий блок внешнего термопринтера присоединить к основному блоку анализатора);

- «Юпитер-П» - поставляется с внешним термопринтером (при необходимости печатающий блок внешнего термопринтера можно присоединить к основному блоку анализатора);

- «Юпитер-К» - поставляется с печатающим блоком, присоединенным к основному блоку анализатора (при необходимости печатающий блок можно отсоединить от основного блока анализатора и использовать как внешний термопринтер при заказе приемника Bluetooth и заглушки к анализатору).

По заказу в анализаторах может быть установлена дополнительная функция передачи протокола измерения на внешние устройства с использованием проводных и беспроводных технологий.

Анализаторы всех трех исполнений при маркировании, а также в распечатанном протоколе измерений обозначаются как «АЛКОТЕКТОР ЮПИТЕР».

В памяти анализаторов сохраняются не менее 20000 результатов последних измерений.

Анализаторы снабжены приемником системы позиционирования (GPS и/или ГЛОНАСС) для определения координат места проведения измерения и автоматического внесения их в протокол измерения.

Таблица 1 - Информация, содержащаяся в распечатанном протоколе измерения

Надпись в протоколе	Содержание протокола
АЛКОТЕКТОР Юпитер	Сокращенное обозначение анализатора
Номер Прибора:	Заводской номер анализатора
Тест NO.:	Номер измерения (по внутренней нумерации анализатора)
Дата: ДД/ММ/ГГГГ	Дата выполнения измерения (день/месяц/год)
Время: ЧЧ:ММ	Время выполнения измерения (час:минуты)
Дата регулировки ДД/ММ/ГГГГ	Дата проведения последней корректировки показаний анализатора (день/месяц/год)
Дата поверки: ДД/ММ/ГГГГ	Дата проведения последней поверки анализатора (день/месяц/год)
Режим: Автоматический	Режим отбора пробы воздуха ¹⁾
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⁾
Имя Обследуемого: ⁶⁾	Фамилия и инициалы обследуемого лица ³⁾
Место Обследования: ⁶⁾	Данные о месте проведения измерения ³⁾
Гос. Номер Машины: ⁶⁾	Государственный номер автотранспортного средства ³⁾
Нагрудный Знак: ⁶⁾	Номер нагрудного знака инспектора ГИБДД ³⁾
Инспектор: ⁶⁾	Фамилия и инициалы инспектора ГИБДД ³⁾
Отдел ДПС: ⁶⁾	Номер отдела ДПС ³⁾
Координаты: ⁶⁾	Координаты места проведения измерения ⁴⁾
Подпись Обслед.:	Подпись обследуемого лица ⁵⁾
Подпись:	Подпись инспектора ГИБДД ⁵⁾
<p>Примечания:</p> <p>¹⁾ При ручном режиме отбора пробы воздуха выводится надпись «Режим: РУЧНОЙ ЗАБОР».</p> <p>²⁾ В случае зафиксированного факта отказа обследуемого от проведения измерения выводится надпись «Отказ от теста»; в случае зафиксированного факта недостаточного расхода (прерывания выдоха) выводится надпись «Выдох Прерван». При этом информация о режиме отбора пробы воздуха в протокол не выводится.</p> <p>³⁾ Данные вводятся с виртуальной клавиатуры анализатора (сенсорный экран) перед измерением или вписываются от руки в распечатанный протокол измерения.</p> <p>⁴⁾ Данные распечатываются в протоколе измерения при наличии сигнала системы позиционирования и активированной функции внесения координат в протокол измерения.</p> <p>⁵⁾ Данные вписываются от руки в распечатанный протокол измерения.</p> <p>⁶⁾ Набор полей для ввода данных 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.</p>	

Общий вид анализаторов представлен на рисунках 1-3. Пример распечатанного протокола измерения представлен на рисунке 4.



Рисунок 1 - Общий вид анализатора «АЛКОТЕКТОР» исполнение «Юпитер»



Рисунок 2 - Общий вид анализатора «АЛКОТЕКТОР» исполнение «Юпитер-К»



Рисунок 3 - Общий вид анализатора «АЛКОТЕКТОР» исполнение «Юпитер-П»

АЛКОТЕКТОР
ЮПИТЕР
Номер Прибора: 005883
Тест NO. : 00055
Дата: 10/03/2017
Время: 15:42
Дата регулировки
10/03/2017
Дата поверки:
27/07/2016
Режим: РУЧНОЙ ЗАБОР
Результат:
0.150 мг/л
Имя Обследуемого:

Место Обследования:

Гос. Номер Машины:

Нагрудный Знак:

Инспектор:

Отдел ДПС:

Координаты:
E030' 15. 71013'
N59' 56. 94076'

Подпись Обслед. :

Подпись :

Рисунок 4 - Пример распечатанного протокола измерения

Доступ в режим корректировки показаний анализаторов защищен программным способом. В анализаторах механические узлы регулировки отсутствуют, пломбирование не предусмотрено.

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение Юпитер-В-2011.

Анализаторы обеспечивают возможность работы с внешним программным обеспечением «Статистика Юпитер» и «Статистика Юпитер+», предназначенным для сбора, сохранения и вывода на печать протоколов измерения из памяти анализаторов на персональном компьютере.

Встроенное системно-прикладное программное обеспечение анализаторов разработано изготовителем специально для решения задачи измерения массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе, а так же отображения результатов измерений на экране, хранения измеренных данных и передачи измеренных данных на внешние устройства. Количество уровней доступа к настройкам определяется прошивкой и может составлять два или более уровней, номер версии программного обеспечения указан в паспорте анализатора. Идентификация встроенного программного обеспечения производится путем вывода версии на экран при включении анализаторов.

Влияние встроенного программного обеспечения (далее - ПО) на метрологические характеристики анализаторов учтено при их нормировании. Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	WAT89EC
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V2.XX
Цифровой идентификатор ПО	9956EEB476FE59CC6EA9159A8D917BB5
Алгоритм получения цифрового идентификатора	MD5
Примечание - Значение цифрового идентификатора ПО, указанное в таблице, относится только к файлу ПО с номером версии V2.00.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Диапазон измерений массовой концентрации этанола, мг/л	Пределы допускаемой погрешности при температуре св. +15 до +25 °С включ.	
	абсолютной	относительной
от 0 до 0,200 включ.	±0,020 мг/л	-
св. 0,200 до 1,200	-	±10 %
Примечание - В анализаторах 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		

Таблица 4 - Метрологические характеристики

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

Примечания:

¹⁾ В таблице указаны пределы допускаемой погрешности анализаторов в условиях эксплуатации, приведенных в таблице 5.

²⁾ Согласно таблице 3.

Таблица 5 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний, мг/л	от 0,000 до 2,500
Цена младшего разряда шкалы, мг/л	0,001
Дополнительная погрешность от наличия неизмеряемых компонентов	отсутствует
Параметры анализируемой газовой смеси при подаче пробы на вход анализаторов (автоматический режим отбора пробы):	
- расход анализируемой газовой смеси, л/мин, не менее	20
- объем пробы анализируемой газовой смеси, л, не менее	1,2
Время подготовки к работе после включения, с, не более	5
Время измерения после отбора пробы, с, не более	10
Время подготовки к работе после измерения, с, не более	10
Интервал времени работы анализаторов без корректировки показаний ¹⁾ , месяцев, не менее	12
Электрическое питание:	
- аккумуляторный блок с напряжением, В / емкостью, мА·ч, не менее;	7,4 / 1800
- от сети переменного тока с напряжением, В / частотой, Гц (через сетевой адаптер питания);	230±23 / 50±1
- от бортовой сети автомобиля с напряжением, В (через бортовой адаптер питания)	от 10,8 до 16,5
Число измерений на анализаторах без подзарядки аккумуляторного блока, не менее	
- без распечатки протоколов измерений	500
- с распечаткой протоколов измерений	100
Габаритные размеры, мм, не более	
- «Юпитер», «Юпитер-П» (без принтера)	170/82/36
- «Юпитер-К»	190/82/36
Масса (без аккумуляторного блока), г, не более	
- «Юпитер», «Юпитер-П» (без принтера)	270
- «Юпитер-К»	320
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -5 до +50
- относительная влажность окружающего воздуха (без конденсации влаги), %	от 10 до 100
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Срок службы электрохимического датчика, установленного в анализаторах, лет, не менее	2
Средний срок службы анализаторов, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	8000
Примечание:	
¹⁾ Корректировка показаний анализаторов проводится при поверке по необходимости.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на анализаторы в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность средства измерений

Наименование	Исполнения анализаторов			Количество ¹⁾
	«Юпитер»	«Юпитер-П»	«Юпитер-К»	
Анализатор	+	+	+ ²⁾	1 шт.
Мундштук ³⁾	+	+	+	105 шт. ⁴⁾
Мундштук-воронка	+	+	+	1 шт. ⁴⁾
Аккумуляторный блок	+	+	+	2 шт. ⁴⁾
Зарядное устройство	+	+	+	1 шт.
Сетевой адаптер питания (адаптер питания анализатора от сети переменного тока напряжением 220 В)	+	+	+	1 шт.
Бортовой адаптер питания (адаптер питания анализатора от внешнего источника постоянного тока напряжением 12 В (бортовая сеть автомобиля))	+	+	+	1 шт. ⁵⁾
Кабель USB (кабель для соединения анализатора с персональным компьютером)	+	+	+	1 шт. ⁵⁾
Термопринтер ⁶⁾	-	+	-	1 шт.
Термобумага	-	+	+	6 шт. ⁴⁾
Чехол	+	+	+	1 шт.
Кейс	+	+	+	1 шт.
Руководство по эксплуатации	+	+	+	1 экз.
Паспорт	+	+	+	1 экз.
Методика поверки МП-242-2095-2017	+	+	+	1 экз.

Примечания:
¹⁾ Количество указано для стандартного комплекта поставки.
²⁾ С печатающим блоком, присоединенным к основному блоку анализатора.
³⁾ При эксплуатации анализатора мундштуки поставляются по отдельным заказам. Используются мундштуки по ТУ 22.29.29-001-82139963-2017 (идентичны ТУ 2291-001-82139963-2015), исполнение «Мундштук АЛКОТЕКТОР с двумя отверстиями».
⁴⁾ Количество может отличаться от стандартного комплекта поставки по согласованию с Заказчиком.
⁵⁾ Может отсутствовать в стандартном комплекте поставки по согласованию с Заказчиком.
⁶⁾ Внешний.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-2095-2017 «Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе «АЛКОТЕКТОР» в исполнениях «Юпитер», «Юпитер-К», «Юпитер-П». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 20 марта 2017 г.

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 СИ с требуемой точностью.

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

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационных документах.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам паров этанола в выдыхаемом воздухе «АЛКОТЕКТОР» в исполнениях «Юпитер», «Юпитер-К», «Юпитер-П»

Приказ Минздрава России от 21.02.2014 г. № 81н «Об утверждении Перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, выполняемых при осуществлении деятельности в области здравоохранения, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений», пункт 11.

Приказ МВД России от 08.11.2012 г. № 1014 «Об утверждении Перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и обязательных метрологических требований к ним», пункт 104.

Приказ Минздрава России от 18.12.2015 г. № 933н «О порядке проведения медицинского освидетельствования на состояние опьянения (алкогольного, наркотического или иного токсического)», приложение № 1, пункт 10.

Постановление Правительства РФ от 26.06.2008 г. № 475 «Об утверждении Правил освидетельствования лица, которое управляет транспортным средством, на состояние алкогольного опьянения и оформления его результатов, направления указанного лица на медицинское освидетельствование на состояние опьянения, медицинского освидетельствования этого лица на состояние опьянения и оформления его результатов и правил определения наличия наркотических средств или психотропных веществ в организме человека при проведении медицинского освидетельствования на состояние опьянения лица, которое управляет транспортным средством», статья 1, пункт 5.

ГОСТ Р 50444-92 (р. 3, 4) «Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия».

ГОСТ Р 50267.0-92 «Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности».

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 «Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания».

ГОСТ ISO 10993-1-2011 «Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 1. Оценка и исследования».

ГОСТ ISO 10993-5-2011 «Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 5. Исследование на цитотоксичность: методы in vitro».

ГОСТ ISO 10993-10-2011 «Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 10. Исследование раздражающего и сенсибилизирующего действия».

ГОСТ Р 52770-2007 «Изделия медицинские. Требования безопасности. Методы санитарно-химических и токсикологических испытаний».

ГОСТ 8.578-2014 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах».

ГОСТ Р 54794-2011 «Анализаторы паров этанола. Общие технические условия».

ГОСТ Р 8.838-2013 «ГСИ. Анализаторы паров этанола. Методика поверки».

«Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе «АЛКОТЕКТОР» в исполнениях «Юпитер», «Юпитер-К», «Юпитер-П». Технические условия. ТУ 26.60.12-001-82139963-2011 (идентичны ТУ 9441-001-82139963-2011)».

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: <http://www.vniim.ru>

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.