

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1525 от 17.10.2016 г.)

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 фирмой 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. Электрическое питание анализаторов может осуществляться от перезаряжаемого аккумуляторного Li-ion блока, от адаптера сети переменного тока 220 В или от внешнего источника постоянного тока (бортовая сеть автомобиля). 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:

- «Юпитер» - поставляется без термопринтера, имеет возможность работы с внешним термопринтером, который при необходимости можно присоединить к корпусу анализатора;
- «Юпитер-П» - поставляется с внешним термопринтером, который при необходимости можно присоединить к корпусу анализатора;
- «Юпитер-К» - поставляется со встроенным термопринтером, который при необходимости можно отсоединить и использовать как внешний.

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

В памяти анализаторов сохраняются от 20000 до 30000 результатов последних измерений (в зависимости от объема сохраняемых данных вместе с результатом измерения).

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

Таблица 1 - Информация, содержащаяся в распечатанном протоколе измерения

№№ строки	Надпись в протоколе	Содержание протокола
1	АЛКОТЕКТОР Юпитер	Наименование 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 ГИБДД ³⁾
14 ⁶⁾	Инспектор:	Фамилия и инициалы инспектора ГИБДД ³⁾
15 ⁶⁾	Отдел ДПС:	Номер отдела ДПС ³⁾
16 ⁶⁾	Координаты:	Координаты места проведения измерения ⁴⁾
17	Подпись Обслед.:	Подпись обследуемого лица ⁵⁾
18	Подпись:	Подпись инспектора ГИБДД 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 (прерывания выдоха) выводится надпись «Выдох Прерван». При этом информация о режиме отбора пробы воздуха в протокол не выводится.

³⁾ Данные вводятся с виртуальной клавиатуры анализатора (сенсорный экран) 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.

Внешний вид анализаторов представлен на рисунках 1-4. Пример распечатанного протокола измерения представлен на рисунке 5.



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



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



Рисунок 3 - Общий вид анализатора «АЛКОТЕКТОР» исполнения «Юпитер-П» (два варианта оформления лицевой панели внешнего термопринтера)



Рисунок 4 - Общий вид анализатора «АЛКОТЕКТОР» исполнения «Юпитер-П»

АЛКОТЕКТОР
Юпитер

Номер Прибора: 000015
Тест NO. : 00099
Дата: 17/05/2012
Время: 20:51
Дата регулировки
26/04/2012
Дата поверки:
01/05/2012
Режим: Автоматический
Результат:
0,000 мг/л
Имя обследуемого:

Место обследования:

Гос. Номер Машины:

Нагрудный Знак:

Инспектор:

Отдел ДПС:

Координаты:
E030' 15.70269'
N59' 56.95114'

Подпись Обслед. :

Подпись :

Рисунок 5 - Пример распечатанного протокола измерения

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение Юпитер-В-2011.

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. 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. Анализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 - Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	WAT89EC
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1.XX
Цифровой идентификатор ПО	FE4FC41AC53E85071C6DB4200C7EF806
Алгоритм получения цифрового идентификатора	MD5
Примечание - Значение контрольной суммы, приведенное в таблице, относится только к файлу ПО с номером версии V1.01.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - 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
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 - 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 св. 0,200 до 1,200 мг/л)
от -5,0 °С до +5,0 °С включ.	±0,040 мг/л	±20 %
св. +5,0 °С до +15,0 °С включ.	±0,030 мг/л	±15 %
св. +15,0 °С до +25,0 °С включ.	±0,020 мг/л ²⁾	±10 % ²⁾
св. +25,0 °С до +50,0 °С включ.	±0,020 мг/л	±10 %
¹⁾ В таблице указаны пределы допускаемой погрешности анализаторов в условиях эксплуатации, приведенных в таблице 6.		
²⁾ Согласно таблице 3.		

Таблица 5 - Дополнительные погрешности от наличия неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси

Неизмеряемый компонент	Содержание неизмеряемого компонента в газовой смеси ¹⁾	Дополнительная погрешность ²⁾
Ацетон	не более 0,50 мг/л	отсутствует
Метан	не более 0,30 мг/л	отсутствует
Оксид углерода	не более 0,20 мг/л	отсутствует
Диоксид углерода	не более 10 % (об.)	отсутствует
¹⁾ На анализаторы подавались тестовые газовые смеси с содержанием неизмеряемых компонентов, превышающим эндогенный уровень в выдыхаемом человеком воздухе.		
²⁾ Не превышает 0,2 в долях пределов допускаемой погрешности, указанных в таблице 3.		

Таблица 6 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний, мг/л	от 0,000 до 2,500
Цена младшего разряда шкалы, мг/л	0,001
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:	
- встраиваемый перезаряжаемый аккумуляторный Li-ion блок с напряжением, В / емкостью, мАч, не менее;	7,4/1800
- от сети переменного тока с напряжением, В / частотой, Гц (через адаптер питания 12 В);	230±23 / 50±1
- внешний источник постоянного тока с напряжением, В (бортовая сеть автомобиля)	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
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
¹⁾ Корректировка показаний анализаторов проводится при поверке по необходимости.	

Таблица 7 - Габаритные размеры и масса анализаторов

Исполнения анализаторов	Габаритные размеры, мм, не более	Масса (без аккумуляторного блока), г, не более
«Юпитер», «Юпитер-П» (без принтера)	170 x 82 x 36	270
«Юпитер-К»	190 x 82 x 36	320

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 8 - Комплектность средства измерений

Наименование	Исполнения анализаторов			Количество
	«Юпитер»	«Юпитер-П»	«Юпитер-К»	
Анализатор	+	+	+	1 шт.
Мундштук индивидуальный ¹⁾	+	+	+	105 шт.
Мундштук-воронка	+	+	+	1 шт.
Аккумуляторный Li-ion блок	+	+	+	2 шт.
Зарядное устройство	+	+	+	1 шт.
Адаптер питания анализатора от сети переменного тока напряжением 220 В	+	+	+	1 шт.
Адаптер питания анализатора от внешнего источника постоянного тока напряжением 12 В (бортовая сеть автомобиля)	+	+	+	1 шт.
Кабель для соединения анализатора с персональным компьютером	+	+	+	1 шт.
Термопринтер ²⁾	-	+	-	1 шт.
Рулон термобумаги для принтера	-	+	+	6 шт.
Чехол	+	+	+	1 шт.
Кейс	+	+	+	1 шт.
Руководство по эксплуатации	+	+	+	1 экз.
Паспорт	+	+	+	1 экз.
Методика поверки МП-242-1353-2012	+	+	+	1 экз.
¹⁾ При эксплуатации анализатора индивидуальные мундштуки поставляются по отдельным заказам. Используются мундштуки по ТУ 2291-001-82139963-2015 (исполнение «Мундштук АЛКОТЕКТОР с двумя отверстиями»).				
²⁾ Внешний.				

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1353-2012 «Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе «АЛКОТЕКТОР» в исполнениях «Юпитер», «Юпитер-К», «Юпитер-П». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 16 мая 2012 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2014 - генератор газовых смесей паров этанола в воздухе GUTH модель 10-4D, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 57656-14, в комплекте со стандартными образцами состава водных растворов этанола ВРЭ-2 ГСО 8789-2006

или

- рабочие эталоны 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2014 - стандартные образцы состава газовых смесей C_2H_5OH/N_2 , доверительная относительная погрешность (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 8.676-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания этанола в газовых и жидких средах».

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АЛКОТЕКТОР» (ООО «АЛКОТЕКТОР»)

ИНН 7842365421

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

Адрес места нахождения: 199178, г. Санкт-Петербург, наб. р. Смоленки, д. 5-7

Телефон: (812) 320-22-97, факс: (812) 320-22-97,

<http://www.alcotector.ru>,

E-mail: info@alcotector.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ 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

<http://www.vniim.ru>

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.