

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные автоматизированного учета алкогольной продукции "ALCOSPOT-M"

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные автоматизированного учета алкогольной продукции "ALCOSPOT-M" (далее - комплексы) предназначены для измерений объема спирта и спиртосодержащей алкогольной продукции (водок, коньяков, виски, бренди, ликёров, вин, игристых вин, виноматериалов, пива, напитков на основе пива и т.д.), объемной концентрации и объема этилового спирта, содержащегося в измеряемой жидкости, и температуры жидкости, учёта количества готовой продукции, разлитой в потребительскую тару, а также формирования и передачи информации в Единую государственную автоматизированную систему учета объема производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции (ЕГАИС).

Описание средства измерений

Комплексы в зависимости от комплектации могут включать в себя:

- расходомеры Promass (Регистрационный 15201-11; 57484-14);
- расходомеры электромагнитные Promag (Регистрационный 14589-14; 61467-15);
- расходомеры Optimass (Регистрационный 50998-12; № 53804-13);
- расходомеры электромагнитные Optiflux (Регистрационный 40075-13);
- расходомеры SITRANS F C (Регистрационный 52346-12);
- расходомеры электромагнитные SITRANS FM (Регистрационный 61306-15);
- расходомеры ЭМИС-МАСС 260 (Регистрационный 42953-15);
- расходомеры электромагнитные ЭМИС-МАГ 270 (Регистрационный 54036-13);
- клапанная пара (отсечные и регулирующие клапаны);
- терминал обработки данных (ТОД), в виде настенного шкафа, имеющий в своем составе: промышленный компьютер с локальным архивом, сенсорный монитор для отображения параметров и настройки, GSM-модем, антенну GSM-модема, модем приборной сети HART, источник бесперебойного питания, модуль дискретного ввода-вывода, источник вторичного питания UPS, измеритель температуры для подключения термопреобразователей (при применении Promag, Optimass, Optiflux, SITRANS FM, ЭМИС-МАСС 260 и ЭМИС-МАГ 270), считыватель смарт-карт и блок аварийной индикации;
 - термопреобразователи ДТС (Регистрационный 28354-10) (при применении Promag, Optimass, Optiflux, SITRANS FM, ЭМИС-МАСС 260 и ЭМИС-МАГ 270);
 - термопреобразователи TR (Регистрационный 49519-12) (при применении Promag, Optimass, Optiflux, SITRANS FM, ЭМИС-МАСС 260 и ЭМИС-МАГ 270);
 - счетчики штучного учета бутылок типа УСБ-5 или аналогичные (при необходимости).

При применении расходомеров Promass, Optimass, SITRANS F C и ЭМИС-МАСС 260 объем измеряемой среды определяется в соответствии с прошедшей через расходомер измеренной массы измеряемой среды, его плотности и температуры. Плотность среды измеряется резонансным методом: значение частоты резонирующих измерительных трубок расходомера соответствует определённому значению плотности продукта. Температура среды измеряется встроенным термосопротивлением или термопреобразователем установленном на трубопроводе. Крепость спирта в процентах по объему и объем безводного спирта определяются в ТОД комплекса с применением алгоритмов пересчёта, согласно данным зависимости концентрации от температуры и плотности (в т.ч. по ГОСТ 3639-79).

При применении расходомеров Optimass или ЭМИС-МАСС 260 или Promag или Optiflux или ЭМИС-МАГ 270, измеряющих объем среды, температуру измеряют термопреобразователем ДТС и/или TR установленном на трубопроводе.

Измеренные и рассчитанные параметры измеряемой среды отображаются на экране операторской панели ТОД, архивируются в локальном архиве ТОД и могут быть переданы другим пользователям (ЕГАИС, локальная сеть потребителя комплекса и т.п.).

Каждый комплекс может обслуживать до десяти точек учёта.

В зависимости от комплектации комплексы имеют следующие варианты исполнения:

1) Исполнение 1 - для измерений объема готовой продукции в декалитрах, измерений объема безводного (100-процентного) спирта в готовой продукции в декалитрах, концентрации безводного спирта в готовой продукции в процентах и количество готовой продукции, разлитой в потребительскую тару (при необходимости) в следующих видах продукции:

- этилового спирта, в т.ч. денатурированного;
- спиртосодержащей продукции (в т.ч. коньячных спиртов, виноматериалов, соков спиртованных и др.);
- алкогольной продукции (в т.ч. водки, коньяки, бренди, виски и т.д.).

В состав исполнения 1 входят: ТОД, расходомеры Promass и/или Optimass и/или SITRANS F C и/или ЭМИС-МАСС 260, счетчики бутылок (при необходимости), отсечные клапаны и термопреобразователи ДТС и/или TR (при применении расходомеров Optimass и/или ЭМИС-МАСС 260).

2) Исполнение 2 - комплексы, осуществляющие измерение и учет объема готовой продукции в декалитрах и количество готовой продукции, разлитой в потребительскую тару.

В состав исполнения 2 входят: ТОД, расходомеры Promag и/или Optiflux и/или SITRANS FM и/или ЭМИС-МАГ 270, счетчики бутылок (при необходимости), отсечные клапаны и термопреобразователи ДТС и/или TR.

3) Исполнение 3 - комплексы, когда измеряемой средой является алкогольная, спиртосодержащая продукция, вина и виноматериалы и т.п., но точки учета комплектуются как расходомерами массовыми, так и электромагнитными, в зависимости от измеряемой среды в конкретной точке.

В состав исполнения 3 входят: ТОД, расходомеры Promass и/или Optimass и/или SITRANS F C и/или ЭМИС-МАСС 260 и Promag и/или Optiflux и/или SITRANS FM, счетчики бутылок и отсечные клапаны. При использовании расходомеров Optimass, ЭМИС-МАСС 260, Optiflux, Promag, SITRANS FM и ЭМИС-МАГ 270 в состав комплектации включаются термопреобразователи ДТС и/или TR.

Комплексы осуществляют следующие функции:

- сбор первичных данных от расходомеров по приборной шине;
- измерение массы и (или) объёма измеряемой среды;
- при работе с этиловым спиртом, алкогольной и спиртосодержащей продукцией фиксацию с заданным интервалом параметров измеряемой среды в собственном локальном архиве, в том числе:
 - измеренный объем продукта, приведенный к 20 °С;
 - измеренный объем продукта при текущей температуре;
 - концентрацию измеряемой среды (при применении Promass и/или Optimass и/или SITRANS F C и/или ЭМИС-МАСС 260);
 - учёт готовой продукции в штуках (при применении счётчика бутылок);
 - температуру измеряемой среды;
 - время измерений параметров.
- местную индикацию вышеуказанных параметров на операторской панели;
- сохранение ранее измеренных значений при отключении питания комплекса с отметкой в памяти с момента отключения;

- передачу данных из локального архива по запросу внешних клиентов;
- регистрацию показаний расходомеров (температура, расход, плотность и объем);
- опрос промышленного компьютера и передачу данных локального архива потребителю по независимому и защищенному от воздействия со стороны контролируемого предприятия каналу связи;
- индикацию сбоев в работе и готовности к работе;
- блокировку линий учета клапанами в случаях отключения электропитания комплекса и в режиме "Остановка".

Локальный архив комплекса расположен в специальном каталоге промышленного компьютера. Он является первичным источником данных для ЕГАИС, обеспечивая безусловную сохранность своего содержимого безотносительно от текущего состояния комплекса.

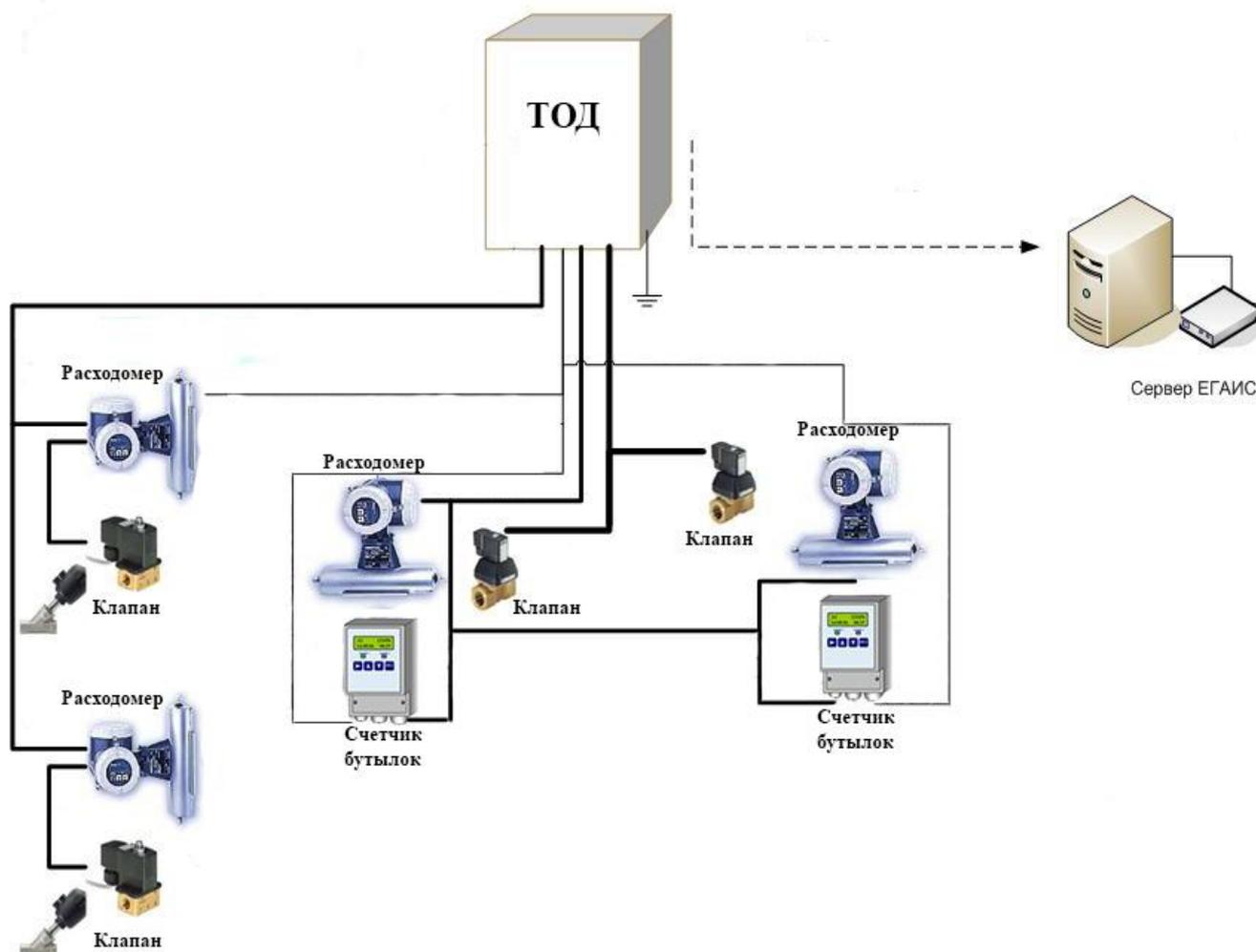
Время хранения данных в локальном архиве составляет не менее 5 лет.

Продолжительность автономной работы, в случае аварийных сбоев в его электроснабжении, без подключения внешней нагрузки, составляет не менее 20 минут после окончания подачи электропитания при полной зарядке аккумулятора ИБП.



Фото 1 - Общий вид комплекса измерительного автоматизированного учета алкогольной продукции "ALCOSPOT-M"

Структурная схема комплекса



Программное обеспечение

Программное обеспечение комплексов по аппаратному обеспечению является встроенным. Преобразование измеряемых величин и обработка измерительных данных выполняется с использованием внутренних аппаратных и программных средств.

ПО хранится в энергонезависимой памяти. Программная среда постоянна, отсутствуют средства и пользовательская оболочка для программирования или изменения ПО.

Программное обеспечение разделено на:

- метрологически значимую часть;
- метрологически незначимую часть.

Разделение программного обеспечения выполнено внутри кода ПО на уровне языка программирования. К метрологически значимой части ПО относятся:

- программные модули, принимающие участие в обработке (расчетах) результатов измерений или влияющие на них;
- программные модули, осуществляющие представление измерительной информации, ее хранение, передачу, идентификацию, защиту ПО и данных;
- параметры ПО, участвующие в вычислениях и влияющие на результат измерений;
- компоненты защищенного интерфейса для обмена данными между метрологически значимой и незначимой частями ПО.

Программное обеспечение защищено системой радиочастотной идентификации RFID (считывателя смарт-карт). Защита ПО производится при помощи активации программного обеспечения, информации о пользователе) и является уникальным. Примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и измеренных (вычисленных) данных.

Недопустимое влияние на метрологически значимую часть ПО через интерфейс пользователя и интерфейс связи отсутствует.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	"AS-TOD"
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.*.*.*
Цифровой идентификатор ПО	96a335a1d3a068e8e46e259bc765fdb3
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	md5

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню - "высокий", в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Исполнение 1	Исполнение 2	Исполнение 3
Диапазон измерений массового расхода, т/ч			
Promass Ду от 8 до 100 мм	от 0,1 до 150,0	-	от 0,1 до 150,0
Optimass Ду от 8 до 100 мм	от 0,1 до 150,0	-	от 0,1 до 150,0
SITRANS F C Ду от 6 до 100 мм	от 0,05 до 150,00	-	от 0,05 до 150,00
ЭМИС-МАСС 260 Ду от 15 до 100 мм	от 0,015 до 180,000	-	от 0,015 до 180,000
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч			
Promag Ду от 8 до 80 мм	-	от 0,1 до 150,0	от 0,1 до 150,0
Optiflux Ду от 10 до 100 мм	-	от 0,3 до 150,0	от 0,3 до 150,0
SITRANS FM Ду от 6 до 100 мм	-	от 0,1 до 150,0	от 0,1 до 150,0
ЭМИС-МАГ 270 Ду от 15 до 80 мм	-	от 0,1 до 180,0	от 0,1 до 180,0
Диапазон измерений объемной концентрации спирта в измеряемой среде, % (только при применении расходомеров Promass, Optimass, SITRANS F C, ЭМИС-МАСС 260)	от 0,4 до 99,0	-	от 0,4 до 99,0
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от -40 до +50	от -10 до +40	от -40 до +50
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема, %	±0,5	±0,5	±0,5

Наименование характеристики	Исполнение 1	Исполнение 2	Исполнение 3
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объёма безводного спирта, приведённого к 20 °С, в измеряемой среде в диапазонах, %: - с концентрацией этилового спирта более 38 % - с концентрацией этилового спирта в диапазоне от 20 до 38 (включительно)% - с концентрацией этилового спирта в диапазоне от 9 % до 20 (включительно)% - с концентрацией этилового спирта до 9% (включительно)	±0,8	-	±0,8
	±1,5	-	±1,5
	±3,0	-	±3,0
	±4,0	-	±4,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении объёмной концентрации спирта в измеряемой среде, %	±0,5	-	±0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры измеряемой среды, °С	±0,5	±0,5	±0,5
Длина соединительных кабелей между ТОД и расходомерами, без применения специализированного оборудования, м, не более	1200 (по ходу кабельной трассы).		
Электропитание - сеть переменного тока: напряжение, В частота, Гц	220±20 50±1		
Потребляемая мощность, Вт, не более	1000		
Температура окружающей среды, °С: - для расходомеров Promass, Optimass, SITRANS F C и ЭМИС-МАСС 260; - для расходомеров Promag, Optiflux, SITRANS FM и ЭМИС-МАГ 270 - для клапанов - для остальных составных частей комплекса	от -40 до +50 от -10 до +40 по технической документации на них от +15 до +35		
Относительная влажность воздуха, %, не более	80		
Габаритные размеры ТОД, мм, не более: высота ширина длина	800 800 400		
Масса ТОД, кг, не более	35		
Средний срок службы, лет, не менее	12		

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом и на лицевую панель ТОД комплекса методом трафаретной печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование, тип	Обозначение	Кол-во.	Примечание
Комплекс измерительный автоматизированный учета алкогольной продукции в составе: - расходомер массовый; - расходомер электромагнитный; - термопреобразователь; - счётчик штучного учёта бутылок; - клапанная пара (отсечные и регулирующие клапаны); - терминал обработки данных	ALCOSPOT-M	до 10 шт. до 10 шт. до 10 шт. до 10 шт. до 10 шт. 1	Комплектация определяется в соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации	РЭ-09219036-09-2016	1 экз.	
Паспорт	ПТ-09219036-09-2016	1 экз.	
Методика поверки	МП 208-007-2016	1 экз.	

Поверка

осуществляется по документу МП 208-007-2016 "ГСИ. Комплекс измерительный автоматизированного учета алкогольной продукции "ALCOSPOT-M". Методика поверки, утвержденному ФГУП "ВНИИМС" 26.09.2016 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная "УПСЖ-200/В", расход жидкости от 0,01 до 200 м³/ч, погрешность измерения массы ±0,05 % (Регистрационный 43499-09);
- мерники 2-го разряда, вместимость 50 дм³, погрешность ±0,1 % по ГОСТ 8.400-2013;
- набор термометров лабораторных ТЛ-4, диапазон измерений от минус 30 до плюс 55 °С, цена деления 0,1 °С по ГОСТ 28498-90;
- набор ареометров АСП-1, диапазон измерений объемной доли спирта от 0 до 100 %, цена деления ±0,1 % по ГОСТ 18481-81.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным автоматизированным учета алкогольной продукции "ALCOSPOT-M"

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ТУ 5131-001-09219036-2016 Технические условия. Комплекс измерительный автоматизированного учета алкогольной продукции "ALCOSPOT-M".

Постановление Правительства РФ от 28 июня 2006 г. №396 "О требованиях к автоматическим средствам измерения и учета концентрации и объема безводного спирта в готовой продукции, объема готовой продукции (в ред. Постановлений Правительства РФ от 24.01.2007 № 45, от 18.10.2007 № 685, от 08.01.2009 № 2, от 09.03.2010 № 136, от 03.03.2012 № 175, от 18.03.2014 № 202)

Приказ Росалкогольрегулирования от 01.07.2010 № 45н "Об утверждении формата информации, передаваемой автоматическими средствами измерения и учета концентрации и объема безводного спирта в готовой продукции, объема готовой продукции, которыми оснащается основное технологическое оборудование для производства этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции".

Приказ Росалкогольрегулирования от 24.03.2015 № 74 "Об утверждении технических условий в области производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции в части оснащения основного технологического оборудования для производства этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции, а также оборудования для учета объема оборота и (или) использования для собственных нужд этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции автоматическими средствами измерения и учета концентрации и объема безводного спирта в готовой продукции, объема готовой продукции"

Изготовитель

ООО "Центр информационно-коммуникационных технологий"
ИНН 7725753653
115280, г. Москва, ул. Автозаводская, 17, корп. 3, офис 11
Тел.: (495) 729-00-82
E-mail: web@centrikt.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы" (ФГУП "ВНИИМС")

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП "ВНИИМС" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.