

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакциях, утвержденных приказами Росстандарта № 148 от 16.02.2016 г.,
№ 1472 от 27.06.2019 г.)

Комплексы измерительные автоматизированного учета алкоголя "БАЗИС 2006М"

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные автоматизированного учета алкоголя "БАЗИС 2006М" (в дальнейшем – БАЗИС 2006М) предназначены для измерений и учета объема спирта, в т.ч. этилового, водно-спиртовых растворов, спиртосодержащих жидкостей, в т.ч. коньячных спиртов, виноматериалов, соков спиртованных и др., алкогольной продукции, в т.ч. коньяков, бренди, вин, пива, сидра, пуаре и др., в дальнейшем – измеряемая среда, объемной концентрации, в дальнейшем – крепость, объема этилового спирта, содержащегося в измеряемой среде, температуры измеряемой среды и штучного учета продукции.

Описание средства измерений

БАЗИС 2006М включает в себя:

- один или несколько расходомеров массовых Promass и (или) ЭМИС-МАСС 260 и (или) OPTIMASS x400 и (или) один или несколько расходомеров электромагнитных и (или) ЭМИС-МАГ 270 и (или) OPTIFLUX;
- запорную арматуру (клапана, дисковые затворы с электро- и пневмоприводами);
- устройства сбора, обработки и передачи информации (УСПД), выполненное в виде настенного шкафа и имеющее в своем составе:
 - вычислительное устройство на базе процессора семейства x86 с комплектом программного обеспечения и локальным архивом, обеспечивающим хранение более 5 лет;
 - встроенную или вынесенную операторскую панель для управления работой комплекса, а также для отображения измеренных и вычисленных параметров;
 - модем приборной сети (HART-модем);
 - источник бесперебойного питания (ИБП), в т.ч. выполненный в виде выносного модуля;
 - систему вторичного питания для измерительных преобразователей;
 - термометр сопротивления Pt100 с диапазоном измерений от -50 до +150 °С (при применении Promag, ЭМИС-МАГ 270, OPTIFLUX);
 - один или несколько счетчиков бутылок типа УСБ и/или СПМ (при необходимости).

В зависимости от комплектации возможны следующие исполнения комплексов:

1 – в состав комплекса входят расходомеры Promass и (или) ЭМИС-МАСС 260 и (или) OPTIMASS x400 – применяется для измерений и учета объема спирта, в т.ч. этилового, водно-спиртовых растворов, спиртосодержащей, в т.ч. коньячных спиртов, виноматериалов, соков спиртованных и др., алкогольной продукции, в т.ч. коньяков, бренди и др., крепости, объема этилового спирта, содержащегося в измеряемой среде и температуры измеряемой среды;

2 – в состав комплекса входят расходомеры Promag и (или) ЭМИС-МАГ 270 и (или) OPTIFLUX и датчики температуры – применяются для измерений и учета объема виноматериалов, соков спиртованных и др., алкогольной продукции, вин, пива и др. и температуры измеряемой среды;

3 – в состав комплекса входят расходомеры Promass и (или) ЭМИС-МАСС 260 и (или) OPTIMASS x400 и (или) расходомеры Promag и (или) ЭМИС-МАГ 270 и (или) OPTIFLUX и датчики температуры – для измерений и учета объема спирта, в т.ч. этилового, водно-спиртовых растворов, спиртосодержащей, в т.ч. коньячных спиртов, виноматериалов, соков спиртованных и др., алкогольной продукции, в т.ч. коньяков, бренди, вин, пиво и др., крепости, объема этилового спирта, содержащегося в измеряемой среде и температуры измеряемой среды.

БАЗИС 2006М выполняет следующие функции:

- сбор первичных данных от расходомеров по приборной шине;
- определение общей массы и (или) объема измеряемой среды;

- при работе с алкогольной и спиртосодержащей продукцией фиксацию с заданным интервалом параметров измеряемой среды в собственном локальном архиве, в том числе:
 - измеренный объем продукта, приведенный к температуре плюс 20 °С;
 - измеренный объем продукта при текущей температуре;
 - крепость измеряемой среды (при применении Promass, ЭМИС-МАСС 260, ОПТИМАСС x400, Promass 100 (Promass 200));
 - объем безводного спирта, приведенного к температуре плюс 20 °С;
 - учёт готовой продукции в штуках (при использовании счётчика бутылок);
 - температура измеряемой среды;
 - время измерения параметров.
- местную индикацию вышеуказанных параметров на операторской панели и (или) планшетном компьютере;
- сохранение ранее измеренных значений при отключении питания БАЗИС 2006М с отметкой в памяти с момента отключения;
- передачу данных из локального архива по запросу внешних клиентов;
- регистрацию показаний расходомеров;
- регистрацию событий с фиксацией времени;
- передачу данных локального архива 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 "БАЗИС 2006М" и в режиме "Останов".

Локальный архив комплекса расположен в энергонезависимой памяти, он является первичным источником данных для ЕГАИС, обеспечивая безусловную сохранность своего содержимого безотносительно от текущего состояния комплекса.

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

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

Объём измеряемой среды определяется соотношением значений прошедшей через расходомер измеренной массы измеряемой среды, его плотности и температуры (в случае применения расходомера Promass, ЭМИС-МАСС 260, ОПТИМАСС x400, Promass 100 (Promass 200) или прямым измерением объёма (в случае применения расходомера Promag, ЭМИС-МАГ 270, ОПТИФЛУХ).

Плотность измеряемой среды измеряется резонансным методом: определённая частота резонирующих измерительных трубок расходомера соответствует определённой плотности продукта (в случае применения расходомера Promass, ЭМИС-МАСС 260, ОПТИМАСС x400).

Температура измеряемой среды измеряется термосопротивлением, встроенным в расходомер (в случае применения расходомера Promass, ЭМИС-МАСС 260, ОПТИМАСС x400) или термометром сопротивления типа Pt100 установленным на трубопроводе.

Крепость спирта в процентах по объёму и объём безводного спирта определяются в УСПД комплекса с применением алгоритмов пересчёта, согласно данным зависимости концентрации от температуры и плотности (по ГОСТ 3639-79), измеренных расходомером (при применении Promass, ЭМИС-МАСС 260, ОПТИМАСС x400) массы, плотности и температуры измеряемой среды. Для каждой измеряемой среды содержащую спирт и выпускаемой в соответствии с техническими условиями на данную продукцию, применяется алгоритм пересчёта, полученный экспериментальным методом с применением жидкостей с заранее известными характеристиками.

Измеренные и рассчитанные параметры измеряемой среды отображаются на экране операторской панели УСПД, архивируются в локальном архиве УСПД.

Места опломбировки

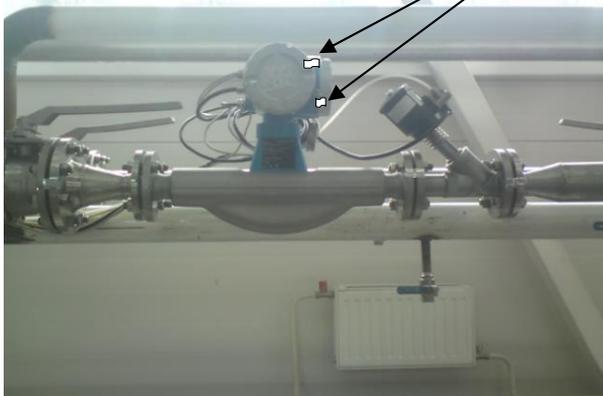


Фото 1.
Расходомер Promass



Фото 2.
Расходомер Promag



Фото 3.
Расходомер электромагнитный
ЭМИС-МАГ 270



Фото 4.
Расходомер массовый ЭМИС-МАСС 260



Фото 5.
Расходомер электромагнитный
ОПТИФЛУКС



Фото 6.
Расходомер-счетчик массовый ОПТИМАСС



Фото 7. Шкаф УСПД

Место опломбировки

После установки и пуска комплекса в эксплуатацию, пломбируются следующие места и соединения:

- дверца шкафа УСПД;
- крышки корпусов расходомеров;
- крышки корпусов датчиков температуры.

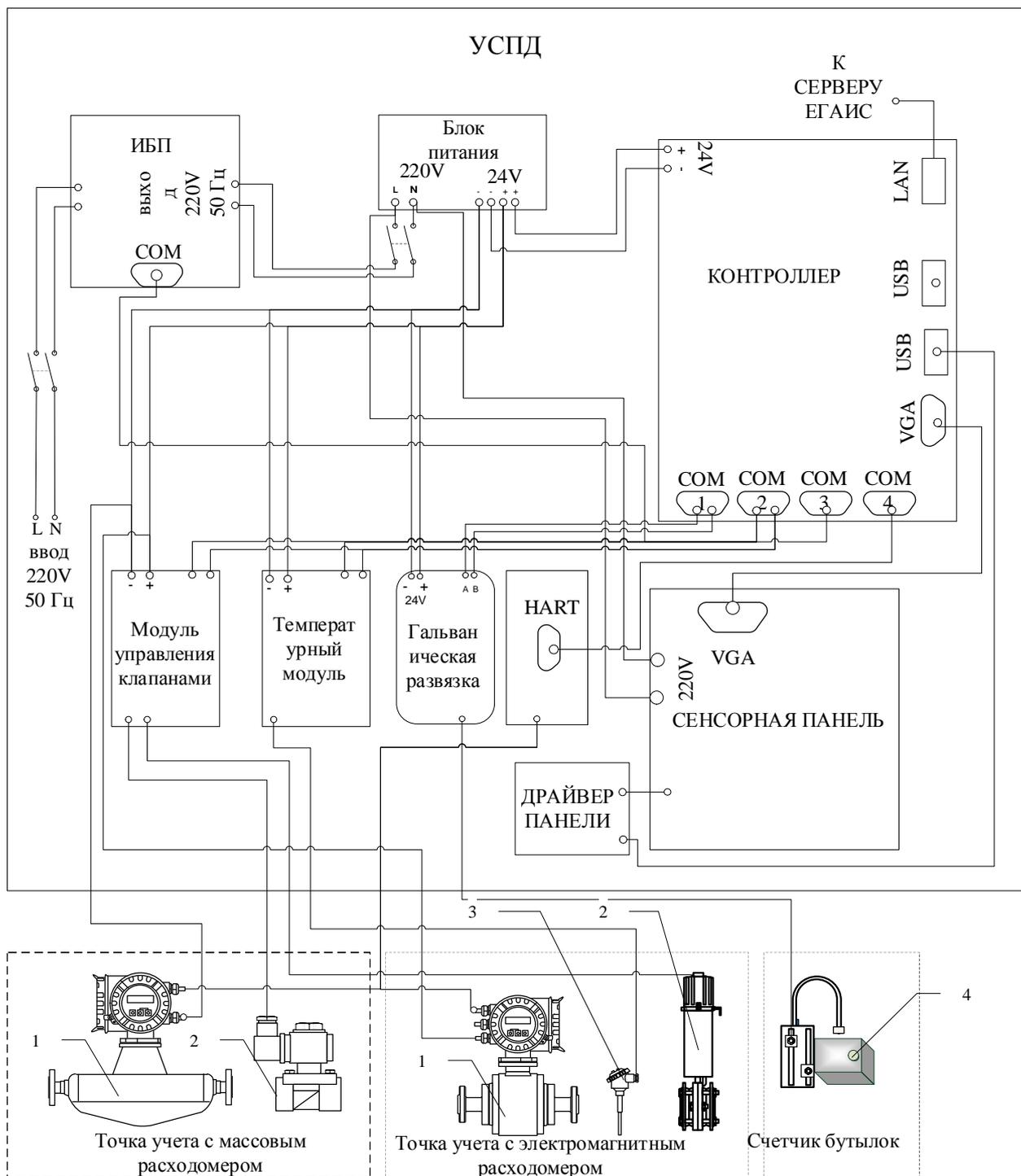


Рисунок 1 – Структурная схема комплекса
1- расходомер; 2- запорный клапан; 3- термосопротивление; 4- счетчик бутылок

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) комплекса "БАЗИС 2006М" проводит опрос первичных датчиков. На основании полученных данных, ПО проводит фиксацию, архивирование, необходимые расчёты и формирует отчётный файл.

С помощью ПО возможно:

- удаленное управление комплексом с операторской панели, позволяющее производить смену режимов и продуктов;
- дистанционный контроль основных технологических показателей в режиме реального времени: основное окно программы отображает перечень УСПД, приборов измерения, основные технологические параметры выбранного прибора с отображением на временном графике крепости продукта (%) и расхода (кг/ч);
- корректировать справочник продукции и загрузку его в УСПД;
- загрузить в УСПД таблицы плотностей продуктов, необходимых для проведения расчета процентных показателей, приведения показателей крепости к температуре плюс 20 °С;
- представление результатов измерений, накопленных в УСПД, в формате, определенном системой ЕГАИС;
- автоматическая выгрузка данных ЕГАИС;
- программа автоматически ведет технологический отчет, где фиксируются основные действия оператора.

Измеренные и рассчитанные параметры измеряемой среды индицируются на экране операторской панели УСПД, архивируются в локальном архиве УСПД и передаются в ЕГАИС.

ПО защищено от несанкционированного доступа к настройкам при помощи HASP-ключа.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Идентификационные параметры программного обеспечения (ПО) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	UspdUser
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.11.1
Цифровой идентификатор ПО	AD165C5B
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	CRC 32

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 - "высокий".

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Технические характеристики

Тип измерительного канала и преобразователя объема (расхода)	Ду, мм	Диапазон расходов, м ³ /ч	Диапазон температур, °С	Рабочее давление, МПа	Госреестр №
Расходомер массовый Promass	от 8 до 100	от 0,1 до 320	от -50 до +60	4	15201-05 15201-11 57484-14
Счетчик-расходомер массовый ЭМИС-МАСС 260	от 10 до 100	от 0,005 до 1200	от -40 до +120	4	42953-15
Расходомер-счетчик ОПТИМАСС х400	от 8 до 100	от 0,005 до 262,5	от -40 до +120	4	53804-13

Тип измерительного канала и преобразователя объема (расхода)	Ду, мм	Диапазон расходов, м ³ /ч	Диапазон температур, °С	Рабочее давление, МПа	Госреестр №
Расходомер электромагнитный Promag	от 8 до 100	от 0,2 до 250	от -20 до +60	4	14589-09 14589-14 61467-15
Расходомер электромагнитный ЭМИС-МАГ 270	от 15 до 100	от 0,06 до 283	от -20 до +65	4	54036-13
Расходомер электромагнитный OPTIFLUX	от 6 до 100	от 0,0002 до 339,2	от -20 до +120	4	40075-13

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	1	2	3
Исполнения комплекса			
Диапазон измерений концентрации измеряемой среды, % спирта	от 9 до 99	-	от 9 до 99
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма безводного спирта в измеряемой среде в диапазонах, %:			
- с концентрацией этилового спирта не менее 38 %	±0,8	-	±0,8
- с концентрацией этилового спирта в диапазоне от 20 до 38 %	±1,5	-	±1,5
- с концентрацией этилового спирта в диапазоне от 9 до 20 %	±3,0	-	±3,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности измеряемой среды, кг/дм ³	±0,001	-	±0,001
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений концентрации измеряемой среды, %	±0,2	±0,2	±0,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры измеряемой среды, °С	±0,5	±0,5	±0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема, %	±0,5	±0,5	±0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры измеряемой среды, °С	±0,5	±0,5	±0,5

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Длина соединительных кабелей между УСПД и расходомерами, без применения специализированного оборудования, м, не более	1200
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220±22 50±1
Потребляемая мощность в зависимости от исполнения, Вт, не более: от 1 до 8 каналов от 9 до 15 каналов	300 600
Температура окружающей среды, °С	от +10 до +35
Для термометра сопротивления Pt100	По технической документации на них
Для запорной арматуры	По технической документации на них
Относительная влажность воздуха, % не более	80
Средний срок службы, лет, не менее	12

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель УСПД комплекса методом трафаретной печати и на титульный лист паспорта - типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Комплекс измерительный автоматизированного учета алкоголя в составе: Расходомер Термометр сопротивления Pt100 Шкаф управления	“БАЗИС 2006М”	1 шт.	в соответствии с заказом
	Promass; Promass 100 (Promass 200); (ЭМИС-МАСС 260; ОПТИ-MASS x400; Promag; Promag (модификации Promag 100, Promag 200, Promag 400, Promag 800); ЭМИС-МАГ 270; ОПТИFLUX)	от 1 до 15 шт.	в соответствии с заказом
	ТС	от 1 до 15 шт.	при применении Promag
	УСПД	1 шт.	
Запорная арматура	ЗА	от 1 до 15 шт.	в соответствии с заказом
Счетчик бутылок УСБ и/или СПМ	УСБ/СПМ	от 1 до 15 шт.	в соответствии с заказом
Комплект ПО	UspdUser	1 экз.	
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.	
Паспорт	ПС	1 экз.	
Методика поверки	МП 58632-14 с изменением №1	1 экз.	

Поверка

осуществляется по документу МП 58632-14 "ТСИ. Комплекс измерительный автоматизированного учета алкоголя "БАЗИС 2006М". Методика поверки" с изменением № 1, утвержденному ФГУП "ВНИИМС" 29.03.2019 г.

Основные средства поверки:

- установка "УПСЖ-200" (регистрационный № 43499-09), диапазон расходов от 0,03 до 200 м³/ч, погрешность ±0,05 %;
 - мерники образцовые 2-го разряда по ГОСТ 8.400-2013 вместимость 20, 100, 500 дм³, погрешность ±0,1 %;
 - мерник технический 1-го класса по ГОСТ 8.633-2013 вместимостью 10000 дм³, погрешность ±0,2 %.
 - Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.
- Знак поверки наносится в паспорт и (или) на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным автоматизированного учета алкоголя “БАЗИС 2006М”

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

ГОСТ 12.2.007.0-75 "ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности"

ГОСТ 22782.0-81 "Электрооборудование взрывозащищенное. Общие технические требования и методы испытаний"

Технические условия ТУ 5131-414-93408461-2014 с изм. №1

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью "Завод аграрных химических продуктов"
(ООО "Завод Агрохимпродукт")

ИНН 6911024127

Адрес: 171261, Тверская обл., Конаковский район, п.г.т. Редкино, ул. Заводская, д.1

Тел.: +7 (495) 783-7157

E-mail: 7837157@mail.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: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП "ВНИИМС" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.