

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### 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 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" (Госреестр № 15201-11) и (или) один или несколько расходомеров электромагнитных "Promag" (Госреестр №14589-09);
- промышленный контроллер семейства I-8000 с комплектом программного обеспечения и локальным архивом (Госреестр № 50676-12);
- 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:
  - операторскую панель (ОП) для отображения измеренных и вычисленных параметров и настройки или планшетный компьютер;
  - радиомодем для сетей сотовой связи стандарта GSM/GPRS;
  - модем приборной сети (HART-модем);
  - источник бесперебойного питания (ИБП), в т.ч. выполненный в виде выносного модуля;
  - систему вторичного питания для измерительных преобразователей;
  - комплект антенно-фидерного оборудования для GSM/GPRS-модема;
  - программное обеспечение УСПД-Клиент, для установки на компьютер пользователя или на сервер Единой Государственной Автоматизированной Информационной Системы (ЕГАИС), предназначено для опроса УСПД и выдачи измеренных показателей в формате базы данных;
  - термометр сопротивления Pt100 с диапазоном измерений от -50 до +150 °С (при применении Promag);
  - 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 – 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 датчики температуры – виноматериалов, соков спиртованных и др., алкогольной продукции, вин, пива и др. и температуры измеряемой среды;

3 – в состав комплекса входят расходомеры Promass, и (или) расходомеры Promag 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 20 °С;
  - измеренный объем продукта при текущей температуре;
  - крепость измеряемой среды (при применении Promass);
  - объем безводного спирта, приведенного к 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;
- опрос контроллера 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 "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 электроснабжении, без подключения внешней нагрузки, составляет не менее 20 минут после окончания подачи электропитания при полной зарядке аккумулятора ИБП.

Объем измеряемой среды определяется соотношением значений прошедшей через расходомер измеренной массы измеряемой среды, его плотности и температуры (в случае применения расходомера Promass) или прямым измерением объема (в случае применения расходомера Promag).

Плотность измеряемой среды измеряется резонансным методом: определённая частота резонирующих измерительных трубок расходомера соответствует определённой плотности продукта (в случае применения расходомера Promass).

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

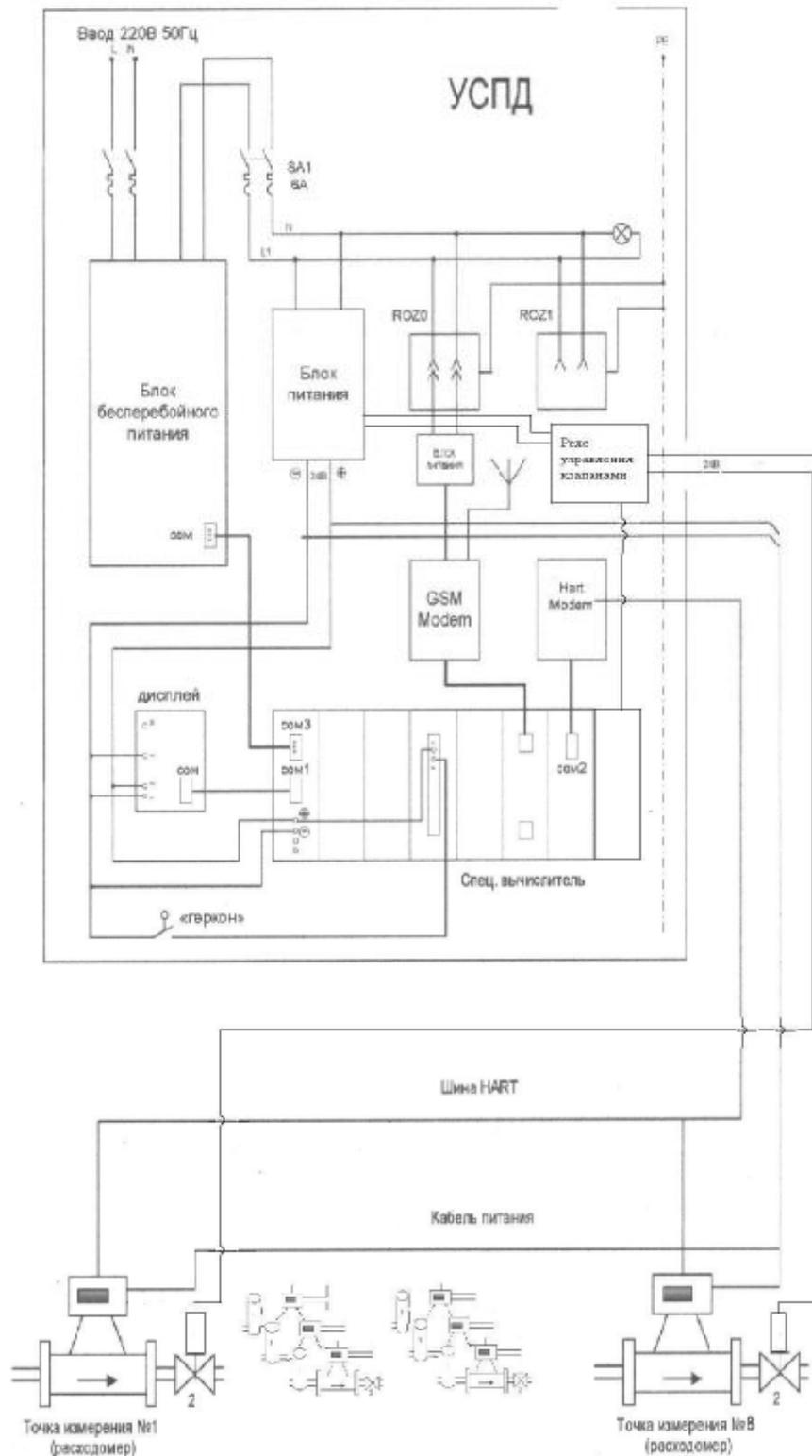
Крепость спирта в процентах по объему и объем безводного спирта определяются в УСПД комплекса с применением алгоритмов пересчёта, согласно данным зависимости концентрации от температуры и плотности (по ГОСТ 3639-79), измеренных расходомером (при применении Promass) массы, плотности и температуры измеряемой среды. Для каждой измеряемой среды содержащую спирт и выпускаемой в соответствии с техническими условиями

на данную продукцию, применяется алгоритм пересчета, полученный экспериментальным методом с применением жидкостей с заранее известными характеристиками.

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

### Комплекс измерительный автоматизированного учета алкоголя БАЗИС 2006М

(Схема структурная)



1 – воздухоотделитель; 2 – клапан



Фото 1. Расходомер Promass и клапан



Фото 2. Расходомер Promag и дисковый затвор



Фото 3 и 4. Шкаф УСПД

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

- дверца шкафа УСПД;
- разъемные места соединений расходомера и технологического трубопровода;
- крышки корпусов расходомеров;
- разъемные места соединений запорных клапанов и технологического трубопровода;
- крышки корпусов запорных клапанов;
- крышки корпусов датчиков температуры.

### **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 места оператора, 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, необходимых для проведения расчета процентных показателей, приведения показателей крепости к 20 °С;
- представление результатов измерений, накопленных в УСПД, в формате, определенном системой ЕГАИС;
- автоматическая выгрузка данных ЕГАИС;
- предоставление возможности выгружать данные ЕГАИС вручную;
- 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 могут быть переданы другим пользователям (ЕГАИС, локальная сеть потребителя комплекса и т.п.)

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

Идентификационные параметры программного обеспечения (ПО)

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
UspdUser	UspdUser	3.11.1	AD165C5B	CRC 32

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений "С" по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Диапазон измерений массового расхода при использовании расходомеров Promass, в зависимости от Ду, т/ч</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Ду8</li> <li>· Ду15</li> <li>· Ду25</li> <li>· Ду40</li> <li>· Ду50</li> <li>· Ду80</li> <li>· Ду100</li> </ul>	<p>0,1...1 1...5 2...15 4...40 10...60 20...150 50...320</p>
<p>Диапазон измерений объемного расхода при использовании расходомеров Promag, в зависимости от Ду, м<sup>3</sup>/ч</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Ду8</li> <li>· Ду15</li> <li>· Ду25</li> <li>· Ду40</li> <li>· Ду50</li> <li>· Ду65</li> <li>· Ду80</li> <li>· Ду100</li> </ul>	<p>0,2...1 1...5 2...15 4...30 7...60 10...100 15...120 50...250</p>

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений концентрации измеряемой среды, % спирта	9...99
Диапазон температуры измеряемой среды при использовании Promass, °С	-50...+60
Диапазон температуры измеряемой среды при использовании Promag, °С	-20...+60
Рабочее давление измеряемой среды не более, МПа	4
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема, % <ul style="list-style-type: none"> <li>· исполнение 1</li> <li>· исполнение 2</li> <li>· исполнение 3</li> </ul>	± 0,2 ± 0,5 ± 0,2...± 0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма безводного спирта в измеряемой среде (только при применении Promass) в диапазонах, %: <ul style="list-style-type: none"> <li>- с концентрацией этилового спирта не менее 38 %</li> <li>- с концентрацией этилового спирта в диапазоне от 20 до 38 %</li> <li>- с концентрацией этилового спирта в диапазоне от 9 % до 20 %</li> </ul>	± 0,8 ± 1,5 ± 3,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности измеряемой среды (только при применении Promass), кг/дм <sup>3</sup>	± 0,001
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений концентрации измеряемой среды (только при применении Promass), %	± 0,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры измеряемой среды, °С	± 0,5

Длина соединительных кабелей между УСПД и расходомерами, без применения специализированного оборудования - не более 1200 м (по ходу кабельной трассы).

Электропитание - сеть переменного тока напряжением (220±20) В частотой (50±1) Гц.

Потребляемая мощность не более 300 Вт.

Климатические условия эксплуатации комплекса:

- температура окружающей среды - от минус 40 до плюс 60 °С для расходомеров "Promass", от минус 10 до плюс 60 °С для расходомеров "Promag", для запорной арматуры определяется по технической документации на них, для остальных составных частей комплекса от плюс 15 до плюс 35 °С;

- относительная влажность воздуха - не более 80 %.

Средний срок службы - 12 лет.

### Знак утверждения типа

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

## Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Комплекс измерительные автоматизированного учета алкоголя в составе:	“БАЗИС 2006М”	1	в соответствии с заказом
Расходомер Promass	Promass	1...8	в соответствии с заказом
Расходомер Promag	Promag	1...8	в соответствии с заказом
Термометр сопротивления Pt100	ТС	1...8	при применении Promag
Шкаф управления	УСПД	1	
Запорная арматура	ЗА	1...8	в соответствии с заказом
Счетчик бутылок УСБ и/или СПМ	УСБ/СПМ	1...8	в соответствии с заказом
Комплект ПО	USPDUser	1...8	в соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации	РЭ	1	
Паспорт	ПС	1	
Методика поверки	МП	1	

### Поверка

осуществляется в соответствии с методикой МП 58632-14 "ГСИ. Комплекс измерительный автоматизированного учета алкоголя "БАЗИС 2006м". Методика поверки", утвержденной ФГУП "ВНИИМС" в августе 2014 г.

Основное поверочное оборудование:

- установка "УПСЖ-200", диапазон расходов 0,03...200 м<sup>3</sup>/ч, погрешность ±0,05 %;
- мерники образцовые 2-го разряда по ГОСТ 8.400-80 вместимость 20, 100, 500 дм<sup>3</sup>, погрешность ±0,1 %;
- мерник технический 1-го класса по ГОСТ 13844-68 вместимостью 10000 дм<sup>3</sup>, погрешность ±0,2 %;
- анализатор плотности жидкостей Anton Paar DMA4500, диапазон измеряемых плотностей – от 0,0 до 2,0 г/см<sup>3</sup> погрешность ±0,00005 г/см<sup>3</sup>.
- термометр лабораторный стеклянный ртутный ТЛ-4 (цена деления 0,1 С°)

### Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации.

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

1. ГОСТ Р 52931 – 2008 – "Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия"
2. ГОСТ 12.2.007.0 – 75 "ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности".
3. ГОСТ 22782.0 – 81 "Электрооборудование взрывозащищенное. Общие технические требования и методы испытаний".
4. Технические условия ТУ 5131-414-93408461-2014.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**  
осуществление торговли

**Изготовитель**

ООО "Завод Агрохимпродукт"  
171261, Тверская обл., Конаковский район, п.г.т. Редкино, ул. Заводская, д.1  
Тел. +7(495)783-7157;  
E-mail: [7837157@mail.ru](mailto: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: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://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

Ф.В. Булыгин

М.п.

“\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2014 г.