

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы измерительные КСИП-2-М

#### Назначение средства измерений

Комплексы измерительные КСИП-2-М (далее КСИП-2-М) предназначены для измерений объема и количества алкогольной продукции, а также концентрации безводного спирта (крепости) и его объема в алкогольной продукции, в том числе шампанских и игристых винах, крепленых и натуральных винах, пиве, пивных напитках, газированных и негазированных напитках.

#### Описание средства измерений

КСИП-2-М включает:

- гидравлический узел;
- блок измерений;
- блок питания;
- комплект кабелей;
- компьютерный комплект в составе системного блока, монитора, клавиатуры, манипулятора "мышь".

Гидравлический узел включает:

- расходомер электромагнитный типа СИМАГ-11 (Госреестр №50225-12) для измерения объемного расхода и объема электропроводящих жидкостей и преобразования измеренных значений в частотно-импульсный выходной сигнал;
- клапан электромагнитный отсечной;
- клапан электромагнитный входной;
- датчик температуры, типа термометры платиновые технические ТПТ;

Блок измерений включает:

- поверочный резервуар с электромагнитным клапаном слива;
- резервуар нагрева с мешалкой, электронагревателем, датчиком температуры, типа ТПТ. и электромагнитным клапаном слива;
- поплавковую камеру с датчиком температуры, типа ТПТ. и электромагнитным клапаном слива;
- опто-электронный узел с прибором с зарядовой связью (ПЗС);
- электронную плату с управляющим контроллером;
- жидко-кристаллический дисплей (ЖКД).

Контроллер управляет работой исполнительных элементов, производит обработку первичной информации и вычисления и выдает результаты расчетов на ЖКД и на компьютер. Результаты измерений с нарастающим итогом хранятся в энергонезависимой памяти контроллера.

Для регистрации количества алкогольной продукции на компьютере предусмотрена передача данных с контроллера КСИП-2-М и электронного счетчика бутылок УСБ-5 на компьютер, по запросу программы компьютера, через стандартный интерфейс. При этом компьютер не вносит изменений в результаты измерений.

КСИП-2-М рассчитан на дискретный и непрерывный режим работы.

По команде "Пуск" с блока измерений открывается отсечной электромагнитный клапан и жидкость начинает поступать на розлив. Открывается входной электромагнитный клапан и часть жидкости поступает в резервуар нагрева и поплавковую камеру. Датчики температуры замеряют температуру жидкости в магистрали, в резервуаре нагрева и в поплавковой камере. На поплавке установлена шторка со целевой диафрагмой, через которую на неподвижно закрепленную линейку ПЗС попадает луч света. В зависимости от плотности жидкости засвечиваются различные ячейки линейки ПЗС. После проведения замера открываются сливные электромагнитные клапаны и жидкость сливается из резервуара нагрева и поплавковой камеры.

На ЖКД выводится следующая информация:

- текущее время и дата;
- текущая крепость жидкости, приведенная к 20 °С;
- текущий объем жидкости;
- текущее значение объема безводного спирта, приведенного к 20 °С;
- общий суммарный объем жидкости;
- общий суммарный объем безводного спирта, приведенного к 20 °С.

Информация о работе КСИП-2 на экран компьютера выводится в двух режимах:

- текущий режим;
- суточный режим.

В текущем режиме выводится следующая информация:

- текущее время и дата;
- время начала текущих измерений;
- абсолютные значения:
  - суммарный объем жидкости;
  - суммарный объем безводного спирта, приведенного к 20 °С;
  - суммарное количество бутылок;
- текущие параметры:
  - температура жидкости
  - крепость жидкости, приведенная к 20 °С;
  - текущий объем жидкости;
  - текущее значение объема безводного спирта, приведенного к 20 °С;
  - текущее количество бутылок;
- дополнительная информация:
  - показания всех датчиков температуры;
  - индикация состояния всех электромагнитных клапанов;
  - индикация и координата положения поплавка;
  - индикация неисправностей.

В суточном режиме КСИП-2-М должен обеспечивать вывод на экран компьютера следующих параметров:

- дата начала периода;
- дата окончания периода;
- за выбранный период:
  - суммарный объем жидкости;
  - суммарный объем безводного спирта, приведенного к 20 °С;
  - суммарное количество бутылок;
  - события за выбранный период в виде таблицы.

Для передачи информации в ЕГАИС на компьютере формируются специальные файлы в соответствующем формате.

Блокировка доступа к программе работы КСИП-2-М достигается специальным межблочным кабелем, который используется только в процессе наладки прибора или при проведении текущего ремонта и хранится на предприятии изготовителя.

Схема КСИП-2-М представлена на Рис.1

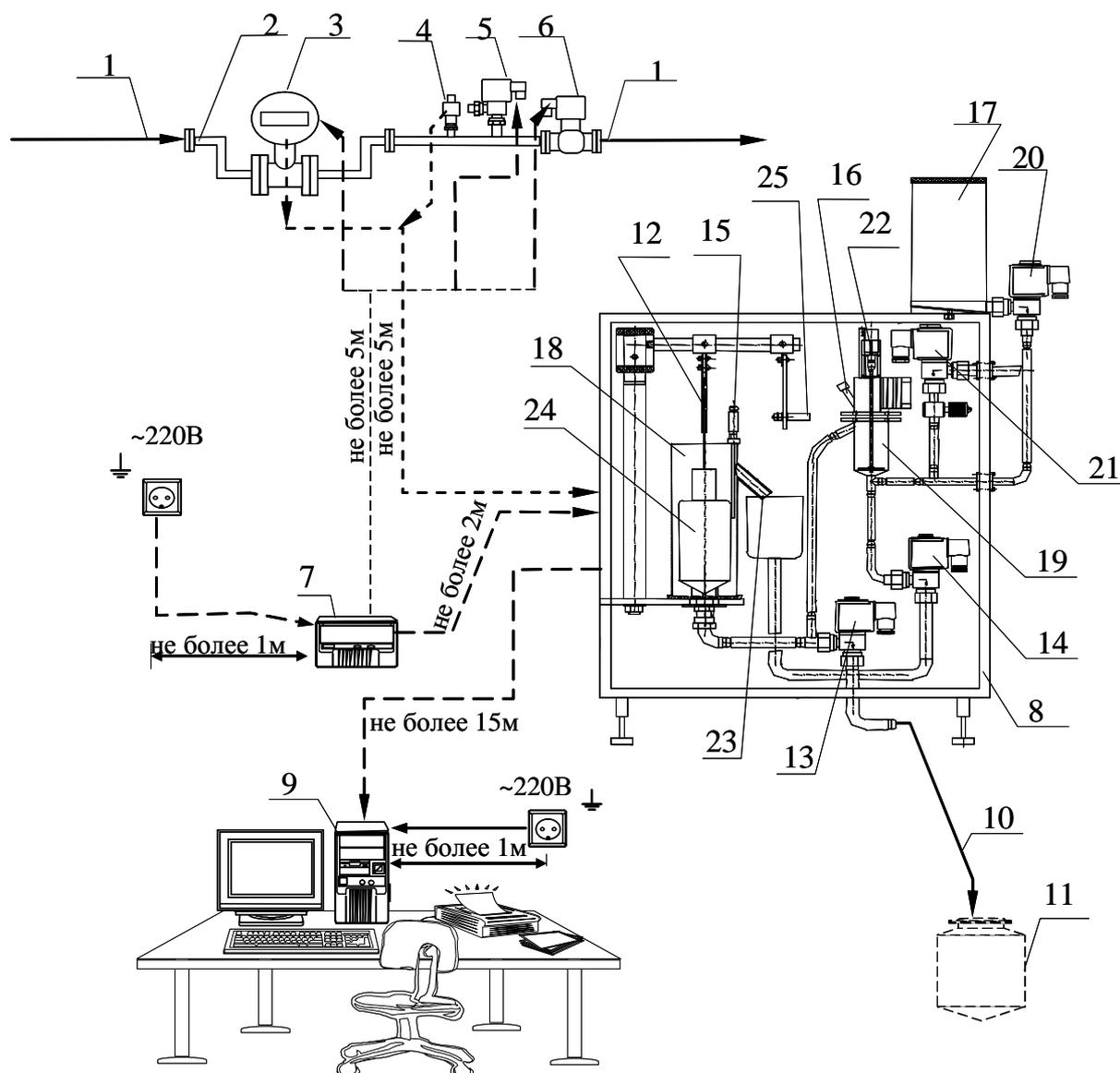


Рис. 1. Схема КСИП-2-М

- |                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| 1- Трубопровод               | 14- Клапан слива          |
| 2- Узел клапанов и датчиков  | 15- Датчик температуры    |
| 3- Расходомер                | 16- Датчик температуры    |
| 4- Датчик температуры        | 17- Ёмкость поверочная    |
| 5- Клапан входной            | 18- Цилиндр измерительный |
| 6- Клапан отсечной           | 19- Цилиндр нагрева       |
| 7- Блок питания              | 20- Клапан поверочный     |
| 8- Блок измерительный        | 21- Клапан входной        |
| 9- Компьютер                 | 22- Мешалка               |
| 10- Трубопровод слива замера | 23- Датчик перелива       |
| 11- Ёмкость слива-замера     | 24- Поплавок              |
| 12- ПЗС линейка              | 25- Источник света        |
| 13- Клапан слива             |                           |

### Программное обеспечение (ПО)

Программное обеспечения (ПО) выполняет вычисление:

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО)

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
КСИП-2М-М	firmware	Не ниже 1.0	недоступно	недоступно
КСИП	КСИП	1.28	F8C9DEAD	LRC32

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – С.

**Метрологические и технические характеристики**

приведены в таблице 1

Таблица 1

Диапазон рабочих расходов алкогольной продукции, м <sup>3</sup> /ч	от 0,1 до 13,0; от 13 до 54
Диапазон измерений крепости алкогольной продукции, % об.	от 3 до 9; от 9 до 20; от 20 до 38; от 38 до 76
Диапазон измерений температуры алкогольной продукции, °С	от минус 25 до 65
Пределы допустимой абсолютной погрешности измерений температуры ( $\Delta t$ ), °С	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема алкогольной продукции ( $\delta v$ ), %	$\pm 0,3$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений крепости алкогольной продукции, приведенной к 20 °С, ( $\Delta c$ ), % об.	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема безводного спирта, приведенного к 20 °С ( $\delta v_c$ ), % для крепости от 3 до 9 для крепости от 9 до 20 для крепости от 20 до 38 для крепости от 38 до 76	$\pm 4,0$ $\pm 3,0$ $\pm 1,5$ $\pm 0,8$
Наибольший регистрируемый нарастающим итогом объем алкогольной продукции, л, не менее	999999999
Наибольший регистрируемый нарастающим итогом объем безводного спирта, л, не менее	999999999
Время хранения основных данных сливов, лет, не менее	5
Диапазон рабочего давления в трубопроводе, МПа	от 0,015 до 0,45
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от 15 до 40
Напряжение питающей сети, В	от 196 до 242
Частота питающей сети, Гц	50 $\pm$ 1
Потребляемая мощность, Вт не более	500
Габаритные размеры измерительного блока, мм	600x220x960
Масса комплекса, кг, не более	40

**Знак утверждения типа**

наносится на измерительный блок с помощью шильдиком или окраской по трафарету, на документацию - типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс измерительный КСИП-2-М	СИП 02.000.000В	1
Компьютер в составе системного блока, монитора, клавиатуры, мыши		1
Кабельный комплект		1
Паспорт	КИЮ 02.000.000ПС	1
Методика поверки	КИЮ 02.000.000МП	1

### Поверка

осуществляется в соответствии с методикой "Комплексы измерительные КСИП-2-М. Методика поверки" КИЮ. 02.000.000МП, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2012 г.

Основное поверочное оборудование:

- комплект ареометров по ГОСТ 18481-81 АСП-2, №1-13, диапазон измерений от 10% до 76%, цена деления 0,1%;
- ареометр АСП-1 по ГОСТ 18481-81, диапазон измерений от 10% до 100%, цена деления 0,2%;
- установка поверочная УП-1, диапазон измерений от 0,1 м<sup>3</sup>/ч до 9 м<sup>3</sup>/ч, относительная погрешность ±0,15%;
- установка поверочная METROST-112-100/160, диапазон измерений от 0,04 м<sup>3</sup>/ч до 160 м<sup>3</sup>/ч, относительная погрешность ±0,3%;
- прибор для отгонки спиртосодержащих жидкостей по методике ГОСТ 5363-93;
- термометр ТЛ-4 по ГОСТ 28498-90, шкала от 0 °С до 55 °С, от 50 °С до 105 °С, цена деления 0,1 °С.

Сведения о методиках (методах) измерений отсутствуют.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным КСИП-2-М.

Технические условия ТУ 5131-004-13184929-2002 (КИЮ 02.000.000ТУ)

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление торговли и товарообменных операций;
- выполнение государственных учетных операций.

### Изготовитель

ЗАО "Экологический центр ЗИХ"

Юридический адрес: 121096, г. Москва, ул. Филевская 2-я, д. 7, корп. 6, пом. ТАРП ЗАО.

Фактический адрес: 121087, г. Москва, Береговой проезд д.4 корп.3 стр. 5

тел./факс 145-84-70

### Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС». Регистрационный номер 30004-08

Россия, 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

тел.: (495) 437 55 77, факс: (495) 437 56 66

Заместитель Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.