

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

2005 г.

СИСТЕМЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ
"АЛКО-2"

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 20053-05
Взамен № 20053-00

Выпускаются по техническим условиям ЛГФИ.407219.003 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы измерительные "АЛКО-2" (в дальнейшем - системы), предназначены для измерения и учета объема водочных и других водноспиртовых растворов с удельной электропроводностью от $5 \cdot 10^{-5}$ до 10 См/м, объемной концентрации (в дальнейшем - крепость) и объема этилового спирта, содержащегося в измеряемой среде, температуры измеряемой среды, а также подсчета количества бутылок.

Область применения систем - линии розлива предприятий по производству ликеро-водочных изделий.

ОПИСАНИЕ

Система включает в себя специализированный вычислитель СВ, контроллер связи КС, модем, устройство сбора и обработки информации на базе персонального компьютера и датчики:

- первичный преобразователь расхода ППР-7 электромагнитный для измерения расхода среды;
- рефрактометр ИРФ-471АВ для измерения объемной концентрации этилового спирта в среде (в дальнейшем - крепость);
- термопреобразователь сопротивления платиновый ТСП-001 с градуировочной характеристикой 100П для измерений температуры среды;
- универсальный счетчик бутылок УСБ-3 или управляющий модуль учета продукции УМУП (в дальнейшем - счетчик бутылок) для измерений количества бутылок, прошедших через зону контроля счетчика.

Сигналы от всех перечисленных датчиков передаются на специализированный вычислитель СВ, который производит их обработку, индикацию и архивацию параметров измеряемой среды.

Устройство сбора и обработки информации на базе персонального компьютера служит

для визуализации всех показателей измеряемой среды и вывода их на печать.

Контролер связи КС позволяет использовать один персональный компьютер для вывода информации с нескольких систем, не имеющих КС и персонального компьютера. Максимальное количество таких систем – 4. Возможно каскадное включение 4-х КС. В этом случае имеется возможность использовать один персональный компьютер для вывода информации с 13-ти систем, четыре из которых имеют КС, а остальные не имеют ни КС, ни персонального компьютера.

Модем обеспечивает передачу информации между СВ и ПК посредством телефонной линии.

Система выводит на индикатор СВ и экран дисплея следующие параметры: суммарный объем измеряемой среды; суммарный объем безводного спирта, содержащегося в измеряемой среде; текущий объемный расход; крепость измеряемой среды; температуру измеряемой среды; суммарное количество бутылок, прошедших по линии розлива; текущее время и текущую дату; сообщения об ошибках.

Система также обеспечивает: сохранение ранее измеренных значений объемов, крепости, количества бутылок и времени наработки при отключении питания системы с отметкой в памяти момента отключения; автоматический возврат из любого режима индикации в режим индикации текущего времени; индикацию показателей за смену с возможностью сброса текущей индикации; хранение в архиве последней сброшенной информации о показателях за смену; создание годового архива и возможность вывода из архива на собственный индикатор информации о суммарных объемах, крепости, температуре, количестве бутылок, отключении питания системы и ошибках за любые сутки одного года по отношению к текущей дате, индицируемой СВ; вывод на экран собственного ПК или внешней ЭВМ типа IBM PC информации из годового архива за любой интервал времени одного года; возможность корректировки текущей даты и текущего времени, изменения масштабирующего коэффициента, ввода кода пользователя системы, изменения пароля пользователя.

Датчики системы имеют степень защиты IP54 по ГОСТ 14254 и могут эксплуатироваться в помещениях класса В-1б согласно ПУЭ “Правила устройства электроустановок”.

ППР-7 в комплекте с СВ, а также каждый из остальных датчиков системы обладают взаимозаменяемостью.

Конкретный состав системы (наличие в системе счетчиков бутылок, контроллера КС, персонального компьютера) определяется вариантом поставки (по заказу потребителя).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение параметра			
	20	32	40	50
Диаметр условного прохода ППР-7, мм	20	32	40	50
Максимальный расход (Q_{max}), л/с ($m^3/ч$)	1,00 (3,60)	3,33 (12,0)	4,00 (14,4)	6,4 (23,04)
Минимальный расход (Q_{min}), л/с ($m^3/ч$)	вариант 1	0,017 (0,06)	0,11 (0,40)	0,40 (1,44)
	вариант 2	–	0,22 (0,80)	–

1. Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении суммарного объема равны:

±1,0 % для Ду 20 в диапазоне расходов от Q_{min} до $2Q_{min}$;

±0,5 % для Ду 20 в диапазоне от $2Q_{min}$ до Q_{max} ;

±0,5 % для остальных Ду в диапазоне от Q_{min} до Q_{max} .

2. Диапазон измерения крепости от 30 до 60 %.

3. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения крепости ±0,5 %.

4. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема безводного спирта, приведенного к температуре 20 °С:

$$\delta_{V_{абс}} = \pm 1,1 \sqrt{\delta_{V_{гр}}^2 + \left(\frac{\Delta_{S_{гр}}}{S} \cdot 100 \right)^2 + \left(10 \frac{\Delta_{ТСП}}{t} \right)^2}, \quad (1)$$

где $\delta_{V_{гр}}$ – пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема;

$\Delta_{S_{гр}} = \pm 0,5\%$ - пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения процентного содержания этилового спирта в измеряемой среде;

S – измеряемое значение крепости, %;

$\Delta_{ТСП}$ – абсолютная погрешность ТСП, определяемая по формуле (2), °С;

$$\Delta_{ТСП} = \pm(0,15 + 0,002|t|), \quad (2)$$

t – измеряемое значение температуры, °С.

5. Диапазон температуры измеряемой среды от плюс 1 до плюс 50 °С.

6. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры $\pm 0,5$ °С.

7. Давление измеряемой среды не более 0,1 МПа

8. Длина соединительных кабелей между СВ и датчиками - не более 50 м.

9. Электропитание - сеть переменного тока напряжением (220 ± 22) В частотой (50 ± 1) Гц.

Потребляемая мощность не более 250 ВА.

10. Система устойчива к воздействию внешнего постоянного магнитного поля напряженностью до 400 А/м и переменного магнитного поля с частотой 50 Гц напряженностью до 80 А/м.

11. Климатические условия эксплуатации системы приведены в таблице.

Таблица

Наименование параметра	Значение параметра для:	
	вычислителя СВ, контроллера связи КС	датчиков: ППР-7, спиртомера, ТСП001, счетчиков бутылок
Температура окружающей среды, °С	от плюс 15 до плюс 35°С	от плюс 15 до плюс 35 °
Относительная влажность при температуре	не более 80 % не более плюс 25°С	не более 98 % не более плюс 25 °С

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель вычислителя СВ методом трафаретной печати, на титульном листе паспорта - типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол.	Примечание
Система измерительная "АЛКО-2"	1	Состав согласно варианту поставки системы
Комплект эксплуатационной документации	1	
Компакт-диск с программой вывода архива на ПЭВМ IBM PC и руководством пользователя программой	1	
Методика поверки ЛГФИ.407219.003 МИ	1	

ПОВЕРКА

Поверка системы проводится в соответствии с методикой "ГСИ. Системы измерительные АЛКО. Методика поверки" ЛГФИ.407219.003 МИ, утвержденной ВНИИМС 01.06.2000г.

Основное поверочное оборудование:

Поверочная установка, диапазон расходов от 0,05 до 250 м³/ч, погрешность ±0,15 %.

Мегаомметр Ф4101, сопротивление до 500 МОм при напряжении 500 В; сопротивление до 100 МОм при напряжении 100 В; класс 1,5.

Магазин сопротивлений Р4831, сопротивление от 90 Ом до 100100 Ом, класс 0,02.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 12997 – "Изделия ГСП. Общие технические требования".
2. ГОСТ 12.2.007.0 – "ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности".
3. ЛГФИ.407219.003 ТУ – Системы измерительные "АЛКО-2". Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем измерительных АЛКО-2 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Заключение о соответствии требованиям безопасности - №94 АЮ30-2001.

Санитарно-эпидемиологическое заключение №52.НЦ.06.510.П.000271.02.04.

Изготовитель: ОАО "Арзамасский приборостроительный завод",

Адрес: Россия, 607220, г. Арзамас Нижегородской обл., ул.50 лет ВЛКСМ, дом 8

ФАКС: (831-47) 4-46-68, 4-12-26

www: oaoapz.com

E-mail: apz@oaoapz.com

Технический директор



Червяков А.П.