

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГИИСИ ФГУП "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

2009 г.

Системы измерительные "АЛКО-3"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>26520-08</u> Взамен №
-----------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ЛГФИ.407221.036 ТУ.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы измерительные "АЛКО-3" (в дальнейшем - системы), предназначены для измерений и учета объема спирта, дистиллята, водки и водно-спиртовых растворов (в дальнейшем – измеряемая среда), объемной концентрации (в дальнейшем - крепость) и объема этилового спирта, содержащегося в измеряемой среде, температуры измеряемой среды, а также подсчета количества бутылок.

Область применения систем – автоматический учет спирта, дистиллята, водки и водно-спиртовых растворов при их производстве, отгрузке и получении (в том числе на линиях розлива), а также формирование и передача информации в единую государственную автоматизированную систему учета объема производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции (ЕГАИС).

### ОПИСАНИЕ

Система включает в себя специализированный вычислитель СВ-3 (в дальнейшем – СВ), контроллер связи КС, модем, устройство сбора и обработки информации на базе персонального компьютера и устройства, именуемые в дальнейшем датчиками:

- турбинный преобразователь расхода геликоидный ТПРГ (Г.р. №23153-08) для измерений объема среды;

- оптический спиртомер "ИКОНЭТ-ВС-П" (Г.р. №24991-07) или рефрактометр ИРФ-471М (Г.р. №28596-07) или плотномер-спиртомер ПЛОТ-3С-М (Г.р. №25284-07) для измерений крепости;

- термопреобразователь сопротивления платиновый ТСП (Г.р. №14013-99) с градуировочной характеристикой 100П для измерений температуры среды;

- универсальный счетчик бутылок УСБ-5 или управляющий модуль учета продукции УМУП (в дальнейшем - счетчик бутылок) для подсчета количества бутылок, прошедших через зону контроля счетчика.

Сигналы от всех датчиков передаются на СВ, который обрабатывает, индицирует и архивирует параметры измеряемой среды.

Устройство сбора и обработки информации на базе персонального компьютера ПК 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. Максималь-

ное 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 КС и ПК.

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 и крепости, подсчитанного количества бутылок, 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 или внешнего персонального компьютера 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.

В зависимости от типа спиртомера, рода среды и значений погрешности система выпускается в нескольких исполнениях, которые в условном обозначении системы "АЛКО-3" обозначаются следующими символами:

- "Р"- с ИРФ, "И" - с ИКОНЭТ, "П" – с ПЛОТ-3С-М;
- "В"- для водки и водно-спиртовых растворов, "С"- для спирта ректифицированного, "СК"- для коньячного спирта, "Д" - для дистиллята, коньячного спирта и спирта ректифицированного;
- "1", "2" или "3" - обозначения пределов абсолютной погрешности измерения крепости;
- "г"- обозначения пределов допускаемой относительной погрешности измерений суммарного объема (только для значения  $\pm 0,25\%$ ).

Примеры: АЛКО-3-Ду-ИС2, АЛКО-3-Ду-РСК2, АЛКО-3-Ду-ИД2, АЛКО-3-Ду-ПС3г.

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

Каждая из составных частей системы обладает взаимозаменяемостью.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметр условного прохода (Ду) ТПРГ, мм	12	20	32	40	50	80	100
Максимальный расход $Q_{\max}$ , л/с ( $\text{м}^3/\text{ч}$ )	0,45 (1,62)	2,5 (9,0)	6,0 (21,6)	10 (36,0)	16 (57,6)	40 (144)	60 (216)
Минимальный расход $Q_{\min}$ , л/с ( $\text{м}^3/\text{ч}$ )	0,05 (0,18)	0,16 (0,576)	0,4 (1,44)	0,6 (2,16)	0,8 (2,88)	2,0 (7,2)	3,0 (10,8)
Габаритные размеры ТПРГ, мм, не более	80×90×40	100×100×50	125×115×65	140×115×65	160×130×80	200×160×110	225×180×125
Масса ТПРГ, кг, не более	0,4	0,70	1,3	2,0	3,0	7,5	10

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений суммарного объема равны:

-  $\pm 0,25$  % в диапазоне от  $0,35Q_{\max}$  до  $Q_{\max}$  для систем исполнения "ПСЗт";

-  $\pm 0,5$  % в диапазоне от  $Q_{\min}$  до  $Q_{\max}$  для систем остальных исполнений.

Диапазон измерений крепости зависит от типа и исполнения поставляемого спиртомера:

Спиртомер	Диапазон	Измеряемая среда	Спиртомер	Диапазон	Измеряемая среда
"ИКОНЭТ-ВС-П" "1"	от 38 до 60 %	водка	ИРФ-471МВ	от 38 до 60 %	водка
"ИКОНЭТ-ВС-П" "2"	от 85 до 97 %	спирт ректификованный	ИРФ-471МС	от 90 до 99,3 %	спирт ректификованный
"ИКОНЭТ-ВС-П" "3"	от 50 до 97 %	дистиллят, спирты ректификованный и коньячный	ИРФ-471МСК	от 55 до 70 %	коньячный спирт
ПЛОТ-3С-М	от 85 до 99 %	спирт ректификованный			

Система любого исполнения предназначена для измерения крепости водно-спиртовых растворов в указанных в таблице диапазонах.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений крепости:

-  $\pm 0,5$  % для систем исполнения "С1" и "В1";

-  $\pm 0,2$  % для систем исполнения "С2", "СК2", "В2", "Д2";

-  $\pm 0,1$  % для систем исполнения "ПСЗ" и "ПСЗт".

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

-  $\pm 0,5$  % для систем исполнения "ПСЗт".

-  $\pm 0,8$  % для систем исполнения "С1", "С2", "СК2", "Д2", "В2", "ПСЗ";

-  $\pm 1,5$  % для систем исполнения "В1".

Диапазон температур измеряемой среды от минус 30 до плюс 35 °С.

Примечание – Температура измеряемой среды, поступающей в рабочую кювету спиртомера "ИКОНЭТ-ВС-П" любого исполнения должна быть не ниже плюс 5 °С, в измерительный канал ИРФ-471МВ - не ниже плюс 10 °С

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры равны  $\pm 0,5$  °С.

Давление измеряемой среды не более:

- 0,25 МПа для систем с оптическим спиртомером "ИКОНЭТ-ВС-П" и с плотномером-спиртомером ПЛОТ-3С-М;

- 0,2 МПа для систем с рефрактометром ИРФ-471М.

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

Электропитание - сеть переменного тока напряжением  $(220^{+22}_{-33})$  В частотой  $(50 \pm 1)$  Гц.

Потребляемая мощность не более 250 ВА.

Система устойчива к воздействию внешнего постоянного магнитного поля напряженностью до 40 А/м и переменного магнитного поля с частотой 50 Гц напряженностью до 40 А/м.

Климатические условия эксплуатации системы:

- температура окружающей среды - от минус 30 до плюс 35 °С для ТПРГ, ТСП, спиртомеров типа ИРФ-471МС, ИРФ-471МСК, "ПЛОТ-3С-М" (без адаптера и искрозащитного барьера) и от плюс 15 до плюс 35 °С для остальных составных частей системы;

- относительная влажность - не более  $(95 \pm 3)$  % при температуре плюс  $(35 \pm 2)$  °С для ТПРГ, ТСП, спиртомеров типа ИРФ-471МС, ИРФ-471МСК, "ПЛОТ-3С-М" (без адаптера и искрозащитного барьера) и не более 80 % при температуре не более плюс 25 °С для остальных составных частей системы.

Средняя наработка на отказ - не менее 12000 ч.

Средний срок службы - не менее 8 лет.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель вычислителя СВ методом трафаретной печати и на титульный лист паспорта - типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол.	Примечание
Система измерительная "АЛКО-3"	1	Состав согласно варианту поставки системы
Комплект эксплуатационной документации	1	
Методика поверки ЛГФИ.407221.036 МИ	1	

### ПОВЕРКА

Поверка системы проводится в соответствии с методикой "ГСИ. Система измерительная "АЛКО-3". Методика поверки" ЛГФИ.407221.036 МИ, утвержденной ФГУП "ВНИИМС" в 2009 г.

Основное поверочное оборудование:

- поверочная установка, диапазон расходов от 0,18 до 220 м<sup>3</sup>/ч, погрешность  $\pm 0,15$  %,  $\pm 0,08$  %;
- мерник образцовый металлический второго разряда по ГОСТ 8.400, номинальная вместимость 150 дм<sup>3</sup> и 500 дм<sup>3</sup>, погрешность  $\pm 0,1$  %, 0,05 %;
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-102, напряжение 25-50 мВ, частота 450-650 Гц;
- магазин сопротивлений Р4831, сопротивление от 80 до 200 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.407221.036 ТУ – Системы измерительные "АЛКО-3". Технические условия.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем измерительных АЛКО-3 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 ТПРГ - №94 МШ13-2001.

Свидетельство о взрывозащищенности спиртомера "ИКОНЭТ-ВС-П"- ЦСВЭ №2003.С135.

Заключение №74 МЕ92-2006 экспертизы промышленной безопасности рефрактометров ИРФ-471М.

Сертификат соответствия на систему - № РОСС RU.МЕ92.В00884.

**Изготовитель:** ОАО "Арзамасский приборостроительный завод",

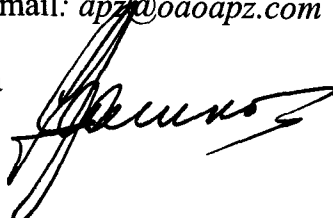
Адрес: Россия, 607220, г. Арзамас Нижегородской обл., ул.50 лет ВЛКСМ, дом 8а

ФАКС: (831-47) 4-46-68, 4-12-26

www: oaoapz.com;

E-mail: apz@oaoapz.com

Зам.Главного конструктора  
ОАО "АПЗ"



С.А.Фроликов