

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 744 от 12.09.2012 г.)

Системы измерительные "АЛКО-3"

Назначение средства измерений

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.

Описание средства измерений

Система включает в себя специализированный вычислитель СВ-3-5 (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 геликондный ТПРГ (Г.р. №23153-08) для измерений объема среды;

- спиртомер оптический "ИКОНЭТ-ВС-П" (Г.р. №24941-07) или рефрактометр ИРФ-471М (Г.р. №28596-07) или плотномер-спиртомер ПЛОТ-3С-М (Г.р. №25284-08) для измерений крепости;

- термометры сопротивления взрывозащищенные платиновые ТСП (Г.р. №41888-09) с градуировочной характеристикой 100П для измерений температуры среды или термометры сопротивления ТСП 012 (Г.р. №43587-10);

- 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.

Контроллер 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 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 при рабочей температуре и приведенный к температуре 20 °С; суммарный объем безводного спирта, содержащегося в измеряемой среде; текущий объемный расход; крепость, 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 в течение 10 лет с отметкой в памяти момента отключения; автоматический возврат из любого режима индикации в режим индикации объема; индикацию показателей за смену с возможностью сброса текущей индикации; хранение в архиве шестнадцати сброшенных информации о показателях за смену; создание суточного архива глубиной 6 лет, часового глубиной 7 месяцев и возможность вывода из архивов на собственный индикатор информации об объемах, крепости, тем-



Начальник бюро ИФУ АР
Батсунг
Подпись **БЧ**
Дата **22.11.17**



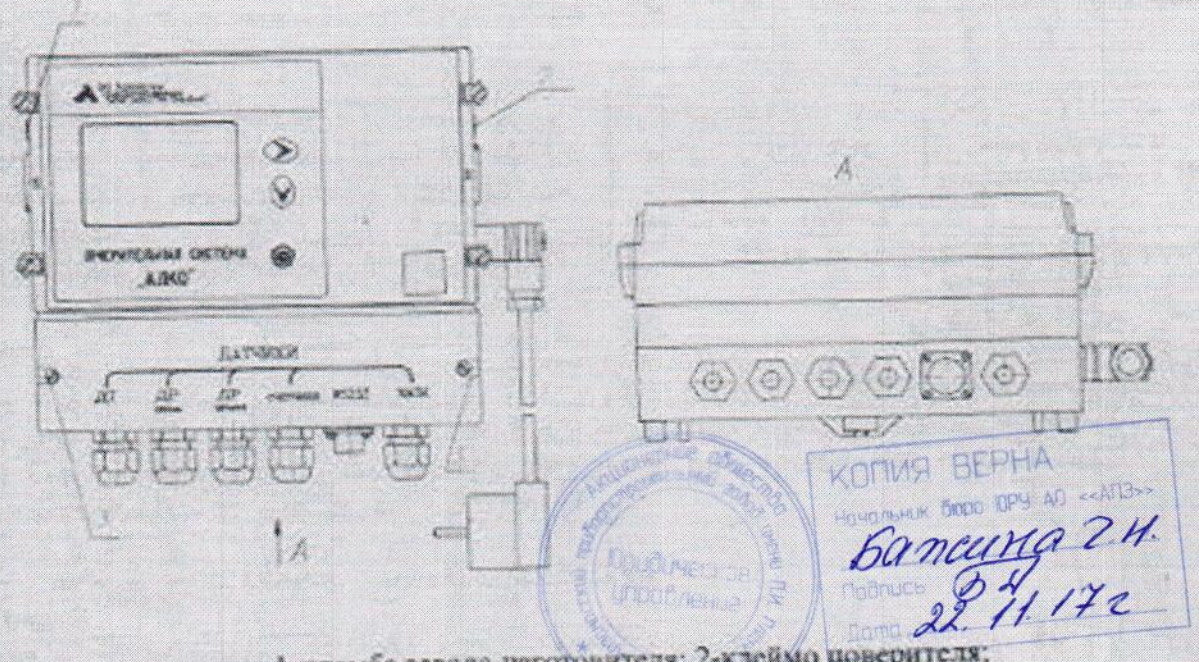
пературе, количестве бутылок, отключении питания системы и ошибках за любые сутки шести лет или за любой час семи месяцев по отношению к текущей дате, индицируемой СВ; вывод на собственный индикатор, на экран ПК и в ЕГАИС информации из архивов; сохранение в памяти системы после отключения питания всех архивов в течение 20 лет; возможность корректировки текущей даты и текущего времени, изменения масштабирующего коэффициента, ввода кода пользователя системы и коэффициента объемного расширения среды, 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-ЗС-М;
- "В" - для водки и водно-спиртовых растворов, "С" - для спирта ректификованного,
- "СК" - для коньячного спирта, "Д" - для дистиллята, коньячного спирта и спирта ректификованного;
- "2", "3" или "4" - 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.
Общий вид СВ и места пломбирования приведены на рисунке 1.



1-пломба завода-изготовителя; 2-клеймо поверителя;
3-пломба специалиста, проводившего пуско-наладочные работы
Рисунок 1 – Общий вид и места пломбирования СВ

Схема соединений составных частей системы приведена на рисунке 2.



габаритные размеры ТПРГ, мм, не более	80×90×40	100×100×	125×115×	140×115×	160×130	200×160×	225×180×
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:
 - $\pm 0,25\%$ в диапазоне от $0,35Q_{\max}$ до Q_{\max} для систем исполнения "ПС3г";
 - $\pm 0,5\%$ в диапазоне от Q_{\min} до Q_{\max} для систем остальных исполнений.

Таблица 3 - Диапазон измерений крепости в зависимости 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 ректифицированный	ИРФ-471МС	от 90 до 99,3 %	спирт ректифицированный
"ИКОНЭТ-ВС-П" "3"	от 50 до 97 %	дистиллят, спирты ректифицированный и коньячный	ИРФ-471МС К	от 55 до 70 %	коньячный спирт
ПЛОТ-3С-М-В-Р-1,1 "4"	от 85 до 99 %	спирт ректифицированный	ПЛОТ-3С-М-В-Р-1,1	от 55 до 85%	коньячный спирт

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений крепости:

- $\pm 0,2\%$ для систем исполнения "С2", "СК2", "В2", "Д2";
- $\pm 0,1\%$ для систем исполнения "ПС3" и "ПС3г";
- $\pm 0,25\%$ для систем исполнения "ПСК4".

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

- $\pm 0,5\%$ для систем исполнения "ПС3г";
- $\pm 0,8\%$ для систем исполнения "С2", "СК2", "Д2", "В2", "ПС3".

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

Примечание. Температура измеряемой среды, поступающей в рабочую камеру 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 - $\pm 0,5\%$ °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 $(220 \pm \frac{22}{33})$ В частотой (50 ± 1) Гц.

Потребляемая мощность не более 250 В·А.

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.



КОПИЯ ВЕРНА
 Начальник бюро БРЭ АИ
 Батешна
 Подпись
 Дата 22.11.17



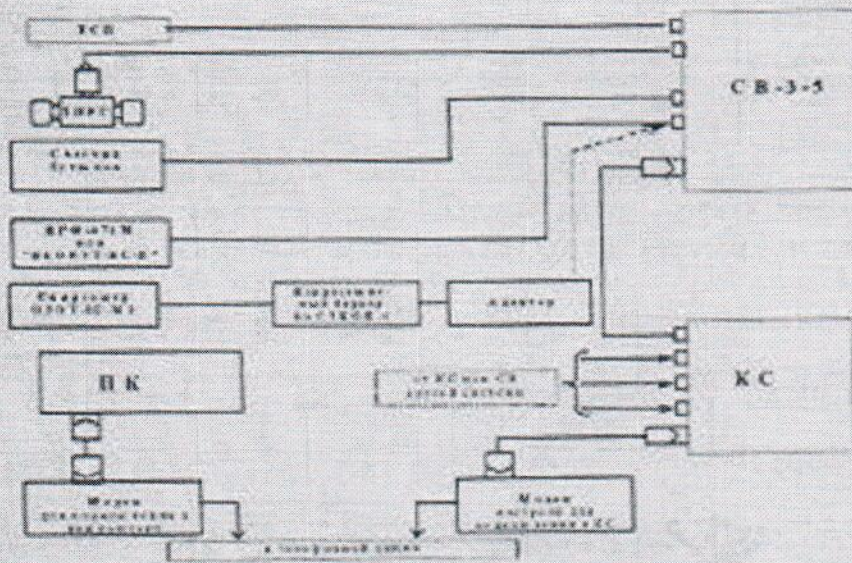


Рисунок 2 – Схема соединений составных частей

Программное обеспечение

Программное обеспечение, записанное в микроконтроллер СВ, производит обработку данных, поступающих от датчиков расхода, температуры, спиртомера, производит вычисление объема спиртоводного раствора, вывод результатов измерений на индикацию. ПО формирует часовой и месячный архивы обработки данных, поступающих от датчиков, и вывод результатов измерений на табло. Микроконтроллер имеет однократно программируемую память. Идентификационные данные программного обеспечения, записанного в СВ, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
w_6_00.txt	ЛГФИ.00251	версия 6.00	323D	16-ти битная сумма всех байт, входящих в файл кода программы

Защита программного обеспечения осуществляется посредством исключения возможности изменения (модификации) программного обеспечения, занесенного в память контроллера с помощью внешних воздействий или набора команд, передаваемых от внешней ЭВМ в контроллер по стандартному интерфейсу. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений - С.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Диаметр условного прохода (Ду) ТПРГ, мм	12	20	32	40	50	80	100
Максимальный расход Qmax, л/с (м³/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 Qmin, л/с (м³/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)



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±3) % при температуре плюс (35±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

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4

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

Поверка

осуществляется в соответствии с документом ЛГФИ.407221.036 МИ "ГСИ. Система измерительная "АЛКО-3". Методика поверки", утвержденным ФГУП "ВНИИМС" 20.07.2011 г.

Основные средства поверки:

- поверочная установка, диапазон расходов от 0,18 до 220 м³/ч, погрешность ±0,15 %, ±0,08 %;
- мерник образцовый металлический второго разряда по ГОСТ 8.400, номинальная вместимость 150 дм³ и 500 дм³, погрешность ±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.

Знак поверки наносится на крышку СВ в соответствии с рисунком 2.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации ЛГФИ.407221.036 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам измерительным "АЛКО-3"

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

ЛГФИ.407221.036 ТУ Системы измерительные "АЛКО-3". Технические условия



КОПИЯ ВЕРНА

Барщина Р.И.
04

22.11.17г



Изготовитель

Акционерное общество «Арзамаский приборостроительный завод имени П.И. Пландина»
(АО «АПЗ»)
ИНН 5243001742
607220, г. Арзамас Нижегородской обл., ул. 50 лет ВЛКСМ, дом 8а
Факс: (831-47) 7-95-77, 7-95-26
www.oaoapz.com
E-mail: apz@oaoapz.com

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, 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

С.С. Голубев

2016 г.

