

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «28» июня 2024 г. № 1558

Регистрационный № 52761-13

Лист № 1  
Всего листов 6

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Системы измерительные «АЛКО-П»

#### Назначение средства измерений

Система измерительная «АЛКО-П» (в дальнейшем – система) предназначена для измерений и учета объема пива (в дальнейшем – измеряемая среда) с удельной электропроводностью от  $4 \cdot 10^{-3}$  до 10 См/м, температуры измеряемой среды, а также подсчета количества бутылок.

#### Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на измерении суммарного объема пива и напитков, изготавливаемых на основе пива при их производстве (в том числе на линиях розлива), текущего объемного расхода, температуры измеряемой среды, а также подсчета количества бутылок, прошедших по линии розлива.

Система включает в себя специализированный вычислитель СВ-5 (в дальнейшем – СВ), контроллер связи КС, модем и устройства, именуемые в дальнейшем датчиками:

- первичный преобразователь расхода ППР7 (электромагнитный) для измерений расхода среды;

- один из термопреобразователей сопротивления платиновых с градуировочной характеристикой 100П для измерений температуры среды (далее – ТСП):

термопреобразователь сопротивления платиновый ТСП001 (регистрационный №41750-09), термопреобразователь сопротивления ТСП-Н (регистрационный №38959-17), термопреобразователь сопротивления ТС-Б (регистрационный №72995-20);

- универсальный счетчик бутылок УСБ-3 (УСБ-5) 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 осуществляет их обработку, индикацию и архивацию параметров измеряемой среды.

В системе предусмотрена возможность передачи информации на устройство сбора и передачи типа ПЭВМ (в дальнейшем – УСПД-ПК) и далее в единую государственную автоматизированную информационную систему учета объема производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции (ЕГАИС).

Контролер связи КС позволяет использовать один УСПД-ПК для вывода информации с нескольких систем. Максимальное количество таких систем – 4. Возможно каскадное включение 4-х КС. В этом случае имеется возможность использовать один УСПД-ПК для вывода информации с 13-ти систем.

Модемы обеспечивают передачу информации между СВ и УСПД-ПК посредством телефонной линии. Возможно подключение УСПД-ПК без модемов.

Система выводит на индикатор СВ и экран дисплея следующие параметры: суммарный объем измеряемой среды при рабочей температуре и приведенный к температуре 20 °C; текущий объемный расход; 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, количества бутылок и времени наработки при отключении питания системы; индикацию показателей за смену с возможностью сброса текущей индикации; хранение в архиве шестнадцати сброшенных информаций о показателях за смену; создание суточного архива глубиной 5 лет, часового глубиной 6 месяцев и возможность вывода из архивов на собственный индикатор информации о суммарных объемах, температуре, количестве бутылок, отключении питания системы и ошибках за любые сутки пяти лет или за любой час шести месяцев по отношению к текущей дате, индицируемой СВ; вывод на экран ПК информации из архивов; возможность корректировки текущей даты и текущего времени, изменения масштабирующего коэффициента, ввода кода пользователя системы, изменения пароля пользователя.

Датчики системы имеют степень защиты не хуже IP54 по ГОСТ 14254-2015 и могут эксплуатироваться согласно ПУЭ “Правила устройства электроустановок” в помещениях класса В-16.

ППР7 взаимозаменяем в комплекте с СВ. Каждая из остальных компонент системы обладает взаимозаменяемостью.

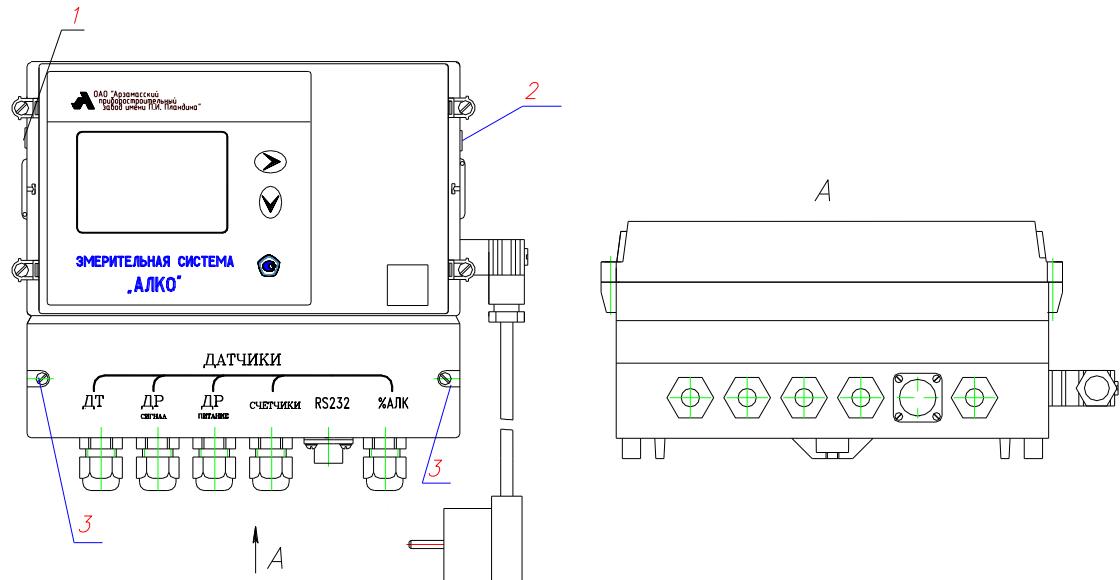
Конкретный состав системы (наличие в системе счетчиков бутылок, контроллера КС, модемов и кабелей) определяется вариантом поставки (по заказу потребителя).

Наименование систем, их заводские номера, основные технические характеристики указываются термотрансферным методом на информационный шильдик, устанавливаемый на монтажный шкаф. Заводские номера систем состоят из арабских цифр по системе нумерации предприятия-изготовителя. Пример информационного шильдика представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Пример информационного шильдика

Общий вид СВ и места пломбирования приведены на рисунке 2.



1-пломба завода-изготовителя; 2-клеймо поверителя;  
3-пломба специалиста, проводившего пуско-наладочные работы

Рисунок 2 – Общий вид СВ и места пломбирования

Схема соединений компонентов системы и подключения ее к ПК приведена на рисунке 3.

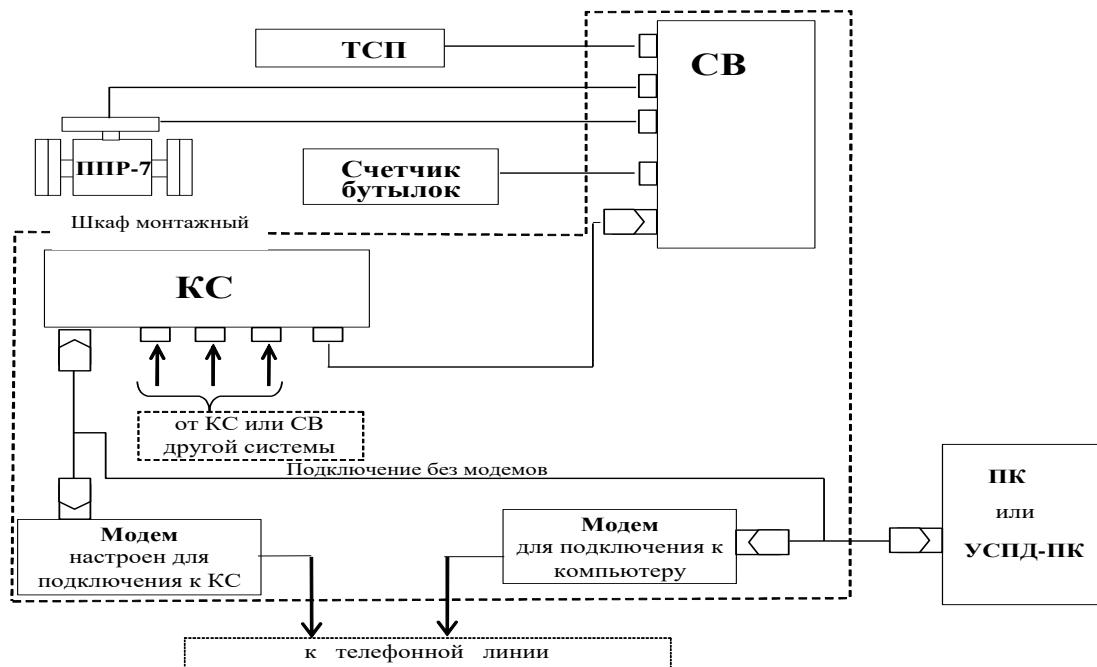


Рисунок 3 – Схема соединений компонентов системы и подключения ее к ПК

### Программное обеспечение

Программное обеспечение, записанное в микроконтроллер СВ, производит обработку данных, поступающих от датчиков, и вывод результатов измерений на табло.

Запись программного обеспечения в микроконтроллер осуществляется через технологический разъем, находящийся внутри электронного блока СВ. При выходе из производства СВ пломбируется, согласно рисунку 2. Конструкция СВ не допускает каким-либо иным способом запись программного обеспечения в микроконтроллер.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения, записанного в СВ

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер ПО)	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
W_5_00.txt	ЛГФИ.00242	версия 5.00	C5FA	16-ти битная сумма всех байт, входящих в файл кода программы

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «С» согласно МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Диапазоны расходов и масса ППР-7 в зависимости от диаметра условного прохода

Наименование параметра	Значение параметра						
Диаметр условного прохода ППР7, мм	20	32	40	50	80	100	150
Максимальный расход (Qmax), л/с (м <sup>3</sup> /ч)	1,00 (3,60)	3,33 (12,0)	4,00 (14,4)	6,4 (23,04)	22,2 (80)	33,3 (120)	69,4 (250)
Минимальный расход (Qmin), л/с (м <sup>3</sup> /ч)	0,034 (0,12)	0,22 (0,80)	0,40 (1,44)	0,64 (2,30)	0,8 (2,88)	1,26 (4,54)	3,2 (11,52)
Масса ППР7, кг, не более	4,0	4,3	5,0	6,0	9,0	11,0	19,5

Таблица 3 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема при рабочей температуре и объема, приведенного к температуре 20°C, %	±0,5
Диапазон температур измеряемой среды, °C	от -5 до +35
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C	±0,5
Температура среды при промывке паром, °C, не более	120
Давление измеряемой среды, МПа, не более	1,6
Длина соединительных кабелей между СВ и датчиками, м, не более	50
Напряжение питания: - частота, Гц - напряжение, В	50±1 220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
Потребляемая мощность, В·А, не более	250

Окончание таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Система устойчива к воздействию внешнего магнитного поля: - постоянного напряженностью, А/м - переменного частотой 50 Гц, напряженностью, А/м	до 400 до 80
Устойчивость составных частей системы к воздействию температуры окружающей среды, °С: - ППР7, ТСП, счетчик бутылок - вычислитель СВ, контроллер связи, КС, модем	от +5 до +40 от +15 до +35
Устойчивость составных частей системы к воздействию относительной влажности, %: - ППР7, ТСП, счетчик бутылок (при температуре не более 25 °С) - вычислитель СВ, контроллер связи, КС, модем (при температуре не более 25°C)	не более 98 не более 80
Масса СВ; КС, кг	не более 4,0
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	12000
Средний срок службы, лет, не менее	12

**Знак утверждения типа**

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

**Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Система измерительная	«АЛКО-П»	1экз.	Состав согласно заказу
Комплект эксплуатационной документации	-	1 компл.	
Методика поверки	ЛГФИ.407219.009 МИ	1экз.	

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 2.2 ЛГФИ.407219.009 РЭ «Система измерительная «АЛКО-П». Руководство по эксплуатации».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. № 2466 «О ведении и функционировании единой государственной автоматизированной информационной системы учета объема производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции»;

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»;

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.407219.009 ТУ Системы измерительные «АЛКО-П». Технические условия.

**Изготовитель**

Акционерное общество «Арзамасский приборостроительный завод имени П.И.Пландина» (АО «АПЗ»)

ИНН 5243001742

Адрес: 607220, Нижегородская обл., г. Арзамас, ул. 50 лет ВЛКСМ, д. 8а

Факс: (831-47) 7-95-77, 7-95-26

[www.aoapz.com](http://www.aoapz.com); E-mail: [apz@aoapz.com](mailto:apz@aoapz.com)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон / факс (495) 437-55-77 / 437-56-66.

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.