По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.apz.nt-rt.ru || эл. почта: apz@nt-rt.ru

СИСТЕМА ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ «АЛКО-П»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем - РЭ) предназначено для изучения принципа действия, устройства, правил монтажа и эксплуатации системы измерительной “АЛКО-П” (в дальнейшем - система), выпускаемой по техническим условиям ЛГФИ.407219.009 ТУ.

Технический персонал, обслуживающий систему, перед началом работ должен ознакомиться с настоящим РЭ и входящей в комплект поставки системы эксплуатационной документацией (РЭ, паспорта) ее компонент, изучить руководство пользователя программой alco101.exe.

При изучении РЭ просим обратить особое внимание на указания, выделенные жирным шрифтом, перед которыми стоит слово "ВНИМАНИЕ" !

Первичный монтаж системы и пуско-наладочные работы должны проводиться специалистами, имеющими свидетельство завода-изготовителя системы и опыт работы на персональном компьютере в операционной системе Windows 98.

В системе предусмотрена возможность передачи информации в единую государственную автоматизированную систему учета объема производства и оборота этилового спирта алкогольной и спиртосодержащей продукции (ЕГАИС).

Перечень обозначений и сокращений, принятых в настоящем РЭ, приведен в приложении А.

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и схему системы изменения непринципиального характера без отражения их в руководстве по эксплуатации

1 Описание и работа

1.1 Назначение системы

1.1.1 Система предназначена для автоматического учета пива и напитков, изготавливаемых на основе пива, с удельной электропроводностью от $5 \bullet 10^{-5}$ до 10 См/м (в дальнейшем – измеряемая среда) при их производстве (в том числе на линиях розлива), отгрузке и получении, а также для формирования и передачи информации в единую государственную автоматизированную систему учета объема производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции (ЕГАИС).

Система внесена в Госреестр средств измерений. Составные части системы, соприкасающиеся с измеряемой средой, изготовлены из материалов, разрешенных для применения в пищевой промышленности. Система экологически безопасна.

1.1.2 Система состоит из специализированного вычислителя СВ-5 (в дальнейшем – СВ) и изделий, именуемых в дальнейшем датчиками:

- первичного преобразователя расхода ППР7 (в дальнейшем – ППР7), являющегося электромагнитным датчиком расхода измеряемой среды;

- термопреобразователя сопротивления платинового с градуировочной характеристикой 100П, являющегося датчиком температуры измеряемой среды (в дальнейшем – ТСП);

- универсального счетчика бутылок УСБ или управляющего модуля учета

продукции УМУП, являющегося датчиком количества бутылок (в дальнейшем – счетчик бутылок).

По заказу потребителя система может поставляться без счетчика бутылок.

Все датчики системы имеют степень защиты не хуже IP54 по ГОСТ 14254-96 и могут эксплуатироваться в помещениях класса В-1б согласно ПУЭ “Правила устройства электроустановок”, глава 7.3.

По заказу потребителя в составе системы поставляются два модема и контроллер связи КС (в дальнейшем – КС), предназначенные для установки вне взрывобезопасной зоны.

СВ, КС и модем могут эксплуатироваться во взрывоопасных зонах класса В-1б при условии размещения их в монтажном корпусе, входящем в комплект поставки системы.

Чтобы модемы могли работать в системе, на предприятии-изготовителе системы их подвергают специальной настройке. Один модем предназначен для подключения к КС, другой – для подключения к компьютеру.

Для передачи информации по телефонной линии связи и для ввода информации о типе измеряемой среды на каждые 13 систем, установленных на одном предприятии, обязательно наличие хотя бы одной системы с модемом и четырех систем с КС (см.п.1.4.1.5).

Для вывода информации на компьютер на каждые 13 систем необходимо два модема и четыре КС.

Система выпускается в нескольких вариантах в зависимости от диаметра условного прохода ППР7 (в дальнейшем – Ду), указанных в таблице 1.

1.1.3 Система обеспечивает:

а) индикацию текущего времени и текущей даты;

б) индикацию времени наработки системы с момента первого включения СВ;

в) измерение и индикацию объема измеряемой среды при рабочих условиях ("**Объем V**") и приведенного к температуре плюс 20 °С ("**Объем $V_п$**");

д) индикацию текущего объемного расхода ("**q**");

и) измерение и индикацию температуры измеряемой среды ("**t**");

к) индикацию суммарного количества бутылок, прошедших по линии розлива за текущий час, за текущие сутки и за все время работы системы (“**Счетчик"**) ;

л) индикацию сообщений об ошибках и неисправностях (см. п.п. 3.4.2, 3.4.3);

м) сохранение ранее измеренных значений объемов, количества бутылок и времени наработки при отключении питания системы в течение 10 лет с отметкой в памяти системы момента отключения;

н) автоматический возврат через время (3±1) мин из любого окна индикации в окно "**Объем Vп**";

п) индикацию показателей за смену (суммарных объемов измеряемой среды, температуры и количества бутылок за любой выбранный промежуток времени) с возможностью сброса текущей индикации (“**Смена**”);

р) хранение в энергонезависимом архиве шестнадцати сброшенных информаций о показателях за смену и сообщениях об ошибках, возникших в эти промежутки времени;

с) создание энергонезависимых архивов - суточного глубиной 5 лет и часового глубиной 6 месяцев (по отношению к текущей дате, индицируемой СВ) - и возможность вывода из архива на собственное табло информации об объемах, температуре, количестве бутылок, о нештатных ситуациях и авариях, перечисленных в п. 2.2.4.8, за любые сутки и за любой час указанных периодов соответственно;

т) сохранение в памяти системы после отключения питания всех архивов в течение 20 лет и вывод на экран ЭВМ типа IBM PC информации из архивов согласно возможностям программы alco101.exe

у) блокировка измерения объема при отсутствии измеряемой среды в трубе ППР7 и при частичном заполнении трубы ППР7.

Примечание - В скобках приведены условные обозначения параметров (режимов индикации), выводимые на табло СВ.

1.1.4 В дополнение к перечисленным в п. 1.1.3, система обеспечивает:

а) выполнение функций, защищенных от несанкционированного доступа кодом доступа:

- возможность ввода коэффициента объемного расширения измеряемой среды;

- возможность изменения кода доступа;

б) выполнение функций, защищенных от несанкционированного доступа паролем пользователя:

- возможность корректировки текущей даты и текущего времени;

- возможность ввода кода пользователя (абонента);

- возможность изменения масштабирующего коэффициента характеристики канала расхода на ±10 % от его номинального значения, равного 1,0000;

- возможность изменения пароля пользователя;

в) сохранение последних введенных значений коэффициентов, кода и пароля пользователя при отключении питания системы.

1.1.5 Вид климатического исполнения системы УХЛ4.2** по ГОСТ 15150-69:

а) температура окружающей среды - от плюс 5 до 40 °С для ППР7 и ТСП и от 15 до 35 °С для остальных компонент системы;

б) относительная влажность не более 98 % при температуре плюс 25 °С для датчиков системы;

в) относительная влажность не более 80 % при температуре плюс 25 °С для СВ, КС, модема и ПК.

1.1.6 ППР7 взаимозаменяем в комплекте с СВ; каждая из остальных компонент системы обладает взаимозаменяемостью.

1.1.7 Условное обозначение системы состоит из наименования "АЛКО-П" и значения Ду входящего в комплект поставки ППР7.

Пример записи обозначения системы с Ду=32 мм при заказе и в документации другой продукции, в которой она может быть применена:

"Система измерительная “АЛКО-П-32" ЛГФИ.407219.009 ТУ".

Для определения набора компонент, поставляющихся по заказу потребителя, и длины кабелей связи потребитель должен заполнить карту заказа.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Питание системы осуществляется от сети переменного тока частотой (50±1) Гц напряжением (220^{+22}_{-33}) В.

Потребляемая мощность не более 250 В•А, без учета потребления ПК и модема.

1.2.2 Время готовности к работе после включения питания не более 30 с.

1.2.3 Система измеряет объем в диапазоне расходов от Qmin до Qmax согласно таблице 1 при рабочем давлении измеряемой среды не более 1,6 МПа.

Таблица 1

Параметр	**Значение Ду ППР7, мм**						
	20	**32**	**40**	**50**	**80**	**100**	**150**
Максимальный расход (Qmax), л/с ($м^3$/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 ($м^3$/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

1.2.4 Пределы допускаемой относительной погрешности системы при измерении суммарного объема (при рабочей температуре и приведенного к температуре плюс 20 °С) равны ±0,5 %.

1.2.5 Диапазон температур измеряемой среды от минус 5 до плюс 35 °С.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры ±0,5 °С.

Примечание - Допускается промывка трубы ППР7 паром температурой до 120 °С.

1.2.6 Максимальное количество цифровых разрядов текущих показателей, выводимых на табло СВ, и цена младшего разряда приведены в таблице 2.

Таблица 2

Показатель		**Максимальное количество индицируемых разрядов**	**Цена младшего разряда**
наименование	**обозначение на табло СВ**		
Суммарный объем при рабочей температуре	Объем V	за час – 6 за сутки – 8 за все время работы - 16	0,01 дал
Суммарный объем, приведенный к температуре плюс 20 °С	Объем $V_П$	за час – 6 за сутки – 8 за все время работы - 16	0,01 дал
Расход	q	8	0,001 л/с
Температура	t	4	0,01 °С
Количество бутылок	Счетчик	за час – 6 за сутки – 8 за все время работы - 16	1 шт.
Время наработки	Время наработки	часы – 6, минуты - 2	1 мин

1.2.7 Длина кабелей электрической связи между датчиками, установленными на линии розлива, и СВ должна быть не более 50 м.

1.2.8 Габаритные и установочные размеры ППР7, СВ приведены в приложениях Б, В. Габаритные и установочные размеры КС такие же, как у СВ.

Масса СВ не более 4 кг, масса КС не более 2 кг, масса ППР7 приведена в таблице 1.

Габаритные размеры и масса ТСП, счетчика бутылок и модема

приведена в их эксплуатационной документации, входящей в комплект поставки системы.

1.2.9 Система предназначена для непрерывного режима работы.

1.2.10 Система устойчива к воздействию внешнего магнитного поля:

- постоянного напряженностью до 400 А/м ;
- переменного с частотой 50 Гц напряженностью до 80 А/м.

1.2.11 Система сохраняет свои параметры после воздействия на датчики системы синусоидальной вибрации в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52931-2008 к группе исполнения N2.

1.2.12 Средняя наработка на отказ системы не менее 12000 часов (без учета отказов модема) при условии ежегодного проведения ее сервисного технического обслуживания силами специализированной сервисной организации, о чем должна быть отметка в паспорте системы.

Средний срок службы системы не менее 8 лет с учетом времени хранения и при условии проведения ее сервисного технического обслуживания силами специализированной сервисной организации (не реже 1 раза в год), о чем должна быть отметка в паспорте системы.

1.3 Состав системы

1.3.1 В состав системы входят изделия, перечисленные в п.1.1.2, соединительные кабели, монтажные комплекты, эксплуатационная документация и нотариально заверенные копии свидетельств о приемке.

В комплект поставки системы входит также компакт-диск, содержащий программу обмена с системой и руководство пользователя этой программой (для отладки системы при пуско-наладочных работах).

По заказу потребителя поставляются кабели "СВ-ПК" (для вывода информации от одной системы на ПК, минуя КС и телефонную линию связи), "КС-ПК" (для вывода информации от нескольких систем на один ПК, минуя телефонную линию) и "1-СВ", служащий для подключения СВ непосредственно к модему (при необходимости подключения к одному телефону только одной системы).

Для подключения нескольких систем к одному телефону (для вывода информации от нескольких систем на бесконечное множество ПК, подключенных к телефонной линии) служат КС и кабели "1-КС", "2-КС" (поставляются при заказе КС).

Длина кабеля "1-КС" и кабелей связи СВ с датчиками– согласно заказу.

При поставке в составе системы модемов на них должны быть наклеены этикетки: на одном – "Модем настроен для подключения к КС", на другом – "Модем для подключения к компьютеру".

При поставке модема, настроенного для подключения к КС, и отсутствии в комплекте поставки КС кабель "1-СВ" входит в обязательный комплект поставки системы.

Конкретный комплект поставки каждой системы формируется согласно карте заказа и приведен в паспорте системы, комплекты поставки счетчика бутылок, ТСП и модема – согласно эксплуатационной документации, поставляемой с ними.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Устройство и принцип действия системы

1.4.1.1 Система включает в себя СВ, КС, модем и датчики, перечисленные в п. 1.1.4. Датчики системы предназначены для установки на линии розлива.

Для создания условий, обеспечивающих одновременную подачу питания на все компоненты системы и размещение СВ, КС и модема вблизи линии розлива, в комплект поставки введен монтажный корпус.

Электрическая связь между компонентами системы осуществляется посредством кабелей. Электрическая схема соединений приведена в приложении Д, электрические принципиальные схемы кабелей - в приложении Ж.

1.4.1.2 Принцип действия ППР7 основан на законе электромагнитной индукции, согласно которому в электропроводной среде, пересекающей магнитное поле, наводится ЭДС, пропорциональная скорости ее движения.

Для создания магнитного поля в потоке измеряемой среды на силовые катушки ППР7 с СВ подается импульсное напряжение.

Расположенные в измерительном сечении ППР7 электроды снимают наводимую измеряемой средой ЭДС, которая затем передается в СВ.

В выходном переходнике предусмотрено место для установки третьего электрода, выполняющего функцию датчика пустой трубы. Если трубопровод в месте расположения этого электрода заполнен измеряемой средой частично или не заполнен совсем, то СВ прекращает измерение объема.

1.4.1.3 С выхода счетчика бутылок на СВ поступает последовательность импульсов, каждый импульс соответствует одной бутылке, прошедшей через зону контроля счетчика.

Информация о температуре измеряемой среды поступает на вход СВ от ТСП. Основой конструкции ТСП является платиновый чувствительный элемент, электрическое сопротивление которого зависит от температуры среды, в которую он погружен.

1.4.1.4 СВ осуществляет обработку сигналов, поступающих со всех датчиков системы, индикацию и архивацию показателей измеряемой среды, перечисленных в п. 1.1.3, предоставляет возможность выполнения дополнительных функций, перечисленных в п. 1.1.4.

1.4.1.5 Для более наглядного представления всех показателей измеряемой среды и вывода их на печать системе предусмотрена возможность передачи информации на ПК.

Контролер связи КС позволяет использовать один ПК для вывода информации с 4-х систем, три из которых не имеют КС и ПК.

Возможно каскадное включение от 2-х до 4-х КС (см. паспорт КС). При каскадном включении 4-х КС предоставляется возможность использовать один ПК для вывода информации с 13-ти систем, девять из которых не имеют КС и 12 из которых не имеют ПК.

Модемы обеспечивают передачу информации между СВ и ПК посредством телефонной линии.

1.4.1.6 Описание устройства и принципа действия счетчика бутылок, КС и модема приведено в их эксплуатационной документации, входящей в комплект поставки системы. Описание устройства ППР7 и СВ приведено ниже.

1.4.2 Устройство ППР7 (см. приложение Б)

1.4.2.1 ППР7 представляет собой участок трубы 1 с изолированной внутренней поверхностью.

Внутренняя поверхность трубы (футеровка) выполнена из материала, разрешенного для применения в пищевой промышленности.

С наружной стороны трубы симметрично установлены две силовые катушки, создающие внутри трубы магнитное поле. Диаметрально противоположно в плоскости поперечного сечения трубы заподлицо с поверхностью изоляционного покрытия установлены электроды.

Электроды и катушки заключены в корпус 2. Выводы от электродов и катушек соединены с клеммами колодки, расположенной в монтажной коробке 8. Монтажная коробка закреплена на корпусе 2 с помощью четырех винтов. На монтажной коробке 8 расположены три отверстия 4 для ввода кабелей, предназначенных для подключения ППР7 к СВ. Доступ внутрь монтажной коробки для монтажа кабелей обеспечивается через крышку 9.

Герметичность соединения крышки 9 с корпусом монтажной коробки обеспечивается резиновой прокладкой.

Герметизация мест ввода кабелей в монтажную коробку посредством резиновых втулок, которые обжимается на кабелях при помощи зажимной гайки.

1.4.2.2 Для крепления ППР7 в трубопроводе служат фланцы 5 с отверстиями 6.

ППР7 поставляется с не установленными фланцами.

Фланцы входят в обязательный комплект поставки и крепятся на трубе ППР7 с помощью полуколец 7 потребителем перед монтажом ППР в трубопроводе.

1.4.2.3 Для выравнивания потенциалов корпуса ППР7 и трубопровода служат перемычки металлизации, входящие в комплект поставки системы. Их устанавливают между клеммой заземления 10 на корпусе ППР7 и ответными фланцами при монтаже ППР7 в трубопроводе. Клемма 10 имеет маркировку "⏚".

1.4.3 Устройство СВ

1.4.3.1 Общий вид СВ приведен в приложении В.

СВ смонтирован в унифицированном корпусе (в таком же корпусе смонтирован КС), состоящем из основания 1 и крышек 2 и 3.

Под крышкой 2 расположены все основные блоки СВ и литиевая батарейка, от которой при отключении СВ от сети питается устройство счета времени. Крышка 2 крепится к основанию 1 при помощи четырех винтов 4. Крепление крышки 2 опломбировано на заводе изготовителе.

Крышка 3 крепится к основанию с помощью двух винтов 5. При снятии крышки 3 становятся доступными монтажные колодки, на которых монтируются соединительные кабели. На боковой стенке основания 1 и крышке 3 возле мест крепления винтами 5 имеются прорези для пломбирования крышки 3 после монтажа кабелей.

На боковых стенках расположены разъем "RS232" для подключения КС или ПК, отверстия "ДТ", "ДР сигнал", "ДР питание", "счетчики" для ввода соединительных кабелей и разъем 8, к которому подсоединен шнур питания

7.

Примечание - Отверстие "% алк" на боковой стенке корпуса СВ не задействовано; его присутствие объясняется использованием унифицированного корпуса.

1.4.3.2 На лицевой панели СВ размещены окно 6 для считывания показаний с табло знакосинтезирующего индикатора и управляющие кнопки "⊗" и "➢".

Вид снизу и установочные размеры СВ приведены в приложении Г.

1.4.4 Монтажный корпус

1.4.4.1 Монтажный корпус представляет собой пылевлагозащищенный прямоугольный шкаф с дверцей. Дверца снабжена замком.

Размер монтажного корпуса не более 600×430×220 мм.

Внутри корпуса на боковых стенках расположены шесть сетевых розеток, две колонки с закрепленной на них планкой (для крепления модема), две клеммы заземления "⏚". На передней боковой стенке расположены отверстия для ввода кабелей, снабженные резиновыми втулками и зажимными гайками. В основании корпуса расположены 6 отверстий с резьбовыми втулками, предназначенными для вертикального крепления корпуса, и 4 отверстия, закрытые резиновыми заглушками. Такое же отверстие расположено на передней боковой стенке. На основании корпуса закреплено шасси с резьбовыми втулками для крепления СВ и КС.

1.4.4.2 Проекции двух боковых стенок и основания монтажного корпуса с установленными КС, СВ и модемом приведены на монтажном чертеже ЛГФИ.301156.034 МЧ, входящем в комплект поставки.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировка системы нанесена на наклейке, размещенной на лицевой панели СВ, и имеет следующее содержание:

- надпись "ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА АЛКО";
- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- знак утверждения типа средства измерений по ПР 50.2.107-09.

Заводской номер системы указан только в паспорте системы.

1.5.2 На корпусе СВ указано:

- заводской номер СВ - на основании корпуса;
- род тока и напряжение питания - возле места выхода шнура питания из корпуса;
- информационные надписи возле разъема и отверстий для ввода кабелей.

1.5.3 На шильдике ППР7 нанесены:

- товарный знак завода-изготовителя;
- полное условное обозначение ППР7;
- максимально допустимое давление измеряемой среды;
- степень защиты от проникновения внешних твердых предметов, пыли и воды по ГОСТ 14254-96 – "IP54";
- заводской номер.

На корпусе ППР7 стрелкой указано направление потока измеряемой

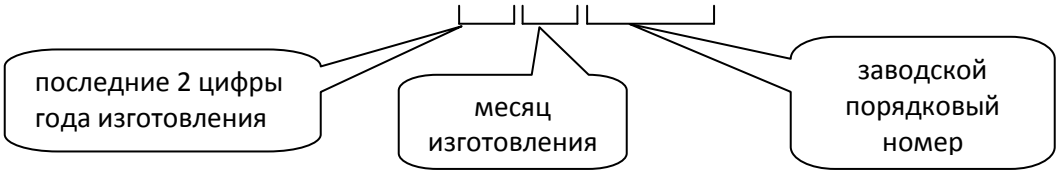
среды и знак "⏚" возле клеммы заземления.

1.5.4 Места пломбирования СВ и место клеймения поверителем указаны в приложении В, ППР7 – не пломбируется и клеймению поверителем не подлежит.

Маркировка и места пломбирования остальных компонент системы приведены в их эксплуатационной документации, входящей в комплект поставки системы.

Места пломбирования после пусконаладочных работ указаны также в п.2.1.2.14.

1.5.5 Заводские номера системы, СВ, ППР7 и КС содержат информацию о годе и месяце их изготовления. Расшифровка заводских номеров приведена на рисунке 1.



X – арабская цифра

Рисунок 1

1.6 Упаковка

1.6.1 Система транспортируется в деревянных ящиках.

В одном из них уложены СВ, ППР7, ТСП и монтажный комплект в индивидуальных упаковках, эксплуатационная документация на систему - в полиэтиленовом мешке. В других (трех или четырех) – соединительные кабели, монтажный корпуси компоненты, поставляемые в случае заказа: КС, модем, счетчики бутылок. Количество ящиков зависит от состава системы и длины кабелей.

Потребитель обязан хранить упаковку завода-изготовителя в течение гарантийного срока.

1.6.2 Перед длительным хранением СВ следует законсервировать и упаковать с соблюдением указаний п. 1.6.3, ППР7 – согласно указаний п. 1.6.4, монтажный корпус – согласно указаний п. 1.6.5, разъемы и выводные концы кабелей обернуть в конденсаторную или парафинированную бумагу, кабели и эксплуатационную документацию поместить в полиэтиленовые мешки, которые следует затем заварить. Остальные компоненты системы упаковать согласно указаниям, изложенным в их эксплуатационной документации.

Температура окружающей среды при консервации должна находиться в пределах плюс (20±5) °С, относительная влажность воздуха до 80 %.

В помещении, где проводится консервация и упаковка, не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов.

1.6.3 Порядок консервации и упаковки СВ:

- надеть транспортную заглушку на разъем "RS232", завернуть СВ в бумагу и поместить в полиэтиленовый мешок с силикагелем (осушителем);

- обжать полиэтиленовый мешок по корпусу СВ руками; после удаления из полиэтиленового мешка воздуха, мешок заварить;

- поместить полиэтиленовый мешок с СВ в картонную коробку завода-изготовителя, на дно коробки (по бокам, сверху) уложить прокладки из гофрированного картона; упаковка должна быть плотной, перемещение СВ в коробке не допускается;

- картонную коробку заклеить; сверху на коробку наклеить упаковочный лист с датой консервации и росписью лица, проводившего консервацию.

1.6.4 ППР консервации не подвергают. При длительном хранении электрический разъем ППР закрывают транспортной заглушкой, укладывают в ящик завода-изготовителя на подставки с амортизирующим материалом и плотно закрепляют.

Крепление ППР должно быть прочным, перемещение ППР в упаковке не допускается.

1.6.5 Порядок консервации и упаковки монтажного корпуса:

- поместить внутрь монтажного корпуса кабели "Питание" и закрыть дверцу на ключ;

- поместить монтажный корпус вместе с ключом в полиэтиленовый мешок с силикагелем (осушителем); обжать полиэтиленовый мешок по корпусу руками и, после удаления из полиэтиленового мешка воздуха, мешок заварить;

- поместить полиэтиленовый мешок с монтажным корпусом в картонную коробку завода-изготовителя, уплотнить прокладками из гофрированного картона; перемещение монтажного корпуса в коробке не допускается;

- картонную коробку заклеить; сверху на коробку наклеить упаковочный лист с датой консервации и росписью лица, проводившего консервацию.

1.6.6 Для транспортирования компоненты системы в индивидуальной упаковке уложить в деревянные транспортировочные ящики. Свободные места в деревянных ящиках заполнить амортизирующим материалом (древесной стружкой, гофрированным картоном), ящик забить.

Упаковка должна быть плотной. Перемещение индивидуальных упаковок в ящиках не допускается.

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка системы к использованию

2.1.1 Меры безопасности

2.1.1.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током система относится к классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Напряжение питания системы представляет опасность для обслуживающего персонала. К работе по монтажу, установке, обслуживанию и эксплуатации системы допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие эксплуатационную документацию, входящую в комплект поставки системы.

2.1.1.2 Для подключения к сети переменного тока СВ, КС, ПК и модема должны использоваться розетки с заземляющим контактом. Монтаж розеток с заземляющим контактом проводить согласно ПУЭ (Правила устройства электроустановок).

Требования к заземлению счетчика бутылок согласно его

эксплуатационной документации.

2.1.1.3 Монтаж датчиков системы в помещениях класса В-1б следует проводить с соблюдением требований ПУЭ, глава 7.3.

СВ, КС, ПК и модем должны размещаться вне взрывоопасных зон (см. приложение Д).

Допускается установка СВ, КС, модема в помещении цеха у линий розлива при условии размещения их в монтажном корпусе или другом металлическом настенном шкафу со степенью защиты от воздействия окружающей среды не ниже IP54 (пылевлагозащищенной).

ВНИМАНИЕ! ВСЕ РАБОТЫ ПО МОНТАЖУ И ДЕМОНТАЖУ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНЯТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ И ПРИ ОТСУТСТВИИ ЖИДКОСТИ В ТРУБОПРОВОДЕ.

2.1.2 Порядок монтажа и ввода в эксплуатацию

2.1.2.1. Перед распаковкой системы проверить сохранность тары. В зимнее время вскрытие транспортной тары можно поводить только после выдержки ее в течение 24 ч при температуре плюс (20±5) °С.

После вскрытия упаковки завода-изготовителя проверить комплектность поставки согласно паспорту ЛГФИ.407219.009 ПС, проверить сохранность пломб.

ВНИМАНИЕ! ПУСКО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ И ВВОД СИСТЕМЫ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ДОЛЖНА ПРОВОДИТЬ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ СЕРВИСНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ. ПО ЗАВЕРШЕНИИ ЭТИХ РАБОТ В ПАСПОРТЕ СИСТЕМЫ ДОЛЖНА БЫТЬ СДЕЛАНА ОТМЕТКА, ЗАВЕРЕННАЯ ПЕЧАТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ СЕРВИСНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.

2.1.2.2 Перед монтажом системы проверить абсолютную погрешность измерений температуры. Проверку проводить по методике, указанной в подразделе 6.3 МИ (без участия поверителя).

2.1.2.3 Выбрать место и произвести монтаж ППР7 и ТСП в трубопроводе линии розлива, соблюдая указания п. 2.1.3.

2.1.2.4 Для создания условий, исключающих протекание измеряемой среды через измерительное сечение ППР7 при отключенной от сети питания системе, после ППР7 в трубопроводе должен монтироваться отсечной клапан (в комплект системы не входит). Рекомендуется в качестве отсечного клапана использовать пневматический дисковый нержавеющий кран "бабочка" фирмы AWH**.** Указания по монтажу этого крана также изложены в п. 2.1.3.

2.1.2.5 Произвести установку и монтаж счетчика бутылок, ПК и модема, предназначенного для подключения к ПК, согласно их эксплуатационной документации. Подключить модем к ПК и телефонной линии (см. приложение Д).

2.1.2.6 Для подачи питания на счетчик бутылок служит кабель "Питание".

2.1.2.7 Выбрать место и вариант установки монтажного корпуса (горизонтальный или вертикальный). Для вертикальной установки к резьбовым втулкам в основании монтажного корпуса прикрепить винтами плоские петли с четырьмя отверстиями. Петли и винты входят в комплект поставки.

Произвести установку и подключение компонент системы в монтажном корпусе, как указано в п.2.1.4.

Допускается СВ, КС и модем, настроенный для подключения к КС, размещать вне монтажного корпуса при условии обеспечения одновременной подачи питания на все компоненты системы (кроме модема, подключенного к ПК) и при расстоянии между СВ и датчиками не более 50 м (по трассе кабелей).

Рекомендуемая схема установки и запитки компонент системы приведена в приложении

К.

2.1.2.8 Подключить концы кабелей "ДТ", "ДР" ("ДР сигнал", "ДР питание"), "УСБ" или "УМУП", выходящих из монтажного корпуса, к датчикам согласно схеме соединений, приведенной в приложении Д.

Прокладку этих кабелей проводить на расстоянии не менее 0,5 м от силовых кабелей.

Монтаж кабелей в корпусах датчиков (кроме УМУП) вести согласно п.2.1.4.7. Концы кабелей "ДР" закрепить на одноименных контактах монтажной колодки ППР7 при помощи винтов; концы кабеля "УСБ-3" в счетчике бутылок зажать между пластинами контактов монтажной колодки по принципу "прищепки". Контакт "⊥" кабеля "УСБ-3" соединить с контактом " ⏚ " монтажной колодки.

Свободные концы кабелей "Питание", выходящих из отверстий "Вых.1", "Вых.2" монтажного корпуса, подключить к соответствующим контактам счетчика бутылок (см. эксплуатационную документацию на счетчик бутылок) и пневмораспределителя дискового крана (или к блоку питания, если питание пневмораспределителя низковольтное).

Установить на место снятые крышки датчиков и закрепить.

ВНИМАНИЕ! ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ОТКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЕЙ ПРОВОДИТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ СИСТЕМЫ!

2.1.2.9 Подать питание на систему, подключив вилку кабеля "Питание", выходящего из отверстия "Вх.1" монтажного корпуса, к сети переменного тока частотой (50±1) Гц напряжением (220^{+22}_{-33}) В или путем замыкания общего рубильника.

Подать питание на ПК и соединенный с ним модем.

2.1.2.10 Через время 4 - 5 с после подключения к сети СВ должен автоматически установиться в режим индикации даты и времени (**Окно даты-времени**).

Руководствуясь указаниями по работе в меню СВ (см. п. 2.2.4), войти под пароль и задать номер абонента (код пользователя системы) из двух цифр (см. рисунок 14), откорректировать, при необходимости, дату и время, коэффициент объемного расширения измеряемой среды.

СВ, подключенным к одному модему (посредством одного или нескольких КС), должны быть присвоены разные коды пользователя.

2.1.2.11 Загрузить на исполнение программу TestAlco.exe и установить, согласно руководству пользователя этой программой, признак отсутствия в системе спиртомера или (и) счетчика бутылок.

2.1.2.12 Произвести пробную подачу потока жидкости в проточную часть системы и просмотреть текущие показатели, выводимые на табло СВ.

При возникновении нештатной ситуации (аварии) в окне даты-времени и в окне параметра, при измерении которого диагностировалась авария, выводится символ "🔔".

Аварии, которые может диагностировать СВ, их коды, выводимые в окне "Текущие аварии" основного меню, а также указания по их устранению приведены в таблице 4 (см. подраздел 3.4 "Текущий ремонт").

Устранить нештатных ситуаций (при их наличии)**.**

Вывести на экран ПК показатели системы и убедиться в правильности работы программы.

2.1.2.13 Проверить относительную погрешность измерений объема при рабочей температуре по методике подраздела 6.4 МИ (без участия поверителя). При отсутствии образцового мерника второго разряда

допускается действительное значение объема измеряемой среды определять по напорному чану.

При необходимости изменить значение масштабирующего коэффициента в памяти СВ (см. п. 3.6 и рисунок 14) и внести новое значение в паспорт системы.

2.1.2.14 По завершении пуско-наладочных работ специалисты, проводившие эти работы, должны опломбировать в СВ, КС, ППР7 крышки, закрывающие доступ к монтажным колодкам:

- в ППР7 – проволокой, используя отверстия на винтах крепления крышки 9 или наклеив контрольную этикетку предприятия, проводившего пуско-наладочные работы, в любом месте соединения крышки 9 с корпусом 8 (см. приложение Б);

- в СВ и КС – проволокой, используя отверстия на винтах 5 (см. приложение В) и прорези на корпусе вблизи них;

Представитель налоговой инспекции должен защитить доступ к изменению в памяти СВ специальных данных своим паролем (см. п. 2.2.4.6 и рисунок 14) и опломбировать:

- места подключения кабелей - проволокой, пропуская ее через специальные отверстия, имеющиеся на корпусах вилок и розеток разъемов;

- места соединений переходников с ППР7, места соединения монтажных частей между собой, пропуская ее через специальные отверстия, расположенные возле мест соединения;

Закрыть дверцу монтажного корпуса и зафиксировать поворотом ключа в замке.

2.1.2.15 Заполнить разделы 7 и 9 паспорта системы ЛГФИ.407219.009 ПС.

2.1.3 Монтаж ППР7, дискового крана и ТСП

2.1.3.1 Произвести сборку узла "ППР7-переходники-дисковый кран", руководствуясь схемой приложения И, а также ниже приведенными указаниями.

Зафиксировать фланцы 2, входящие в комплект поставки системы, на трубе ППР7 с помощью полуколец 3 (см. приложение И).

Приварить фланец 11, входящих в состав дискового крана, к выходному переходнику 7.

Проложить между фланцами 2 и 5 уплотнительные прокладки 4 и стянуть фланцы при помощи входящих в комплект болтов и шайб так, чтобы соединение было соосным, плоскопараллельным и герметичным, а уплотнительные прокладки не выступали внутрь трубопровода. Выходной переходник 7, снабженный бобышкой для установки ТСП, должен быть расположен со стороны фланца, на который указывает стрелка на корпусе ППР7.

Установить дисковый кран между фланцами 11 и 12 и стянуть фланцы при помощи шпилек 14 и гаек 15, входящих в комплект поставки крана, так, чтобы соединение было соосным, плоскопараллельным и герметичным, а уплотнительные прокладки не выступали внутрь трубопровода.

2.1.3.2 Измерить длину узла "ППР7-переходники-дисковый кран".

2.1.3.3 Выбрать место для монтажа собранного узла в разрыве трубопровода линии розлива, исходя из необходимости выполнения

следующих условий:

- место установки должно быть наименее подвержено вибрации, максимально приближено к автомату розлива и удобно для осмотра и обслуживания;

- напряженность внешнего электрического поля в месте установки ППР7 не должна превышать 400 А/м постоянного магнитного поля и 80 А/м переменного магнитного поля сетевой частоты;

- внутренний диаметр трубопровода в месте разрыва должен быть равен Ду ППР7 с отклонением не более ±2 %; если отклонение диаметра более ±2 % , то между переходниками и трубопроводом следует приварить, выполняя требования к соосности, конические патрубки конусностью не более 18° (см. рисунок 2); допускается использовать вместо конических патрубков концентрические переходы по ГОСТ 17378-2001;

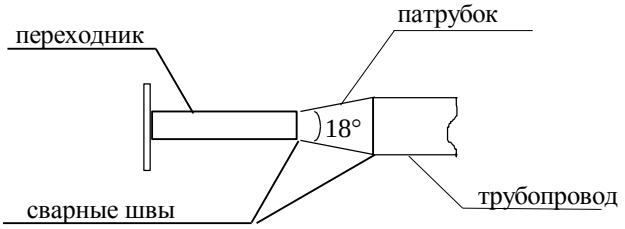


Рисунок 2

- в месте установки ППР7 положение трубопровода в пространстве допускается произвольное, но при этом постоянно должно обеспечиваться заполнение всего объема трубы ППР7 измеряемой средой; рекомендации по удалению воздуха из измерительного сечения ППР7 приведены в п. 2.1.3.4.

ВНИМАНИЕ! ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ К ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ ПРИ НАЛИЧИИ В ПОТОКЕ ИЗМЕРЯЕМОЙ СРЕДЫ ВОЗДУХА И ЕГО ПУЗЫРЬКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ПЕНЫ) ПРИВЕДЕТ К УВЕЛИЧЕНИЮ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ ОБЪЕМОВ СВЕРХ ПРЕДЕЛОВ, УКАЗАННЫХ В П. 1.2.4 НАСТОЯЩЕГО РЭ!

ВНИМАНИЕ! ПРИ ОТСУТСТВИИ ИЗМЕРЯЕМОЙ СРЕДЫ В ТРУБЕ ППР7 И ПРИ ЧАСТИЧНОМ ЗАПОЛНЕНИИ ТРУБЫ ППР7 ИЗМЕРЕНИЕ ОБЪЕМА БЛОКИРУЕТСЯ!

2.1.3.4 Схема размещения, позволяющая удалить воздух из измерительного сечения ППР7, приведена на рисунке 3.

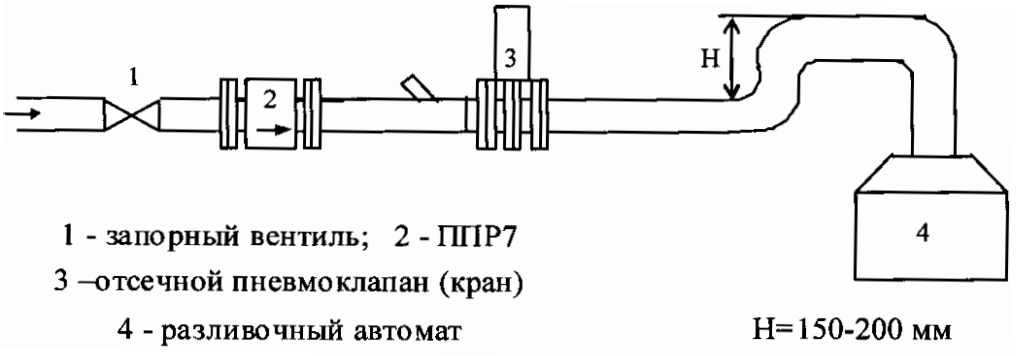
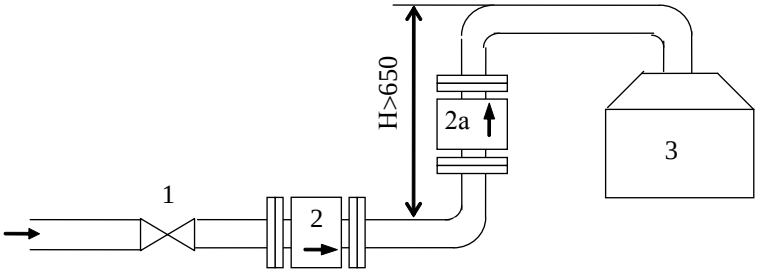


Рисунок 3



1 - вентиль ; 2, 2а – ППР7; 3 - разливочный автомат

Рисунок 4

Физическая сущность вводимых участков с гидрозатвором заключается в создании столба жидкости высотой, соответствующей разряжению (в мм вод.ст), создаваемому в разливочном бачке, и определяется настройкой оборудования.

В конце розлива, когда в трубопроводе закончилась жидкость, наличие столба жидкости в U-образном гидрозатворе высотой более 650 мм не позволит воздуху попасть в расходомер, т.к. в разливочном бачке автомата розлива поддерживается разрежение 500 - 600 мм вод.ст.

Как частный случай можно предложить следующие варианты гидрозатвора (см. рисунок. 5).

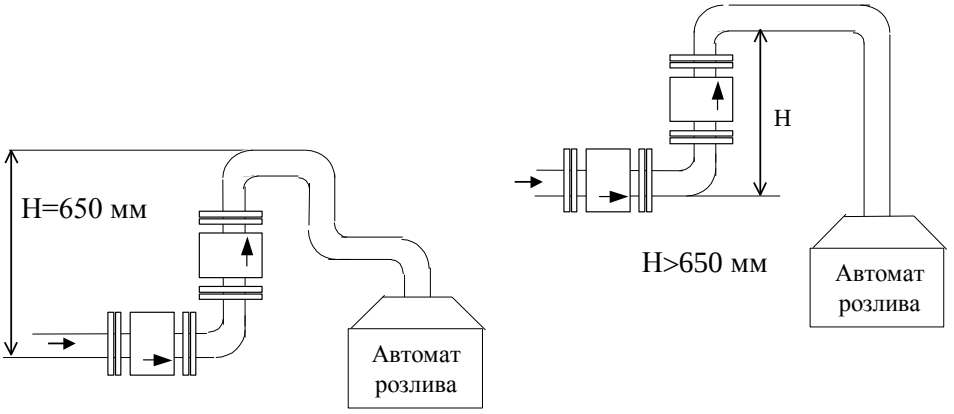


Рисунок 5

При подаче измеряемой жидкости снизу, как показано на рисунке 6, и перепаде высот более 600 мм необходимости в участках с гидрозатвором нет.

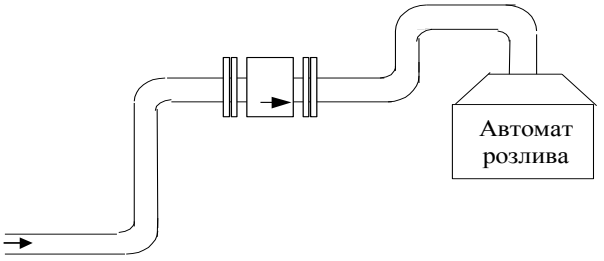


Рисунок 6

Не допускается установка ППР7 на самом высоком месте системы и на вертикальном месте трубы со свободным выходом измеряемой среды (см. рисунок 7).

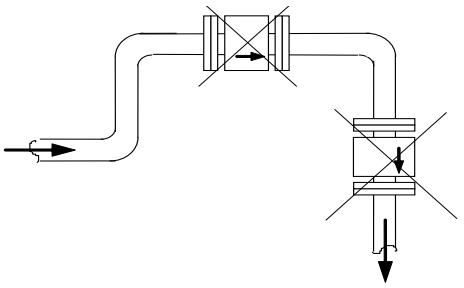


Рисунок 7

Примечание – На рисунках 4-7 дисковый кран условно не показан.

2.1.3.5 Вырезать в месте, выбранном с соблюдением указаний п.п. 2.1.3.3, 2.1.3.4, кусок трубопровода длиной, равной длине узла "ППР7-переходники-дисковый кран".

Приварить свободные концы входного переходника 6 и фланца 12 (см. приложение И), к торцам труб с соблюдением ниже приведенных условий:

- направление потока измеряемой среды через ППР7 должно совпадать с направлением стрелки на корпусе ППР7, а сварные швы не должны выступать внутрь трубопровода;

- при вертикальной или наклонной установке ППР7 направление потока должно быть снизу вверх.

- взаимное расположение ППР7, входного и выходного переходников должно быть соосным.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ В ТРУБОПРОВОДЕ ЛИНИИ РОЗЛИВА ППР7 ДОЛЖЕН БЫТЬ ОТКЛЮЧЕН ОТ СВ.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРОТЕКАНИЕ СВАРОЧНОГО ТОКА ЧЕРЕЗ КОРПУС ППР7, ПОДКЛЮЧЕННОГО К СВ!

2.1.3.6 Установить перемычки металлизации, входящие в комплект поставки, между фланцами 5 и клеммой "⏚" на корпусе ППР7. Для крепления перемычек металлизации на фланцах использовать отверстия на боковой поверхности фланцев и входящие в комплект винты и шайбы.

Заземлить ППР7 в месте расположения клемм "⏚" медными проводами сечением не менее 1,5 мм^2. Проверить сопротивление устройств заземления. Оно не должно превышать 4 Ом.

2.1.3.7 Переходник, стоящий по потоку после ППР7, снабжен бобышками 10 и 16 (см. приложение И) для установки ТСП и электрода, являющегося датчиком пустой трубы.

2.1.3.8 Открутить заглушку, закрывающую отверстие в бобышке 10. Ввести чувствительный элемент ТСП через герметизирующую резиновую прокладку, входящую в монтажный комплект, и отверстие в бобышке внутрь переходника. Закрутить ТСП до упора. Бобышка в разрезе с установленным в ней ТСП (изображение ТСП условное) показано на рисунке 8.

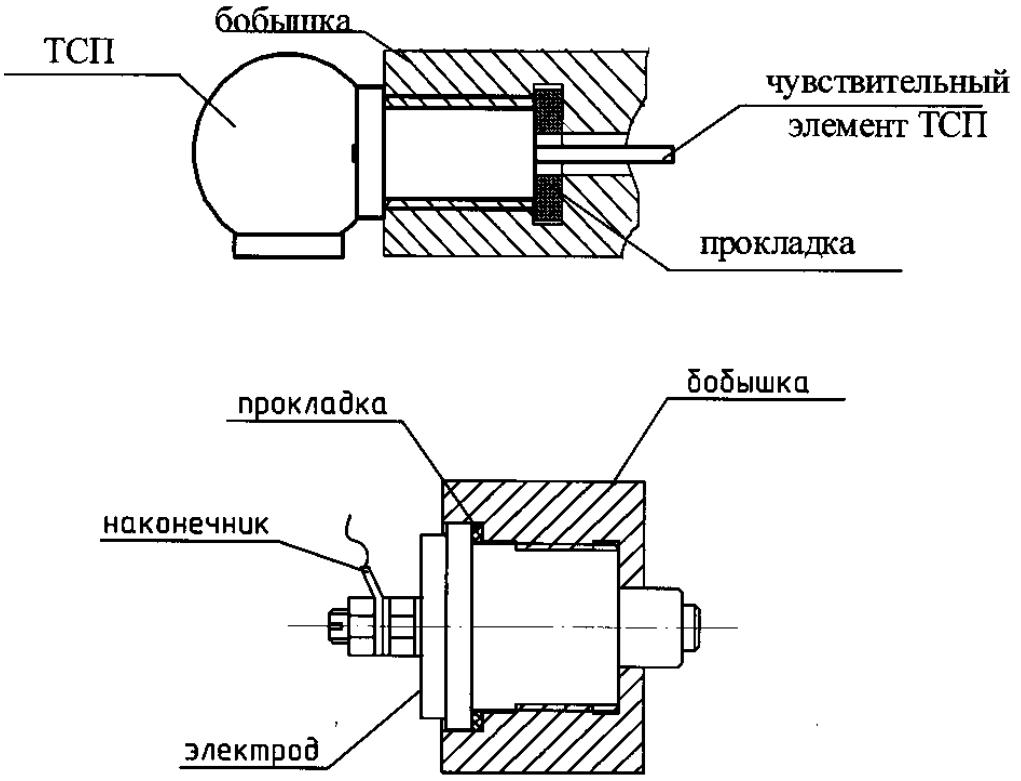


Рисунок 8

2.1.3.9 Ввести электрод в бобышку 16 через герметизирующую прокладку и закрутить до упора. Бобышка в разрезе с установленным в ней электродом также показана на рисунке 8.

Соединить наконечник, расположенный на электроде, с контактом "4" монтажной колодки ППР7 кабелем "ДПТ" (входит в комплект поставки), протащив его внутрь монтажной коробки ППР7 через снятую зажимную гайку и отверстие для ввода кабеля. Затянуть зажимную гайку до упора.

2.1.4 Монтаж компонент системы в монтажном корпусе

2.1.5.1 Монтаж вести согласно монтажному чертежу ЛГФИ.301156.034 МЧ (входит в комплект поставки) в приведенной ниже последовательности и с учетом указаний эксплуатационной документации на компоненты системы.

2.1.4.2 Закрепить на боковой стенке монтажного корпуса при помощи планки модем, расположив его разъемами в сторону сетевых розеток.

2.1.4.3 Снять корпус нижней розетки, расположенной на той же стенке, что и модем.

Открутить зажимную гайку, закрывающую отверстие "Вх.1". Протащить свободный конец одного из кабелей "Питание" через снятую зажимную гайку и отверстие "Вх.1" внутрь монтажного корпуса.

Закрепить жилы кабеля "Питание" на контактах открытой розетки, жилу с желтой изоляцией использовать для заземления. Надеть на розетку корпус и закрепить винтом. Затянуть зажимную гайку до упора.

2.1.4.4 Крепление КС и СВ в монтажном корпусе проводить при помощи пластин, петель и крюков, изображенных на рисунке 9.

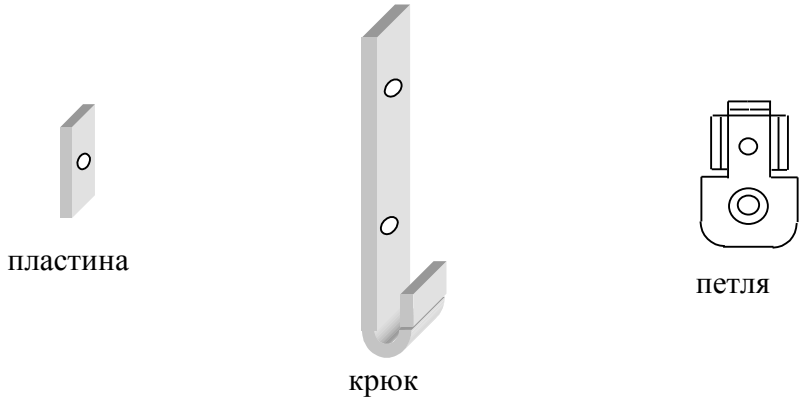


Рисунок 9

Снять меньшую крышку СВ и КС, открутив два винта крепления (см. приложение В, поз.4). Вложить пластины в прямоугольные углубления, расположенные по краям корпуса вблизи мест крепления меньшей крышки. Прикрепить петли при помощи этих пластин и винтов к выступам на дне корпуса, как показано на монтажном чертеже (сечение А-А).

Прикрепить крюки к резьбовым втулкам 1 и 2 на шасси монтажного корпуса (см. рисунок 10).

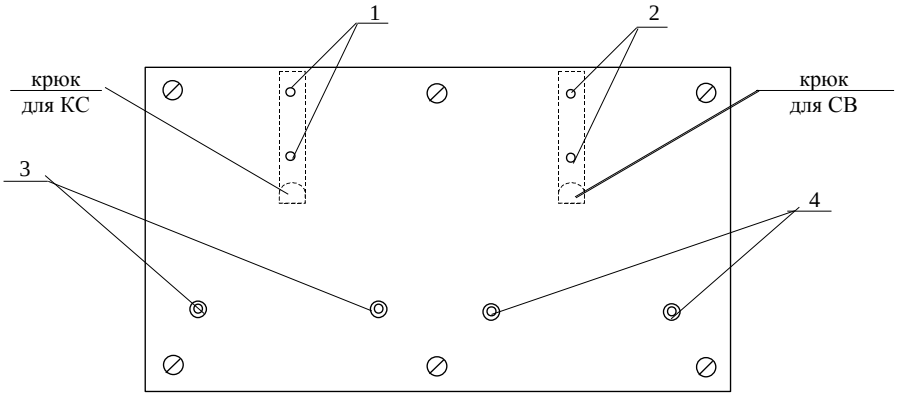


Рисунок 10 – Шасси монтажного корпуса

Вставить загнутый конец крюка в паз 11 (см. приложение Г) на корпусе СВ и закрепить винтами петли на втулках поз.4 (см. рисунок 10). Таким же образом закрепить КС на втулках поз. 3.

2.1.4.5 Открутить зажимные гайки, закрывающие отверстия "ДТ", "ДР", "УСБ" и протащить через них внутрь монтажного корпуса те концы одноименных кабелей, которые предназначены для подключения к СВ: на схемах приложения Ж со стороны этих концов в таблицах указан адрес "СВ".

2.1.4.6 Подключить к СВ КС и кабели "ДТ", ДР сигнал", "ДР питание", "УСБ" или "УМУП" (согласно типу счетчика бутылок в системе) согласно схеме соединений, приведенной в приложении Д.

Кабели входят в комплект поставки. Схемы кабелей "1-КС" и "2-КС" приведены в паспорте КС, схемы остальных кабелей - в приложении Ж. Символы, заключенные в кавычки на схемах приложений Д и Ж, маркированы на корпусе СВ и кабелях, соответственно.

Дополнительная, последняя, цифра в обозначениях кабелей, нанесенных на них и отсутствующая на схемах приложений Д и Ж, указывает длину кабеля:

- для кабелей "ДТ", "ДР", "УСБ" или "УМУП": 1-10 м, 2 – 20 м, 3 – 30 м, 4 – 40 м, 5 – 50 м; при длине кабеля 1,5 м последняя цифра в маркировке кабелей отсутствует;

- для кабеля "1-КС": 1-2 м, 2 – 20 м, 3 – 30 м, 4 – 40 м, 5 – 50 м; при длине

кабеля 0,7 м последняя цифра в маркировке кабеля отсутствует;

- для кабелей "КС-ПК" и "СВ ПК": 1 – 50 м, 2 – 70 м, 3 – 100 м; при длине кабелей 20 м последняя цифра в маркировке кабеля отсутствует

Пример – Кабели, маркированные "ДР-1 сигнал" и "УСБ-3-1", имеют длину 10 м. Кабели, маркированные "ДР сигнал" и "УСБ-3", имеют длину 1,5 м.

2.1.4.7 Монтаж кабелей в корпусе СВ и КС вести в следующей последовательности:

- снять крышку, закрывающую монтажные колодки (см. п.п. 1.4.2, 1.4.3 и эксплуатационную документацию на счетчик бутылок);

- открутить зажимную гайку, закрывающую отверстие для ввода кабеля;

- протащить кабель через снятую зажимную гайку и отверстие для ввода кабеля;

- ослабив винты на монтажных колодках, ввести свободные концы кабелей между пластинами контакта монтажной колодки согласно адресам, указанным на в таблицах на схемах кабелей (см. приложение Ж) и закрепить винтами; в СВ концы кабеля "ДТ" крепить к колодке Х4, концы кабелей "ДР" – к колодкам Х5, Х6, концы кабеля "УСБ" или "УМУП" – к колодке Х6;

- затянуть зажимную гайку до упора.

Установить на место снятую крышку корпуса СВ.

Примечание - СВ может быть подключен к ПК, минуя КС, модемы и телефонную линию (кабелем СВ-ПК) , или только через КС (с помощью кабелей 1-КС и КС-ПК) или непосредственно к модему, настроенному для подключения к КС, кабелем "1-СВ" (при необходимости подключения к одному телефону только одной системы).

Кабели "КС-ПК", "1-СВ" и "СВ-ПК" поставляются по заказу потребителя. Длина кабелей "КС-ПК" и "СВ-ПК" не более 100 м (см. п. 2.1.4.6), "1-СВ" – 1 м.

Для подключения кабеля "КС-ПК" к КС, размещенному в монтажном корпусе, необходимо протянуть свободный конец кабеля через любое отверстие на передней панели, оставшееся свободным после монтажа всех остальных кабелей, внутрь корпуса и произвести распайку свободных концов кабеля к вилке 2РМ14КПН4Ш1В1 (входит в комплект поставки), согласно схеме, приведенной в приложении Ж.

Подключение кабеля "СВ-ПК" к СВ аналогично.

ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ОСТАВЛЯТЬ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ПОДКЛЮЧЕННЫМИ К СВ КАБЕЛИ, ВТОРЫЕ КОНЦЫ КОТОРЫХ НЕ ЗАДЕЙСТВОВАНЫ!

2.1.4.8 Подключить к КС СВ других систем, установленных в том же цехе и не имеющих собственных КС, или КС других систем посредством кабелей 1-КС, протянув их свободные концы внутрь монтажного корпуса, а затем внутрь КС через отверстия "К2", "К3", "К4".

Подготовить КС к работе согласно его эксплуатационной документации, установить на место меньшую крышку корпуса КС и закрепить винтами.

2.1.4.9 Подключить вход модема к разъему "RS232" КС посредством кабеля "2-КС".

2.1.4.10 Подключить к розеткам внутри монтажного корпуса согласно ЛГФИ.301156.034 МЧ:

- СВ, КС и модем посредством соответствующих сетевых шнуров;

- вилки оставшихся кабелей "Питание".

Вывести свободные концы кабелей "Питание" из монтажного корпуса наружу через отверстия "Вых.1", "Вых.2" и "Вых."3".

2.1.4.11 Затянуть до упора зажимные гайки в местах ввода кабелей в монтажный корпус.

2.1.4.12 Подключить соответствующий кабель из комплекта модема к его выходу. Вывести второй конец этого кабеля из монтажного корпуса через отверстие внизу передней панели, сняв предварительно с этого отверстия резиновую заглушку. Подключить к розетке телефонной сети.

2.1.4.13 Ввести заземляющий провод через отверстие в передней панели и подсоединить к клемме " ⏚ ".

2.1.4.14 Закрыть дверцу монтажного корпуса и зафиксировать поворотом ключа в замке.

2.1.4.15 Установить монтажный корпус на жестком горизонтальном основании (например, на столе) или подвесить вертикально в любом удобном месте.

2.2 Использование системы

2.2.1 Меры безопасности

2.2.1.1 При работе с системой необходимо соблюдать действующие правила по технике безопасности при работе с электроустановками и руководствоваться требованиями безопасности по ГОСТ12.2.007.0-75 к изделиям класса I.

2.2.2 Порядок ввода в эксплуатацию перед началом смены

2.2.2.1 Заполнить трубопровод, в котором установлены датчики системы, измеряемой жидкостью (напитком, подлежащим розливу).

ВНИМАНИЕ ! ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ ОБЪЕМА НЕ ДОПУСКАЕТСЯ НАЛИЧИЕ В ПОТОКЕ ЖИДКОСТИ ВОЗДУХА И ЕГО ПУЗЫРЬКОВ !

ВНИМАНИЕ ! ИЗМЕРЕНИЕ ОБЪЕМА БЛОКИРУЕТСЯ, ЕСЛИ ТРУБОПРОВОД ЗАПОЛНЕН ИЗМЕРЯЕМОЙ СРЕДОЙ ЧАСТИЧНО ИЛИ НЕ ЗАПОЛНЕН СОВСЕМ!

2.2.2.2 Подать питание на систему, подключив вилку кабеля "Питание", выходящего из отверстия "Вх.1" монтажного корпуса, к сети переменного тока частотой (50±1) Гц напряжением (220^{+22}_{-33}) В или (и) путем замыкания общего рубильника.

Подать питание на ПК и соединенный с ним модем.

2.2.2.3 После подключения к питающей сети на табло СВ на короткое время выводятся: наименование предприятия-изготовителя и номер версии управляющей программы, записанной в память СВ. Затем начинается автоматическое тестирование СВ (самодиагностика).

При положительных результатах тестирования открывается окно, в котором выводятся текущие дата и время и время наработки (Окно даты-времени).

Если в течение времени (3±1) мин ни одна из кнопок не нажимается, СВ автоматически переключает табло в режим **"Объем Vп".**

2.2.2.4 Порядок работы в меню СВ приведен в п. 2.2.4, структурные схемы меню – на рисунках 11-15.

2.2.2.5 Зайти в подменю "Константы" (см. рисунок 11): если продукция, параметры которой предстоит контролировать, имеет коэффициента

объемного расширения, отличающийся от выведенного на табло СВ, то этот коэффициент следует изменить (см. указания п.п.2.2.4.1-2.2.4.4.7).

ВНИМАНИЕ! ДЛЯ ПРАВИЛЬНОГО УЧЕТА ОБЪЕМА, ПРИВЕДЕННОГО К 20 °С, КОЭФФИЦИЕНТ ОБЪЕМНОГО РАСШИРЕНИЯ, ВВЕДЕННЫЙ В ПАМЯТЬ СВ-5, ДОЛЖЕН БЫТЬ РАВЕН КОЭФФИЦИЕНТУ ОБЪЕМНОГО РАСШИРЕНИЯ УЧИТЫВАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ.

2.2.2.6 Система готова к выполнению своих функций.

Подать измеряемую жидкость в проточную часть ППР7.

2.2.2.7 Вывод информации на экран ПК или принтер осуществляется посредством программного обеспечения, поставляемого по отдельному заказу.

2.2.4 Порядок работы в меню СВ

2.2.4.1 После подключения к питающей сети на табло СВ на короткое время выводятся: наименование предприятия-изготовителя и номер версии управляющей программы, записанной в память СВ. Затем начинается автоматическое тестирование СВ (самодиагностика).

При положительных результатах тестирования открывается окно, в котором выводятся текущие дата и время и время наработки (Окно даты-времени). Если в течение времени (3±1) мин ни одна из кнопок не нажимается, СВ автоматически переводит табло в режим индикации объема **"Объем Vп" (**Главное окно).

В этом состоянии табло СВ может находиться сколь угодно долго, пока оператор не нажмет одну из управляющих кнопок "V" или "➢".

2.2.4.2 Параметры и показатели, которые могут быть выведены на табло СВ и возможные режимы индикации перечислены в п. 1.1.3.

Для вывода необходимой информации следует руководствоваться структурными схемами меню СВ, приведенными на рисунках 11-15.

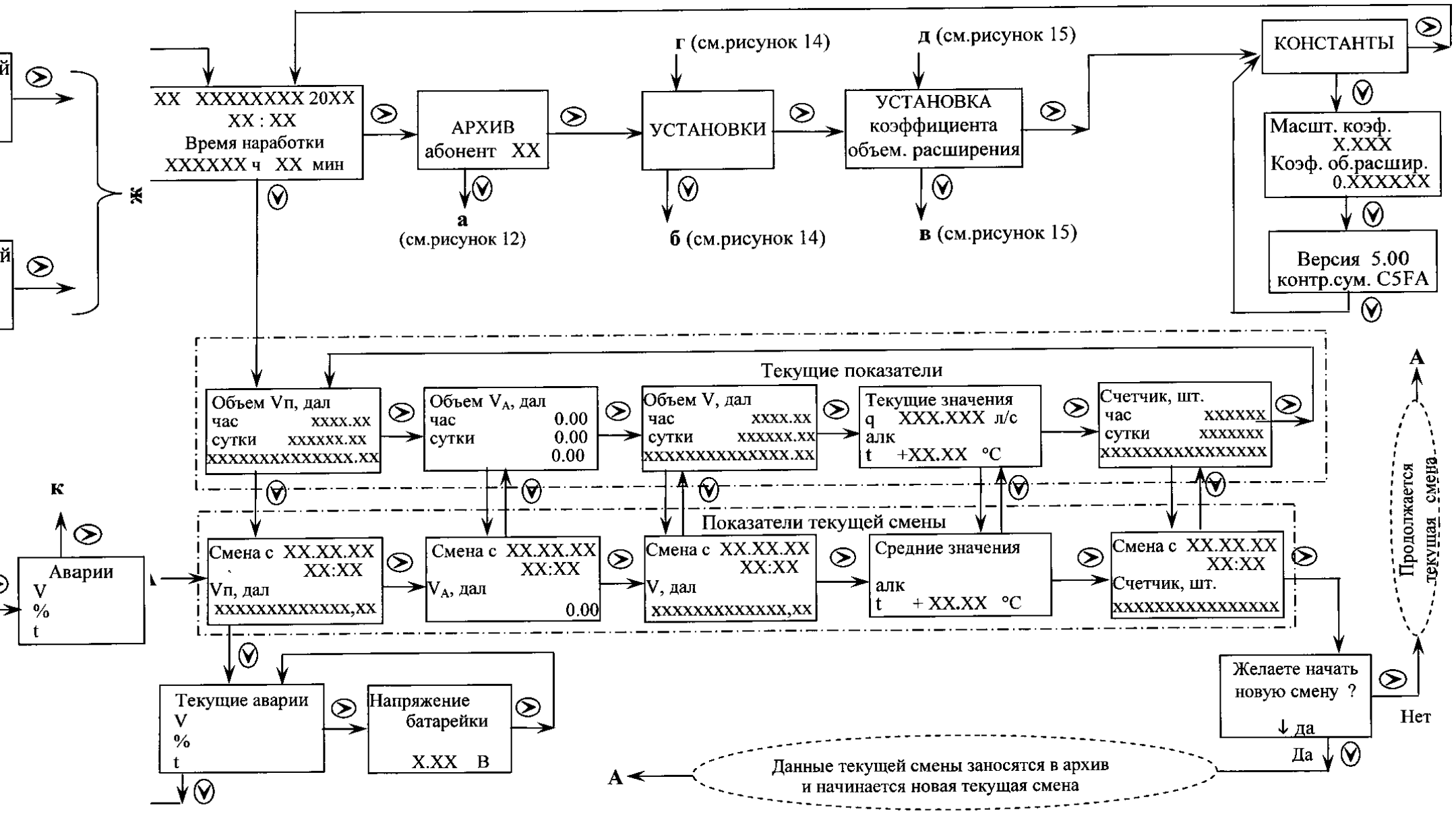


Рисунок 11 - Основное меню

ж(см.рисунок 12)

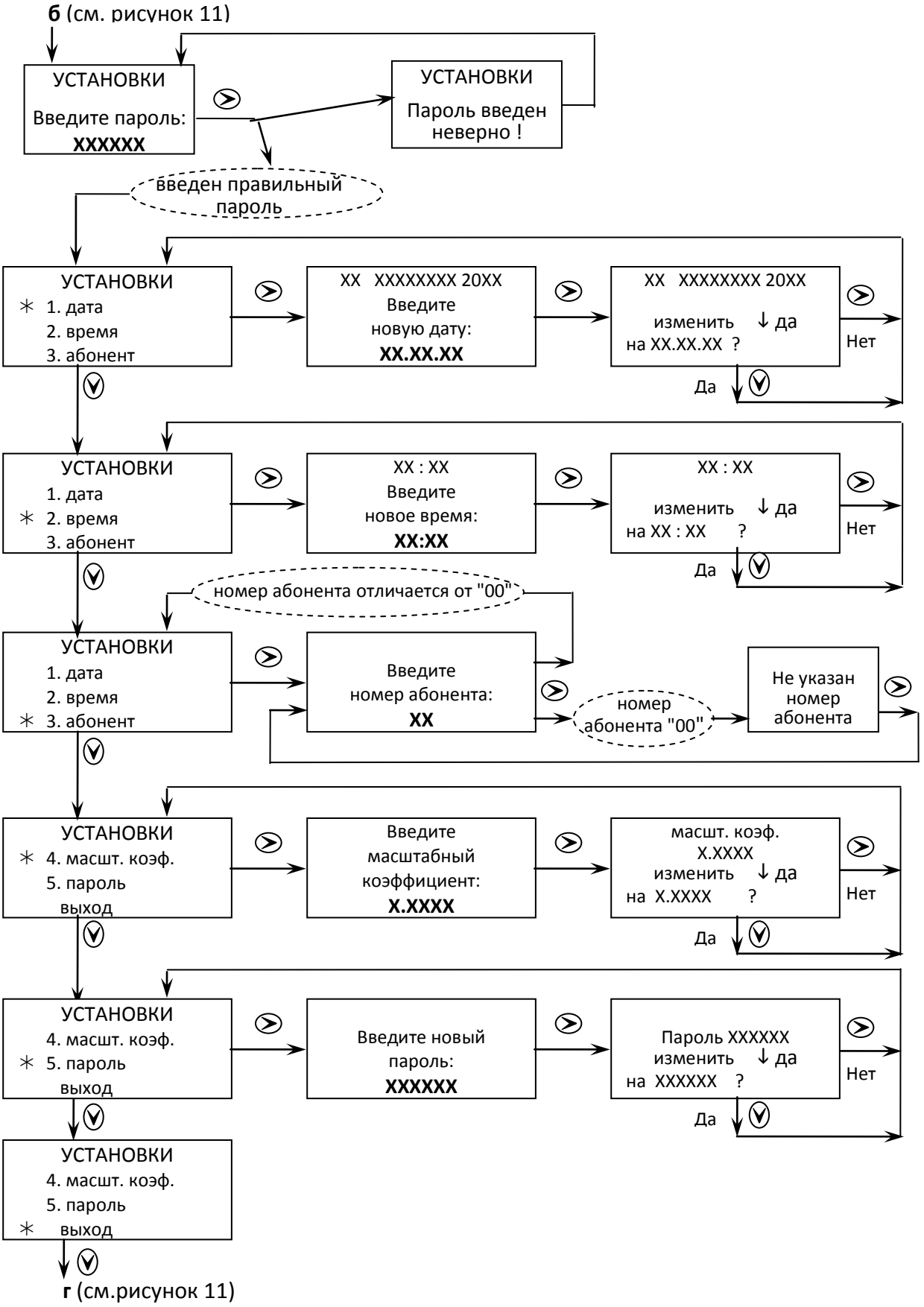


Рисунок 14 – Подменю "УСТАНОВКИ"

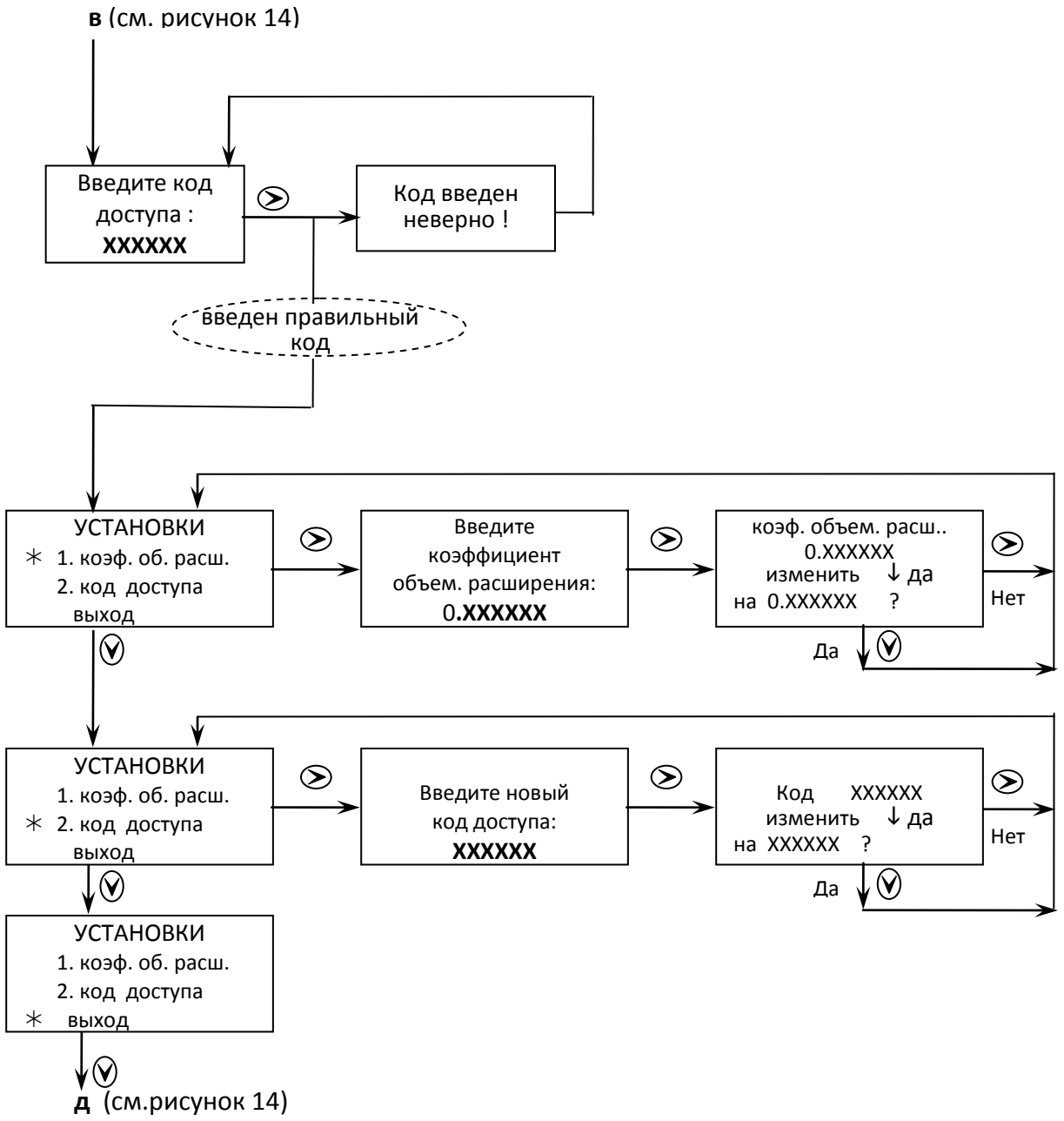


Рисунок 15 – Подменю "УСТАНОВКА коэффициента объемного расширения"

2.2.4.3 На структурных схемах меню приняты следующие условные обозначения:

- в прямоугольниках приведено содержание выводимой на табло информации (окна сообщений);

- стрелки, примыкающие к прямоугольникам, указывают направление перехода от одного окна сообщения к другому, из меню в подменю и обратно;

- значки "⊻" и "➢" возле стрелок указывают, на какую кнопку необходимо для этого нажать; стрелки без значков - самопроизвольный переход (без нажатия кнопок);

- если информация на табло содержат знак вопроса (?), то возле стрелки или обозначения кнопки на структурной схеме стоят слова "Да" или "Нет",

указывающие что повлечет за собой нажатие на эту кнопку: согласие или отказ от предлагаемых действий;

- X - любая цифра от 0 до 9; на структурных схемах для всех параметров приведено максимальное количество разрядов, которое может быть выведено на табло;

- текст, заключенный в овалы, на табло не выводится – это пояснения.

2.2.4.4 В Основном меню (см. рисунок 11) выводятся результаты измерений по состоянию на текущий момент, показатели текущей смены и коды нештатных ситуаций (аварий), диагностированных СВ.

В окнах "Объем V", "Объем $V_П$ " и "Счетчик" текущих показателей выводятся 3 значения:

- суммарное значение за текущий час "час XXXX,XX";

- суммарное значение за текущие сутки "сутки XXXXX,XX";

- суммарное значение за весь период работы системы с момента первого включения "XXXXXXXXXXXXXX,XX".

В окне "Объем V_A" во всех строках выводится "0,00", так как для определения этого параметра необходим спиртомер, который в комплект поставки систем, предназначенных для учета пива, не входит.

В режимах индикации текущих показателей обновление информации на табло СВ осуществляется автоматически каждые 1,5 с. За время 1,5 с текущее значение объема может увеличиться более, чем на единицу последнего разряда, поэтому скачкообразное изменение показаний СВ дефектом не является.

Нештатные ситуации (аварии), которые способен диагностировать СВ, и их коды, выводимые в окне "Текущие аварии" основного меню, приведены в таблице 5. При отсутствии нештатных ситуаций сообщения напротив символов "V" и "t" в окне "Текущие аварии" отсутствуют.

Кроме сообщений в окне "Текущие аварии", в окне параметра, при измерении которого обнаружена авария, и в окне даты-времени появляется символ "🔔".

При разряде литиевой батарейки, от которой питается устройство счета времени, в окне даты-времени появляется значок "🔋".

Примечание – Если при вводе системы в эксплуатацию в памяти СВ не был установлен признак отсутствия спиртомера в системе, то напротив символа "%" в окне "Текущие аварии" будет выводиться сообщение "нет ответа", а в окне "**Объем V_A**" и в строке "алк" окна "Текущие значения" – символ "🔔". В этом случае необходимо выполнить указания п. 2.1.2.11.

2.2.4.5 В подменю "КОНСТАНТЫ" (см. рисунок 11) выводятся значения масштабирующего коэффициента, коэффициента объемного расширения измеряемой среды, записанные в память СВ, номер версии программы в СВ и контрольная сумма. Изменить в этом подменю ничего нельзя, оно информационное.

Для изменения масштабирующего коэффициента служит **подменю "УСТАНОВКИ"** (см. рисунок 14), защищенное шестизначным цифровым

паролем. При выпуске из производства пароль имеет значение "100000".

Масштабирующий коэффициент подлежит изменению в диапазоне значений от 0,9000 до 1,1000. При выпуске из производства его значение равно 1,0000.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ В КОММЕРЧЕСКИХ ЦЕЛЯХ ИНДИЦИРУЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ МАСШТАБИРУЮЩЕГО КОЭФФИЦИЕНТА ДОЛЖНО СОВПАДАТЬ С УКАЗАННЫМ В ПАСПОРТЕ СИСТЕМЫ! ПРИ ОТЛИЧИИ МАСШТАБИРУЮЩЕГО КОЭФФИЦИЕНТА ОТ ПАСПОРТНОГО ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРЫ ПО П. 1.2.3, 1.2.4 НЕ ГАРАНТИРУЮТСЯ!

Для изменения коэффициента объемного расширения служит **подменю "УСТАНОВКА коэффициента объемного расширения"** (см. рисунок 15), защищенное шестизначным цифровым кодом доступа. В этом же подменю предоставляется возможность изменения кода доступа. При выпуске из производства код доступа имеет значение "200000".

ВНИМАНИЕ! ДЛЯ ПРАВИЛЬНОГО УЧЕТА ОБЪЕМА, ПРИВЕДЕННОГО К ТЕМПЕРАТУРЕ ПЛЮС 20 °С, КОЭФФИЦИЕНТ ОБЪЕМНОГО РАСШИРЕНИЯ, ВВЕДЕННЫЙ В ПАМЯТЬ СВ-5, ДОЛЖЕН БЫТЬ РАВЕН КОЭФФИЦИЕНТУ ОБЪЕМНОГО РАСШИРЕНИЯ УЧИТЫВАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ.

2.2.4.6 В подменю "УСТАНОВКИ" предоставлена также возможность изменения пароля, ввода кода пользователя (абонента), корректировки даты и времени.

Код абонента позволяет идентифицировать пользователя при выводе информации с нескольких систем на один ПК, а также при передаче информации в ЕГАИС.

Погрешность измерений времени в системе не нормирована, поэтому периодически необходимо проводить коррекцию текущего времени и текущей даты, руководствуясь рисунком 14.

Замена пароля "100000" на другой, известный только пользователю системы, позволяет защитить доступ к изменению параметров от несанкционированного вмешательства.

2.2.4.7 Для изменения значений в подменю "УСТАНОВКИ" и **"УСТАНОВКА коэффициента объемного расширения",** а также для ввода пароля пользователя и кода доступа служат кнопки "V" и "➢".

Цифру "Х", в разряде числа изменяют, нажимая кратковременно на кнопку "V". Изменению поддается только мигающая цифра. Цифры, которые могут быть изменены, на структурных схемах меню выделены жирным шрифтом.

Переход от разряда к разряду осуществляют кратковременным нажатием на кнопку "➢". Сообщения, на которых отсутствуют мигающие цифры, - информационные и изменению не подлежат.

2.2.4.8 В процессе работы системы автоматически создаются архивы (суточный и часовой). В момент начала новой смены автоматически создается **Архив за смену**, в котором сохраняются показатели предшествующей смены.

Структурные схемы **подменю "АРХИВ"** представлены на рисунках 12, 13.

Глубина суточного архива - 5 лет, по отношению к текущей дате, индицируемой СВ, глубина часового архива – 6 месяцев.

Во всех архивах крепость и температура представлены тремя значениями: среднее за рассматриваемый период (в первой строке),

минимальное (в строке "min") и максимальное (в строке "max"). Перед значением температуры выводится знак "+" или "–" .

Объемы в суточном и часовом архивах представлены двумя значениями:

- в верхней строке - суммарное за рассматриваемые сутки (в суточном архиве) или за рассматриваемый час (в часовом архиве);

- в нижней строке - суммарное за весь период работы системы по состоянию на заданные сутки (в суточном архиве) или на заданный час (в часовом архиве).

Пояснения к сообщениям

АРХИВ суточный за XX.XX.XX =XX Траб.: XX:XX:XX

и

АРХИВ часовой за XX.XX.XX 01 ч Траб.: XX:XX

на рисунке 12:

- "=XX" – время нахождения системы во включенном состоянии за сутки; если в течение суток питание системы не отключалось, то строка имеет вид: "=24".

- в строке "Траб." выводится суммарное время работы системы в течение суток (Архив суточный) в формате "**часы : минуты : секунды**" или часа (Архив часовой) в формате "**минуты : секунды**".

Архив за смену создается и уничтожается пользователем при просмотре показателей текущей смены (см. рисунок 11, область "показатели текущей смены"):

- если на вопрос "Желаете начать новую смену?" пользователь нажмет кнопку "V" (Да), то информация, которую пользователь наблюдал при просмотре показателей текущей смены, запишется в архив за смену, а в показателях текущей смены подсчет объемов и количества бутылок начнется с нуля;

- если на вопрос "Желаете начать новую смену?" пользователь нажмет кнопку ">" (Нет), то архив за смену останется неизменным, а значения объемов и количества бутылок за текущую смену будут продолжать нарастать.

Кроме того, показатели текущей смены обнуляются каждый раз при отключении питания СВ. Архив за смену при отключении питания сохраняется.

Коды аварий, выводимые на табло при просмотре архивов, на экран ПК и в распечатках архивов, а также их характеристика приведены в таблице 3.

Таблица 3

Код аварий		Характеристика (описание) аварии
на табло СВ в подменю АРХИВ	на экране ПК и в распечатке	
P	**U**	Было отключение питания
Б	**Б**	Была разряжена батарейка
не диагностируется	**П**	Не было расчета $V_П$
	А	Не было расчета $V_А$
R	**R**	Расход больше 1,15Qmax
Н	**Н**	Направление потока не совпадает со стрелкой на

		корпусе ППР7
Z	**Z**	Короткое замыкание в цепи ТСП или температура измеряемой среды менее минус 31 °С
T	**T**	Обрыв в цепи ТСП или температура измеряемой среды более плюс 81 °С

Все архивы являются энергонезависимыми, информация в них сохраняется при отключении питания СВ в течение не менее 20 лет.

2.2.4.9 Для возврата в **Окно даты-времени** (исходное состояние) из любого режима индикации основного меню необходимо одновременно нажать кнопки "V" и "➢"; для возврата в **Окно даты-времени** из режима индикации какого-либо архива и из подменю "Константы" необходимо одновременно нажать обе кнопки дважды.

Если в течение времени (3±1) мин ни одна из кнопок не нажимается, СВ автоматически переключает табло из любого окна в окно **"Объем Vп"** (**Главное окно).**

2.2.4.10 При отключении питания СВ накопленные значения объемов и времени наработки сохраняются в течение не менее 10 лет.

При последующем включении питания отсчет текущих показателей начинается со значений, предшествующих моменту отключения питания.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения работоспособности системы в период ее эксплуатации.

Виды технического обслуживания: текущее и периодическое (сервисное).

Порядок текущего и периодического (сервисного) обслуживания изложен в подразделе 3.2

К текущему техническому обслуживанию относится также устранение простейших неисправностей (см. “Текущий ремонт”),

К сервисному техническому обслуживанию относится также демонтаж системы (или ее компонент) для проведения ремонта и монтаж после ремонта, замена компонент системы и подготовка к поверке.

ВНИМАНИЕ! ДЛЯ РАБОТЫ СИСТЕМЫ В ПРЕДЕЛАХ ЗАЯВЛЕННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И ПОГРЕШНОСТЕЙ ДОЛЖНО ПРОВОДИТЬСЯ, ПО ЗАЯВКЕ ОРГАНИЗАЦИИ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕЙ СИСТЕМУ, ЕЖЕГОДНОЕ СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО СИЛАМИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ СЕРВИСНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ. В ПАСПОРТЕ СИСТЕМЫ ДОЛЖНА БЫТЬ ОТМЕТКА О ПРОВЕДЕННЫХ РАБОТАХ, ЗАВЕРЕННАЯ ПЕЧАТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ СЕРВИСНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.

ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ОБЛИВАТЬ КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ ВОДОЙ! СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ ДАТЧИКОВ IP54 ПО ГОСТ 14254-96 ОЗНАЧАЕТ, ЧТО ОНИ НЕ ТЕРЯЮТ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПРИ ПОПАДАНИИ НА ИХ КОРПУСА ВОДЫ ТОЛЬКО В ВИДЕ БРЫЗГ

3.2 Порядок текущего и периодического обслуживания системы

3.2.1 Текущее обслуживание проводится ежесуточно или ежесменно и включает в себя:

- осмотр всех компонент системы: корпуса не должны иметь повреждений, все подключения должны быть выполнены согласно схеме, приведенной в приложении Д, пломбы не нарушены;

- визуальную проверку герметичности соединений компонент системы, установленных в трубопроводе, между собой и с трубопроводом: наличие каплепадения или течи в местах соединений не допускается;

- просмотр текущих показателей и окна "Текущие аварии" в основном меню СВ на предмет обнаружения нештатных ситуаций или аварий (см. п.п. 3.4.2, 3.4.3 и примечание к ним).

При эксплуатации системы на линиях розлива, снабженных угольными фильтрами, необходимо следить за исправностью угольных фильтров.

ВНИМАНИЕ! ПРИСУТСТВИЕ ВЗВЕСИ УГЛЯ В ИЗМЕРЯЕМОЙ СРЕДЕ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!

3.2.2 Текущее обслуживание может проводиться специалистами предприятия, эксплуатирующего систему.

Устранение повреждений и неисправностей, обнаруженных при текущем обслуживании должно проводиться специалистами, имеющими лицензию завода-изготовителя системы на право проведения этой деятельности

3.2.3 Периодическое обслуживание выполняется после истечения гарантийного срока не реже 1 раза в год.

При периодическом обслуживании поводятся следующие работы:

- проверка состояния соединительных кабелей, шнуров питания и разъемов на них;

- чистка контактов внешних разъемных соединений бязевой салфеткой, смоченной в спирто-бензиновой смеси;

- промывка и чистка от загрязнений частей системы, соприкасающихся с измеряемой средой.

Во время ремонта компонент системы следует проводить проверку состояния внутреннего монтажа, очистку от пыли, чистку внутренних разъемных соединений.

3.2.4 К периодическому обслуживанию относится также подготовка к поверке, которая должна проводиться согласно подразделу 3.6. Рекомендуется обслуживание по п.3.2.2 проводить непосредственно перед подготовкой к поверке.

3.3 Демонтаж и монтаж системы

3.3.1 Демонтаж системы следует проводить в следующем порядке:

- отсоединить шнур питания от сети;

- перекрыть поток жидкости и слить ее из трубопровода;

- отсоединить все кабели от датчиков, модем – от телефонной линии;

- демонтировать счетчик бутылок с конвейера;

- демонтировать ТСП и электрод из выходного переходника, отверстия в переходнике закрыть заглушками;

- демонтировать ППР7 из трубопровода, разобрав крепеж фланцев ППР7 с фланцами переходников; демонтировать дисковый кран

- перенести монтажный корпус в удобное для демонтажа место и открыть его дверцу;

- отключить вилку кабеля "Питание", сетевые шнуры СВ, КС .и модема от сетевых розеток внутри монтажного корпуса;

- ослабить зажимные гайки на монтажном корпусе, КС и СВ, снять меньшие крышки СВ и КС и демонтировать все кабели из монтажного корпуса;

- демонтировать из монтажного корпуса СВ и КС, отсоединить от них петли и извлечь пластины (см. монтажный чертеж ЛГФИ.301156.034 МЧ и рисунок 9), закрыть и закрепить меньшие крышки;

- извлечь модем из монтажного корпуса;

- для продолжительного хранения или отправки на ремонт упаковать систему согласно подразделу 1.6.

Примечание - Если после предварительной консультации с квалифицированным специалистом (или после осмотра неисправной системы специалистом на месте эксплуатации) будет установлено, что неисправна только одна компонента системы, то допускается демонтировать только эту компоненту, отключив предварительно систему от сети переменного тока.

3.3.2 Монтаж системы после ремонта или хранения следует проводить в соответствии с указаниями подраздела 2.1.

3.4 Текущий ремонт

3.4.1 Изделия, входящие в состав системы (кроме ТСП) являются ремонтируемыми.

Ремонт, при котором для устранения неисправностей требуется открывать корпуса этих изделий с нарушением пломб или разбирать ППР7, должен осуществляться квалифицированными специалистами на специализированных предприятиях по ремонту или заводе-изготовителе.

3.4.2 Наиболее простые неисправности, которые можно устранить на месте эксплуатации, приведены в таблице 4.

Таблица 4

Код аварии (в окне "Текущие аварии")	Возможная причина	Указание по устранению неисправности
V >max	Расход больше 1,15Qmax	Уменьшить расход измеряемой среды
V расход с `–`	Направление потока не совпадает со стрелкой на корпусе ППР7	Установить ППР7 по потоку согласно стрелке на корпусе, проверить правильность подключения кабелей "ДР" к ППР7 и к СВ.
t< min	Короткое замыкание проводов кабеля "ДТ"	Проверить исправность кабеля и правильность его подключения к СВ и ТСП
	Температура измеряемой среды менее минус 31 °С	Повысить температуру измеряемой среды
t >max	Обрыв в цепи ТСП	Проверить исправность кабеля "ДТ" и надежность его подключения к СВ и ТСП

	Температура измеряемой среды более плюс 81 °С	Понизить температуру измеряемой среды

3.4.3 При наличии любой из неисправностей (аварий), перечисленных в таблице 4, в окне параметра, при измерении которого обнаружена авария, и в окне даты-времени выводится значок "🔔".

При разряде литиевой батарейки, от которой питается устройство счета времени, в окне даты-времени появляется значок "🔋". Это говорит о необходимости заменить батарейку. В противном случае может произойти сбой часов.

Примечания

1 Не являются сообщениями об авариях символ "🔔" в окне даты-времени, в окнах "**Объем V", "Объем $V_П$"** и в строке **"q"** окна **"Текущие значения"** при отсутствии потока в трубопроводе линии розлива;

2 Наличие символа "🔔" в окне даты-времени, сообщения **"% нет ответа**" в окне "**Текущие аварии**", символ "🔔" в окне "**Объем $V_А$"** и в строке **"алк"** окна **"Текущие значения"** при отсутствии действительных аварий говорит о том, что при вводе системы в эксплуатацию не был установлен признак отсутствия спиртомера в системе (см.п. 2.1.2.11).

3.5 Порядок замены компонент системы

3.5.1 Для исключения простоя линии розлива (например, при выходе из строя или проведении технического обслуживания одной из компонент системы) завод-изготовитель расходомера по отдельному заказу поставляет комплект СВ-ППР7 и (или) любую из остальных компонент системы.

3.5.2 При получении изделия, предназначенного для замены, проверить наличие и сохранность пломб, наличие и правильность заполнения эксплуатационной документации.

ТСП, т.к. он является средством измерений, должен быть поверен и иметь свидетельство о поверке или соответствующую запись в эксплуатационной документации.

Этикетка комплекта СВ-ППР7 должна содержать сведения о его поверке в составе системы.

3.5.3 При отсутствии пломб или записей о поверке, указанных в п. 3.5.2, технические характеристики, указанные в подразделе 1.2, не гарантируются.

3.5.4 Отключить питание системы и заменить компоненту, требующую профилактических или ремонтных работ. При монтаже руководствоваться указаниями подраздела 2.1.

3.5.5 При замене комплекта СВ-ППР7 считать значение масштабирующего коэффициента из памяти заменяемого СВ и установить это же значение во вновь устанавливаемом СВ.

Откорректировать, при необходимости, текущую дату и время и защитить эти установки своим паролем.

3.5.6 Заполнить в паспорте системы раздел "Сведения о замене составных частей системы".

Опломбировать места подключений в системе.

Система готова к работе.

3.5.7 Все указанные действия должны проводиться с ведома или в присутствии представителей Федеральной службы по регулированию

алкогольного рынка (Росалкогольрегулирование).

3.6 Подготовка системы к поверке

3.6.1 Перед представлением системы на поверку проверить относительную погрешность измерений объема при рабочей температуре по методике ЛГФИ.407219.009 МИ в условиях эксплуатации с использованием образцового мерника второго разряда. Эта проверка должна проводиться лицом, имеющим свидетельство завода-изготовителя на право проведения таких работ.

3.6.2 Если относительная погрешность измерений объема по абсолютной величине не более 0,5 %, предъявить систему поверителю.

3.6.3 Если относительная погрешность измерений объема по абсолютной величине более 0,5 %, но менее 3,0 %, определить новое значение масштабирующего коэффициента Км по формуле (1) с точностью до четырех значащих цифр после запятой:

$$Км=1,0000–\delta_V/100 \qquad (1)$$

где, δ_V – измеренное значение относительной погрешности измерений объема, %.

Ввести новое значение масштабирующего коэффициента в память СВ, руководствуясь схемой меню, приведенной на рисунке 14, и вновь проверить относительную погрешность измерений объема.

3.6.4 Если после корректировки значения масштабирующего коэффициента относительная погрешность измерений объема по абсолютной величине более 0,5 %, но менее 3,0 %, действия по п. 3.6.3 повторить.

4 Хранение

4.1 Хранение системы в упаковке завода-изготовителя должно соответствовать условиям 1(Л) по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности не более 80 % при температуре не более плюс 25 °С.

4.2 В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию частей системы.

4.3 Срок хранения без переконсервации не более 1 года.

5 Транспортирование

5.1 Транспортирование системы, законсервированной и упакованной в транспортную тару завода-изготовителя согласно п. 1.6, может проводиться всеми видами крытых транспортных средств (авиационным - в герметизированных отсеках) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Способ укладки ящиков на транспортирующее средство должен исключить их перемещение.

5.2 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям 2(С) ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от минус 20 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха не более 98 % при температуре не более

плюс 35 °С.

5.3 Срок пребывания системы в условиях транспортирования должен быть не более 3 месяцев.

6 Поверка

6.1 Поверке подлежат система в целом и ТСП.

Поверка должна проводиться в срок, указанный в соответствующих паспортах (этикетках), а также в случае, если показания системы вызывают сомнения в правильной работе, и после ремонта.

6.2 Поверка системы и ТСП должна проводиться организациями, аккредитованными на право поверки согласно ПР 50.2.014-2002.

Поверка системы должна проводиться в соответствии с документом ЛГФИ.407219.009 МИ "Системы измерительные "АЛКО-П". Методика поверки".

Поверка ТСП должна проводиться согласно документу, утвержденному в установленном порядке (см. паспорт на ТСП).

Документ по поверке системы входит в комплект поставки системы.

Приложение А

(справочное)

Перечень принятых сокращений и обозначений

Ду - диаметр условного прохода ППР7

ОЗУ – оперативное запоминающее устройство

ПК – персональный компьютер

РЭ – руководство по эксплуатации

СВ – специализированный вычислитель расхода СВ-5, входящий в состав системы

ЭДС – электродвижущая сила

Qmax - максимальный расход

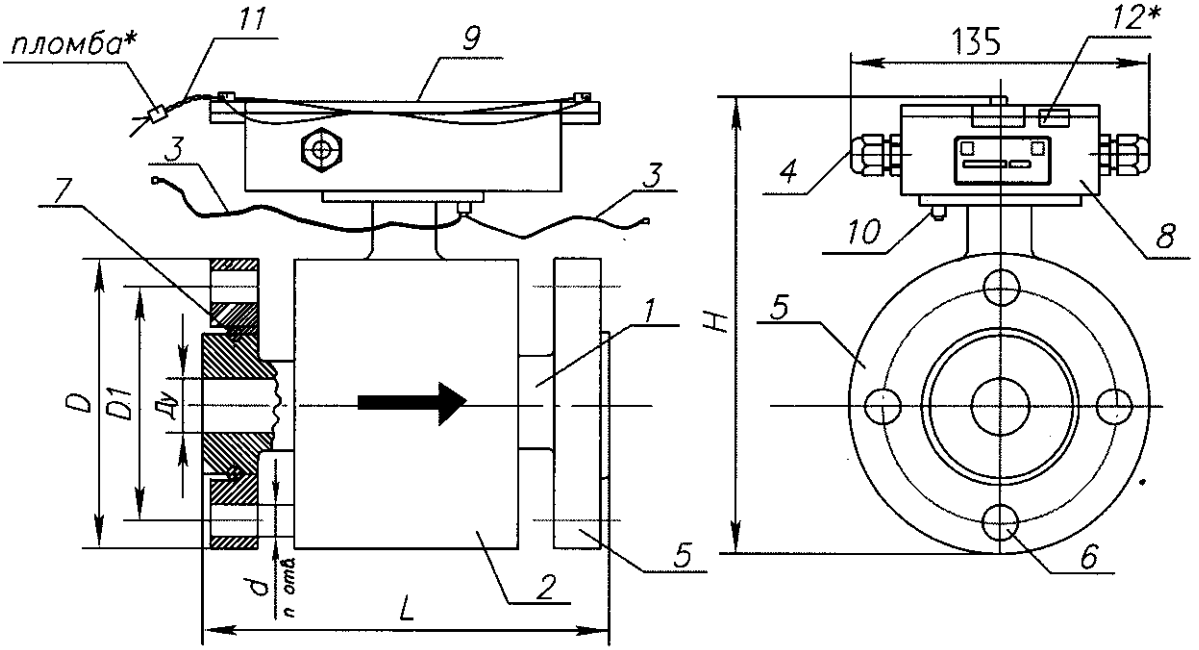
Qmin - минимальный расход

МИ- методика поверки системы ЛГФИ.407219.009 МИ

Приложение Б

(обязательное)

Общий вид ППР7

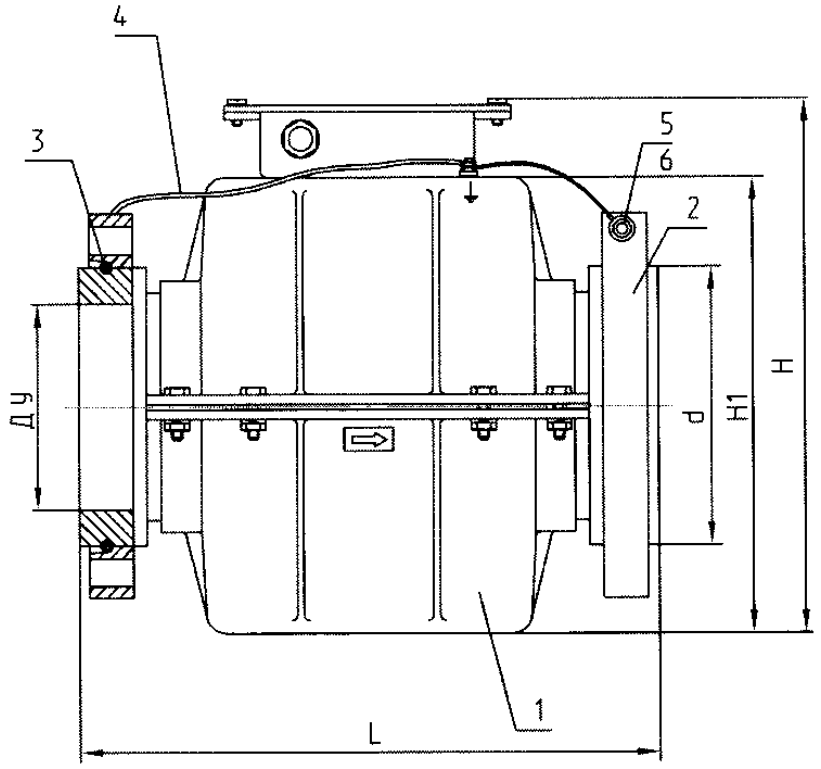


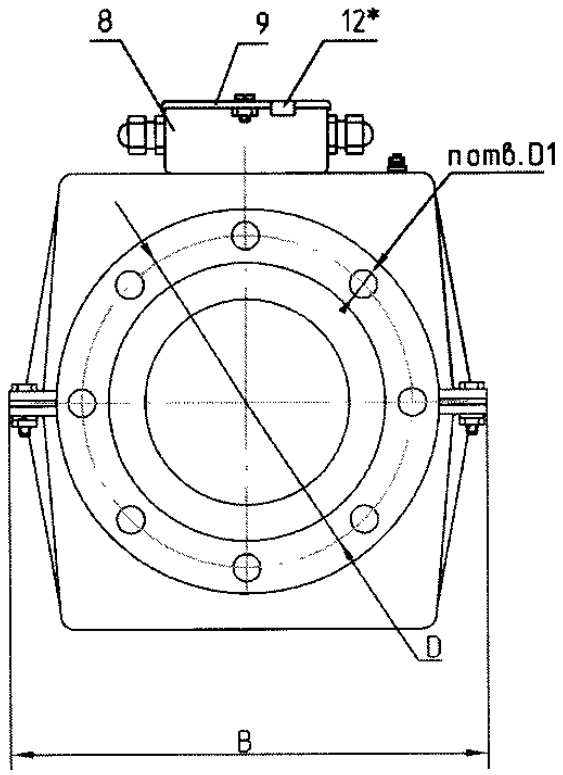
**Пломбируют специалисты, проводившие пуско-наладочные работы, одним из способов: пропустив проволоку 11 через отверстия в винтах или наклеив контрольную этикетку 12 на любом участке соединения крышки 9 с корпусом 8.*

На виде справа перемычки металлизации 3 и пломбирование условно не показаны

Обозначение	Размеры, мм						
	Ду	D	D1	d	n	L	H
ППР7-20	20	135	100	М16	4	150	258
ППР7-32	32	135	100	М16	4	150	258
ППР7-40	40	145	110	М16	4	150	273
ППР7-50	50	160	125	М16	4	150	280
ППР7-80	80	195	160	М16	8	200	347
ППР7-100	100	230	190	М20	8	250	367

Рисунок Б.1





Обозначение ППР	Ду	d	D	n	D1	L	B	H	H1
ППР-150	150	203	250	8	26	300	308	341	296

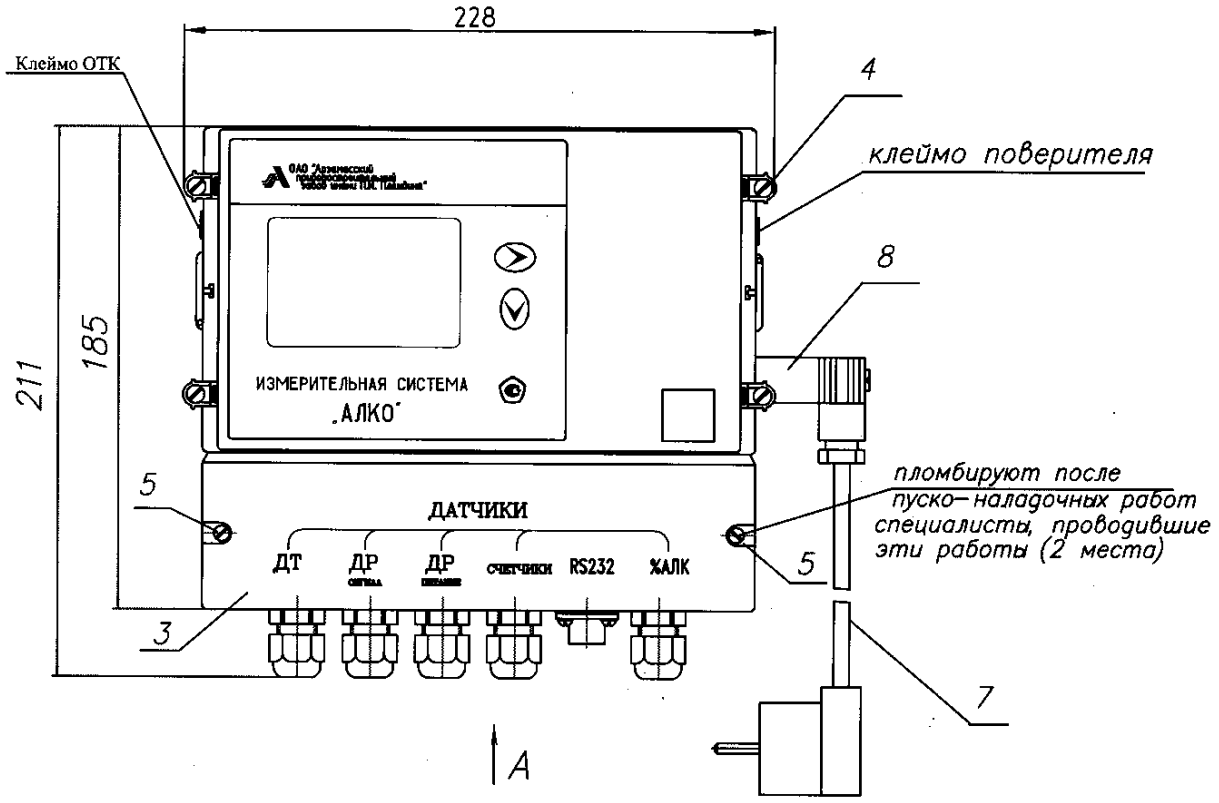
1 - ППР
2 - фланец ЛГФИ.711452.013
3 - полукольцо ЛГФИ.723351.002
4 - перемычка меттализации 1-12-260 ОСТ 111303-73
5 - винт 5-10-Ц ОСТ 131514-80
6 - шайба 0,8-5-10-Ц ОСТ 134505-80

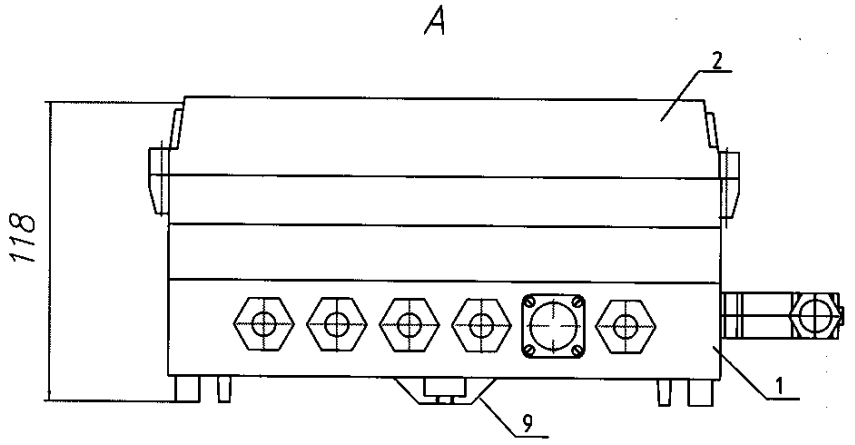
Рисунок Б.2

Приложение В

(обязательное)

Общий вид СВ

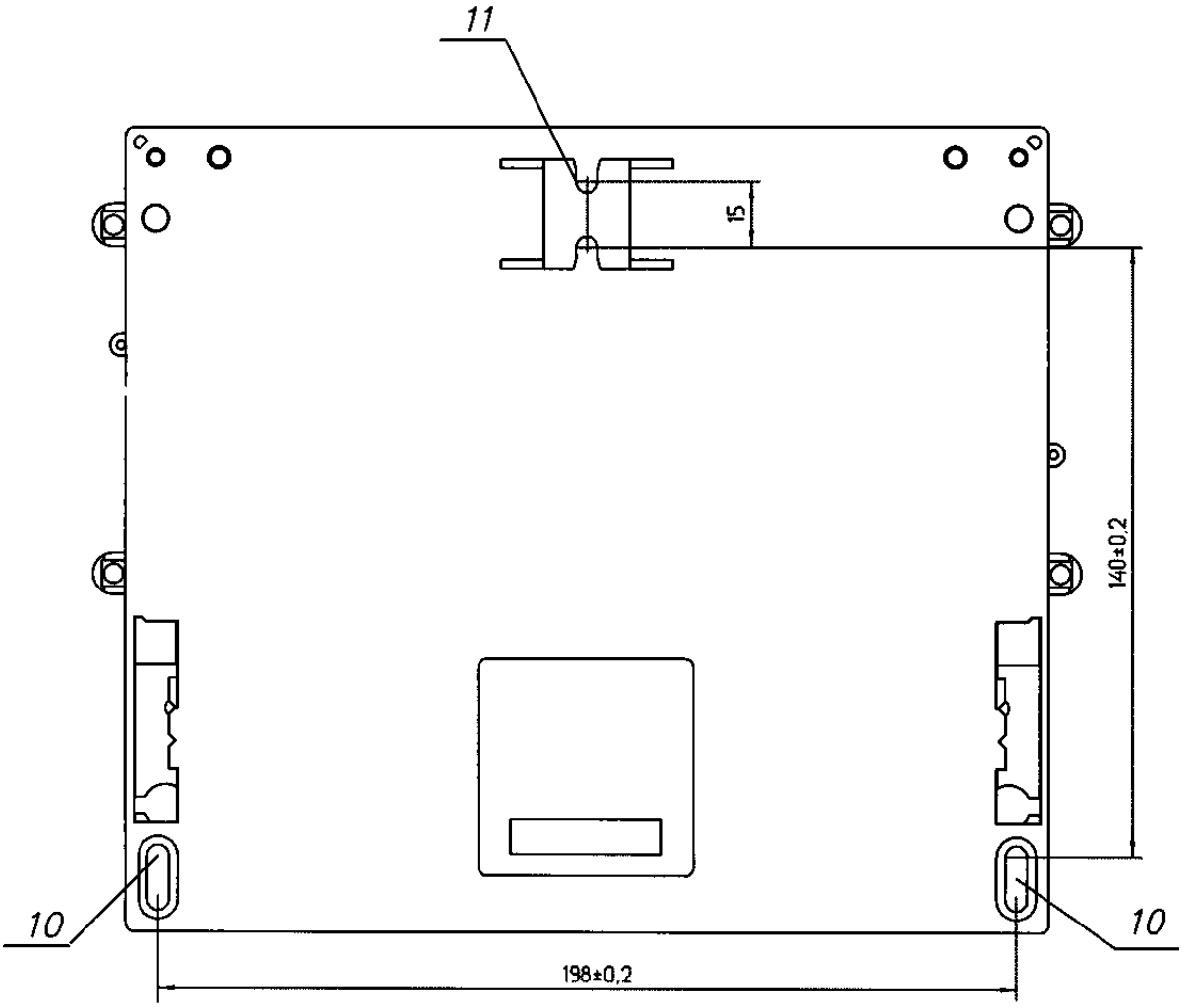




Приложение Г

(обязательное)

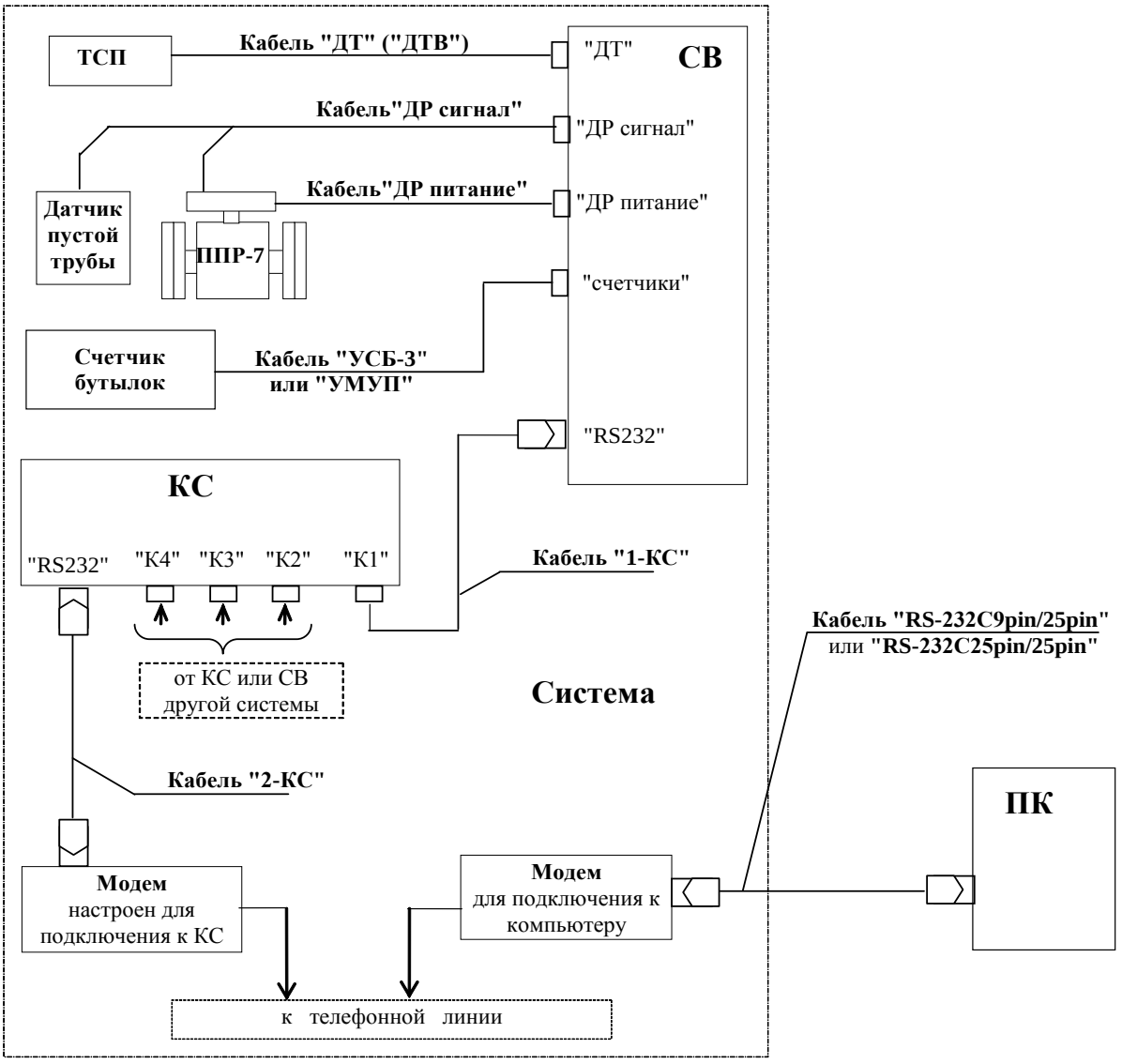
Установочные размеры СВ и КС



Приложение Д

(обязательное)

Схема электрическая соединений



Схемы кабелей "1-КС" и "2-КС" приведены в документе ЛГФИ.421419.010 ПС "Контроллер связи. Паспорт" (приложения Д и В).

Длина кабелей "ДР", "УСБ" или "УМУП, "ДТ" ("ДТВ") - не более 50 м. Способ прокладки согласно ПУЭ (глава 7.3) - открыто.

Приложение Ж

(обязательное)

Принципиальные электрические схемы кабелей

Ж.1 Принципиальные электрические схемы кабелей приведены на рисунках Ж.1-Ж.8.

Обозначения в таблицах, помещенных возле концов кабелей, указывает место подключения соответствующих концов кабелей.

Например, обозначение вида:

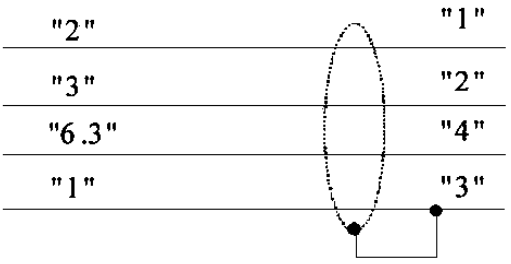
Адрес	Конт.
СВ/Х5/(Общий)	1

означает, что соответствующий конец кабеля должен быть подключен к контакту 1, расположенному по адресу: СВ, монтажная колодка Х5. В конце адреса может быть приведена характеристика цепи, подключенной к этому контакту. В примере это - (Общий) – общий провод.

Часть составляющих в обозначении адреса может отсутствовать.

Ж.2 Распайку вилки 2РМ14КПН4Ш1В1 к свободным концам кабелей “КС-ПК”, "СВ-ПК" вести припоем ПОС61 (ПОССу61-0,5) ГОСТ 21931-76 с флюсом ФКСп (ФКЭт) ОСТ 4ГО.033.200; места пайки проводов и контактов изолировать друг от друга.

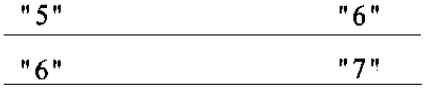
Адрес	Конт
СВ/Х5 (Вход 1)	2
СВ/Х5 (Вход 2)	3
СВ/Х6	3
СВ/Х5 (Общий)	1



Конт	Адрес
1	ППР7
2	ППР7
4	ППР7
3	ППР7

Рисунок Ж. 1 - Кабель “ДР СИГНАЛ”

Адрес	Конт
СВ/Х5 (Зап. 1)	5
СВ/Х5 (Зап 2)	6



Конт	Адрес
6	ППР7
7	ППР7

Рисунок Ж.2 - Кабель “ДР ПИТАНИЕ”

Адрес	Конт
СВ/Х4	5
СВ/Х4	4
СВ/Х4	3
СВ/Х4	2
СВ/ Х4 (Общий)	1

Конт	Адрес
1(1+)	ТСП/к.1(1+)
3(1–)	ТСП/к.3(1–)
4(2–)	ТСП/к.4(2–)
2(2+)	ТСП/к.2(2+)

Рисунок Ж.3 - Кабель “ДТ”

Адрес	Конт
СВ/Х6	1
СВ/Х6	2

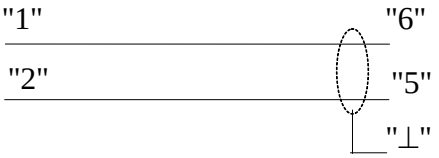
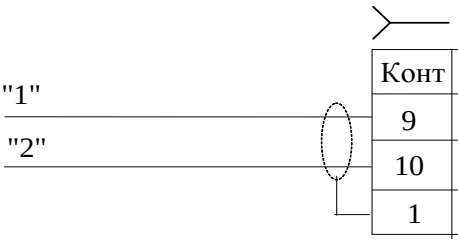


Рисунок Ж.4 - Кабель “УСБ-3”

Адрес	Конт
СВ/Х6	1
СВ/Х6	2



X1

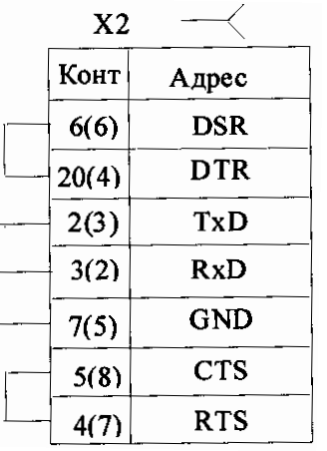
Конт	Адрес
9	УМУП/выход+
10	УМУП/выход–
1	УМУП/корпус

X1 – розетка РС10ТВ с кожухом

Рисунок Ж.5 - Кабель “УМУП”

X1

Адрес	Конт
КС/RxD	3
КС/TxD	2
КС/Общий	4



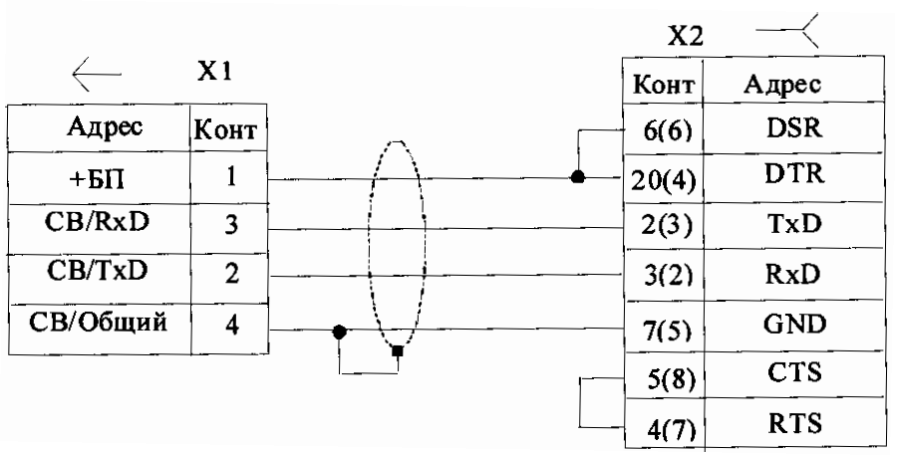
X2

Конт	Адрес
6(6)	DSR
20(4)	DTR
2(3)	TxD
3(2)	RxD
7(5)	GND
5(8)	CTS
4(7)	RTS

X1 - вилка 2РМ14КПН4Ш1В1 ГЕ0.364.126ТУ

X2 – розетка СНП101-25Р (или СНП101-9Р)

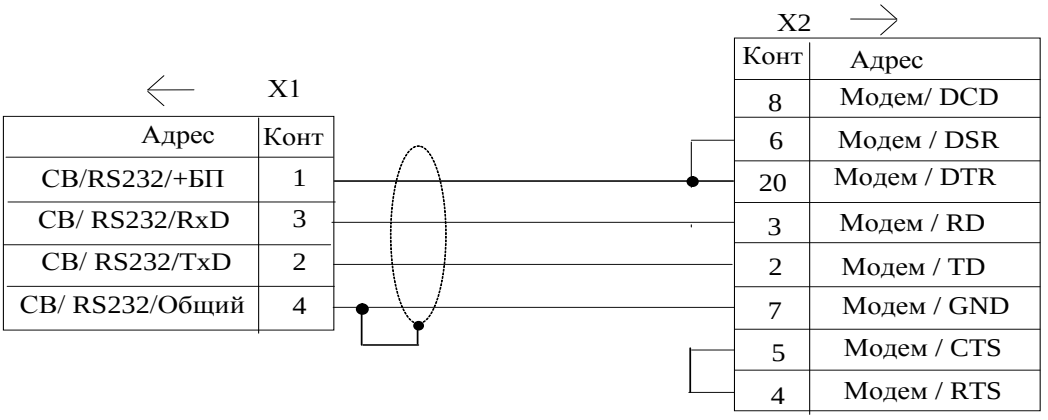
Рисунок Ж.6 - Кабель “КС-ПК”



X1 - вилка 2РМ14КПН4Ш1В1 ГЕ0.364.126ТУ

X2 – розетка СНП101-25Р (или СНП101-9Р)

Рисунок Ж.7 – Кабель «СВ-ПК»



X1 - вилка 2РМ14КПН4Ш1В1 ГЕ0.364.126ТУ

X2 – вилка СНП101-25ВП НЩ0.364.002 ТУ

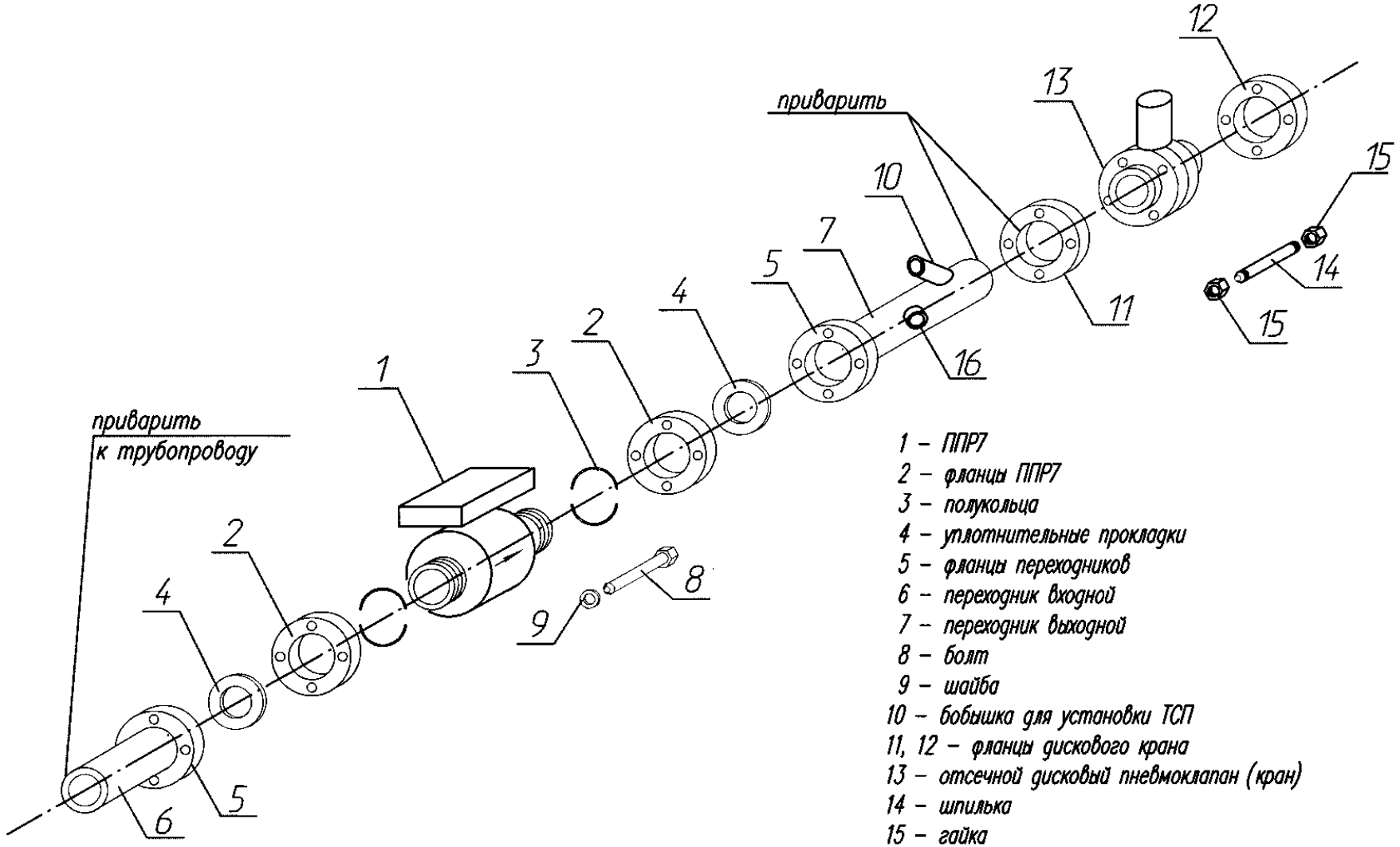
Рисунок Ж.8 – Кабель "1-СВ"

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.apz.nt-rt.ru || эл. почта: apz@nt-rt.ru

Приложение И
(обязательное)
Монтаж ППР7 и дискового крана в трубопроводе

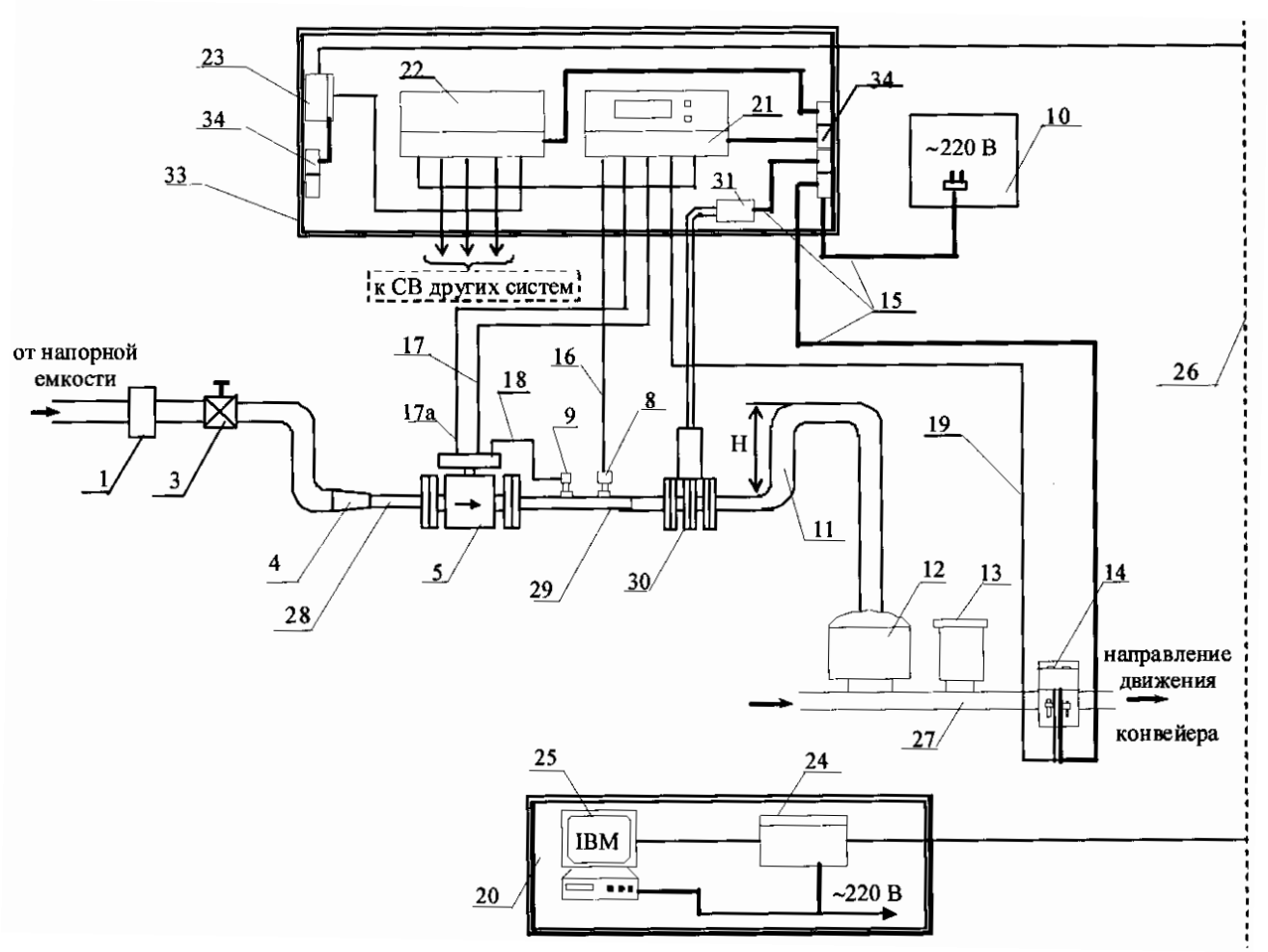


1 – ППР7
2 – фланцы ППР7
3 – полукольца
4 – уплотнительные прокладки
5 – фланцы переходников
6 – переходник входной
7 – переходник выходной
8 – болт
9 – шайба
10 – бобышка для установки ТСП
11, 12 – фланцы дискового крана
13 – отсечной дисковый пневмоклапан (кран)
14 – шпилька
15 – гайка
16 – бобышка для установки электрода–датчика пустой трубы

Приложение К

(рекомендуемое)

Общая схема установки системы на линии розлива



1 – штатный фильтр

3 – запорные вентили
4 – конусные переходники
5 – ППР7
6 – задвижки клиновые
7 – шланги
8 – ТСП
9 – датчик пустой трубы
10 – силовой шкаф питания
11 – гидрозатвор (см. п.2.1.3.4.)
12 – автомат розлива
13 – укупорочный автомат
14 – УСБ-3
15 – шнуры "Питание"
16 – кабель "ДТ"
17 – кабель "ДР сигнал "

17а - кабель "ДР питание "
18 – кабель "ДПТ"
19 – кабель "УСБ-3" или "УМУП"
20 – взрывобезопасное помещение
21 – СВ
22 – КС
23, 24 – модемы
25– ПК
26 – телефонная линия
27 – конвейер линии розлива
28 – переходник входной
29 – переходник выходной
30 – отсечной дисковый клапан (кран)
31 – пневмораспределитель отсечного крана

33 - монтажный корпус
34 – блоки сетевых розеток