

ОАО "ПРОМПРИБОР"

42 1313
(код продукции)



**ГАЗОРАЗДАТОЧНЫЕ УСТАНОВКИ
ИЗМЕРЕНИЯ ОБЪЕМА ИЛИ МАССЫ
СЖИЖЕННЫХ ПРОПАНА, БУТАНА И ИХ СМЕСИ
УИЖГЭ**

**Руководство по эксплуатации
703.00.00.00.00 РЭ**



Внимание: Данное руководство по эксплуатации распространяется только на установки измерения объема или массы сжиженных пропана, бутана и их смеси УИЖГЭ, изготовленные после 01.08.2008 г. и только на исполнения и модификации с условным проходом 20 мм, предназначенные для заправки автомобилей.

Настоящее руководство по эксплуатации является документом, удостоверяющим гарантируемые предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики установок УИЖГЭ (в дальнейшем - установки), содержащим сведения, отражающие техническое состояние установок в период их эксплуатации.

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и принципа работы установок и содержит сведения, необходимые для их правильной эксплуатации и технического обслуживания.

Газораздаточные установки при изготовлении проходят все этапы контроля и гарантируют безопасную и надежную эксплуатацию.

Обязательные требования к установкам и обслуживающему персоналу, направленные на обеспечение безопасности жизни, здоровья, имущества населения и охраны окружающей среды изложены в 4.2.4 настоящего руководства.

Перед установкой, монтажом и пуском установок, внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации и соблюдайте все требования и рекомендации, указанные в документе.

Внимание:



На повреждения, вызванные неправильной установкой и/или вводом в эксплуатацию, не распространяются гарантийные обязательства.



Не подлежат гарантии установки, гидравлические компоненты которых повреждены, вследствие находившихся в трубопроводе на момент пуска воды, грязи, ржавчины, окалины или шлака от сварочных работ, песка и т.д.



Не подлежат гарантии установки в которых были применены материалы, устройства или программное обеспечение не предусмотренное производителем.



Пуско-наладочные работы по вводу в эксплуатацию установок проводятся предприятием-изготовителем установок или аккредитованным им сервисным центром по предварительно заключённым договорам. В противном случае, предприятие-изготовитель установок не несет ответственности по гарантийным обязательствам.

Мы оставляем за собой право без уведомления изменять конструкцию, технические характеристики, внешний вид и применяемые материалы.

Настоящее руководство должно быть изменено в соответствии с вышесказанными изменениями.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Установки предназначены для измерения объема или массы сжиженных углеводородных газов по ГОСТ 27578-87, ГОСТ 20448-90 при заполнении баллонов газобаллонных автомобилей, бытовых баллонов для эксплуатации во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок класса ВІ-Г, во взрывоопасных зонах класса «2» по ГОСТ Р 51330.9-99, в которых маловероятно присутствие взрывоопасной газовой смеси в нормальных условиях эксплуатации, а если она возникает, то редко и существует непродолжительное время, а также для монтажа на автозаправщиках, в стационарных заправочных станциях, в газонаполнительных колонках и других объектах газового хозяйства.

Установки применяются при учетно-расчетных операциях в единицах объема или массы при отпуске сжиженных углеводородных газов (в дальнейшем - СУГ).

Рабочее положение установок – горизонтальное.

Габаритные и присоединительные размеры установок приведены в приложении Б.

1.1.2 Модели установок для измерения объема или массы сжиженных пропана, бутана и их смеси, и их обозначения приведены в приложении А.

1.1.3 Установки могут эксплуатироваться при воздействии температуры окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50°С с относительной влажностью от 30% до 100% при 35°С и атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа (от 600 до 800 мм. рт. ст.).

1.1.4 Уровень взрывозащиты электрооборудования обеспечивает безопасную эксплуатацию установок во взрывоопасной зоне класса 2 по ГОСТ Р 51330.9-99.

1.1.5 При заказе изделия следует руководствоваться схемой.

УИЖГЭ - /

Торговая марка

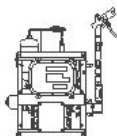
Условный проход, мм

Тип расходомера:
ПЖ - поршневой преобразователь
объема ПЖ 4-25

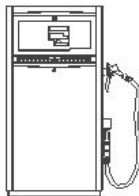
Наличие датчика плотности:
Пл - комплектация датчиком плотности

Количество постов (продуктных линий), II

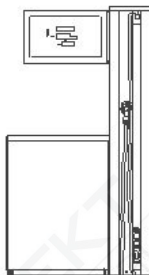
Тип каркаса,



Без каркаса



Тип 1



Тип 4

Материал каркаса,
М - черный металл
Н - нержавеющая сталь

При отсутствии каркаса или плотномера в комплектации установок в маркировке данные узлы не указываются.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные параметры и характеристики установок приведены в таблице 1.

Таблица 1

Основные параметры	Норма для установок	
Условный проход, мм	20	
Наибольшее давление измеряемой жидкости, МПа	1,6	
Расход измеряемой жидкости, м ³ /ч:		
Наименьший	0,3	
Номинальный	1,8	
Наибольший	3,0	
Порог чувствительности не менее, м ³ /ч	0,06	
Наименьший измеряемый объем, л	10	
Наименьшая измеряемая масса, кг	5	
Температура измеряемой жидкости, °С	От минус 40 до плюс 45°С	
Температура окружающей среды, °С	От минус 40 до плюс 50°С	
Пределы допускаемой относительной погрешности:		
При измерении объема, %	±1,0	
При измерении массы, %	±1,0	
Тонкость фильтрации - мкм	15-20	
Тип отсчетного устройства	Интерфейсный управляющий электронный блок управления	
Дискретность показаний показывающего устройства, л или кг, не более:		
разового учета	0,01	
суммарного учета	1,0	
Верхний предел показаний отсчетного устройства, л или кг		
разового учета	999,99	
суммарного учета	999999	
Дискретность задания дозы, л или кг	1,0	
Напряжение питания, В	220 ^{+10%} _{-15%}	9...30
Вид тока	Переменный	Постоянный

1.3 Состав изделия

1.3.1 Установки для измерения и учета сжиженных углеводородных газов УИЖГЭ, представляют собой конструкцию, которая, независимо от исполнений, должна иметь элементы обязательные для работы с СУГ. Таким образом, установки включают в себя:

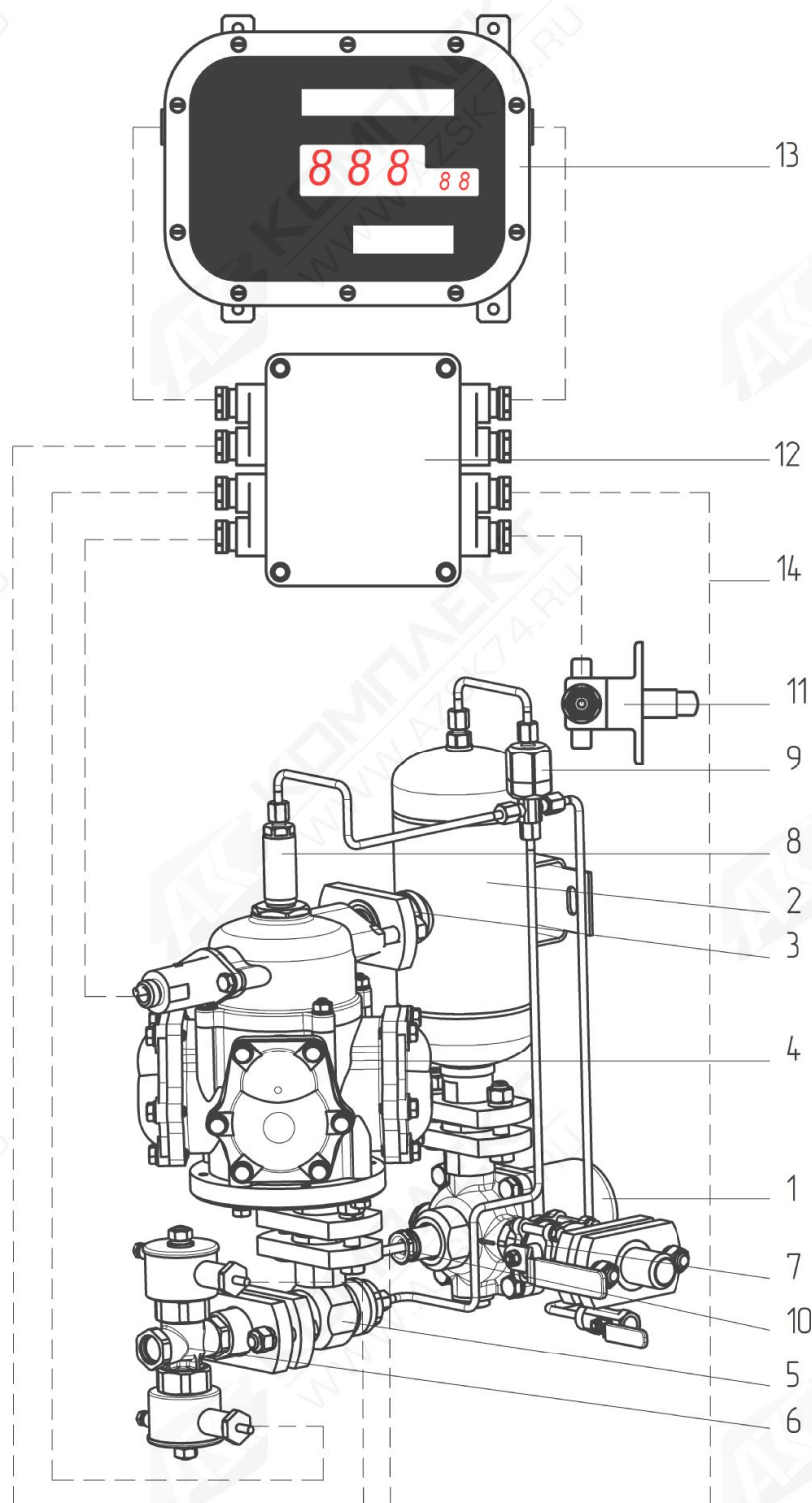
- 1 - фильтр;
- 2 - газоотделитель (газоконденсатор);
- 3 - поршневой первичный преобразователь объема;
- 4 - клапан дифференциальный;
- 5 - клапан электромагнитный;
- 6 - коробка соединительная;

7 - электронный блок управления совместно с показывающим устройством (в дальнейшем – контроллер).

В зависимости от исполнений и модификаций в установках могут устанавливаться присоединенные устройства, в том числе средства измерения, определяющие или корректирующие ту или иную характеристику измеряемой жидкости (плотность, температуру) и влияющей тем самым на общие измерения.

Установки могут оснащаться устройствами и узлами, не влияющими на метрологические характеристики, которые предназначены для удобства обслуживания, работы и диагностики, а также изменяющие внешний вид установок.

Минимальный состав установок представлен на рисунке 1.



1 – фильтр; 2 – газоотделитель; 3 – обратный клапан; 4 – поршневой первичный преобразователь объема ПЖ 4-25; 5 – дифференциальный клапан; 6 – электромагнитный клапан; 7 – шаровый кран Ду 20; 8 – предохранительный клапан; 9 – скоростной клапан; 10 – температурный датчик; 11 – кнопка «Пуск-Стоп»; 12 – соединительная коробка КП-24; 13 – электронный блок управления КУП (Топаз); 14 – кабели линий электрических соединений.

Рисунок 1 - Установка УИЖГЭ-20.ПЖ/1. Общий вид. Связующие опорные элементы условно не показаны.

1.4 Комплектность

1.4.1 Комплектация установок должна соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество, шт.							
Исполнение установки	УИЖГЭ-20. /1.1М УИЖГЭ-20. /1.2М УИЖГЭ-20. /1.2Н УИЖГЭ-20. /1.4М УИЖГЭ-20. /1.4Н	УИЖГЭ-20. /2.3М УИЖГЭ-20. /2.3Н УИЖГЭ-20. /2.4М УИЖГЭ-20. /2.4Н			УИЖГЭ-20.ПЖ/1 УИЖГЭ-20.ПЖ.ПЛ/1 УИЖГЭ-20.ПЖ/1(12В)			
Тип первичного преобразователя, наличие плот-номера	ПЖ	ПЖ.ПЛ	У	ПЖ	ПЖ.ПЛ	У	ПЖ	ПЖ.ПЛ
1 Установка измерения объема или массы сжиженных пропана, бутана и их смеси УИЖГЭ	1	1	1	1	1	1	1	1
2 Установки измерения объема или массы сжиженных пропана, бутана и их смеси УИЖГЭ. Руководство по эксплуатации. 703.00.00.00.00 РЭ	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.
3 Установки измерения объема или массы сжиженных пропана, бутана и их смеси УИЖГЭ. Форумляр. 703.00.00.00.00 ФО	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.
4 Установки измерения объема или массы сжиженных пропана, бутана и их смеси УИЖГЭ. Методика поверки. 938.00.00.00 МП	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.
5 Установки измерения объема или массы сжиженных пропана, бутана и их смеси УИЖГЭ. Паспорт. 703.00.00.00.00 ПС	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.
6 Руководство по эксплуатации «Контроллер универсальный программируемый (КУП)» / «Топаз106К1М Газ»	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.
7 Коробка соединительная КП-24. Паспорт. 864.00.00.00 ПС	1 экз	1 экз	1 экз	2 экз	2 экз	2 экз	1 экз	1 экз
8 Коробки соединительные КП. Руководство по эксплуатации. 043.00.00.00 РЭ (В один адрес один экземпляр)	1 экз	1 экз	1 экз	1 экз	1 экз	1 экз	1 экз	1 экз
9 Измеритель объема жидкости ПЖ4-25. Паспорт. 070.22.00.00ПС	1 экз.	1 экз.	-	2 экз.	2 экз.	-	1 экз.	1 экз.
10 Датчик плотности ДЖС-7. Паспорт.	-	1 экз.	-	-	2 экз.	-	-	1 экз.
11 Измеритель объема УЕНЕН. Паспорт.	-	-	1 экз.	-	-	2 экз.	-	-
12 Преобразователь вращения ПВ-1. Паспорт. 563.00.00.00 ПС	-	-	1 экз.	-	-	2 экз.	-	-
13 Кран раздаточный газовый КРГ-8. Паспорт. КРГ 040.00.00 ПС.	1 экз.	1 экз.	1 экз.	2 экз.	2 экз.	2 экз.	1 экз.*	1 экз.*
14 Манометр избыточного давления (МП), мановакууметр (МВП) с жидкостным наполнением. ФИУШ 406121.003ПС. Паспорт.	1 экз.	1 экз.	1 экз.	2 экз.	2 экз.	2 экз.	-	-
15 Соленоид взрывозащищенный СВ-91. Паспорт. 734.05.04.00 ПС	2 экз.	2 экз.	2 экз.	4 экз.	4 экз.	4 экз.	2 экз.	2 экз.
Комплект ЗИП								
Кольцо 012-017-30-2-4 ГОСТ 18829-73	1	1	1	2	2	2	1	1
Кольцо 069-075-36-2-3 ГОСТ 18829-73	1	1	1	2	2	2	1	1
Кольцо 015-019-25-2-3 ГОСТ 18829-73	2	2	2	4	4	4	2	2
Кольцо 023-028-30-2-3 ГОСТ 18829-73	1	1	1	2	2	2	1	1
Кольцо 019-023-25-1-2 ГОСТ 18829-73	1	1	1	2	2	2	1	1
Кольцо 009-012-19-2-3 ГОСТ 18829-73	1	1	1	2	2	2	1	1
Кольцо 030-035-30-2-3 ГОСТ 18829-73	2	2	-	4	4	-	2	2
Прокладка 703.06.00.00.13	2	2	2	4	4	4	2	2
Прокладка 040.00.06	2	2	2	4	4	4	2	2

Примечание: Комплект поставки может меняться по заказу потребителя.

1.5 Устройство и работа

1.5.1 Устройство установок показано на рисунке 1.

1.5.2 Под действием давления, создаваемого насосом, сжиженный газ подается к шаровому крану (7), а затем поступает в фильтр (1) в котором находится термодатчик, измеряющий температуру газа. Пройдя очистку от механических примесей, сжиженный газ поступает в газоотделитель (2), в котором происходит частичное отделение паровой фазы и возврат ее обратно в емкость, отделение пара происходит через скоростной клапан (9) до тех пор пока он не закроется. Закрытие скоростного клапана происходит в момент, когда газоотделитель целиком заполнен жидкостью. Даже при наличии паровой фазы в газоотделителе после закрытия скоростного клапана, под действием давления, создаваемого насосом происходит конденсация некоторой ее части. Жидкая фаза, через обратный клапан поступает в преобразователь объема (4). Обратный клапан (3), установленный между газоотделителем и преобразователем объема, служит для плавной работы измерителя и гарантирует постоянное заполнение счетчика жидкостью. После измерителя объема продукт попадает в дифференциальный клапан (5), который создает повышенное давление жидкости на выходе первичного преобразователя и препятствует «вскипанию» газа в преобразователе. Дифференциальный клапан соединен с трубопроводом паровой фазы емкости хранения. Отмеренный объем продукта после первичного преобразователя и дифференциального клапана поступает в электромагнитный клапан (6), который управляется блоком управления (13) и в силу конструктивных особенностей плавно регулирует расход сжиженного газа при заправке. Для предотвращения чрезмерного повышения давления в преобразователе объема служит предохранительный клапан (8), сбросная линия которого соединена с газозовратной линией установки.

Информация от термодатчика, первичного преобразователя, электромагнитного клапана поступает в электронный блок управления (контроллер) (13), который управляет работой установки и процессом заправки.

По окончании отпуска заданной дозы контроллер дает команду на закрытие электромагнитного клапана и отображает информацию на электронном цифровом индикаторе о пройденном количестве СУГ в литрах или килограммах, его цене и стоимости. Сброс на «нуль» показаний контроллера осуществляется автоматически посредством нажатия кнопки «пуск-стоп» после набора очередной дозы СУГ.

1.6 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.6.1 Установки в своем составе имеют средства измерения, контроля и настройки, необходимые в период запуска и эксплуатации.

1.6.2 В зависимости от модификации или исполнения, установки имеет контрольные манометры 2,5 МПа, расположенные после первичного преобразователя объема и измеряющие давление в дифференциальном клапане. Манометры являются виброустойчивыми, заполненные силиконом. Манометры устанавливаются на панели каркаса установки или закрепляются на опорных элементах и расположены на открытых местах для удобства обслуживающего персонала.

1.6.3 Конструкцией установки предусмотрено применение температурного датчика, который устанавливается в фильтре и измеряет температуру СУГ в гидравлической системе. Измерение температуры и преобразование измеренного объема происходит совместно с контроллером.

1.6.4 Вновь устанавливаемые или проходящие техническое обслуживание установки должны пройти испытания на соответствие относительной погрешности паспортным данным. Для проведения данных испытаний должны применяться мерники 2 разряда, класса не более 0,1%, объемом не менее 10 дм³ или образцовые установки имеющие класс точности не более 0,15%, устанавливаемые последовательно в гидравлическую линию технологической системы за поверяемой установкой и соединенные с байпасной линией системы. Средства измерений для

поверки установок УИЖГЭ, выпускаемые ОАО «Промприбор» представлены на рис. 2.

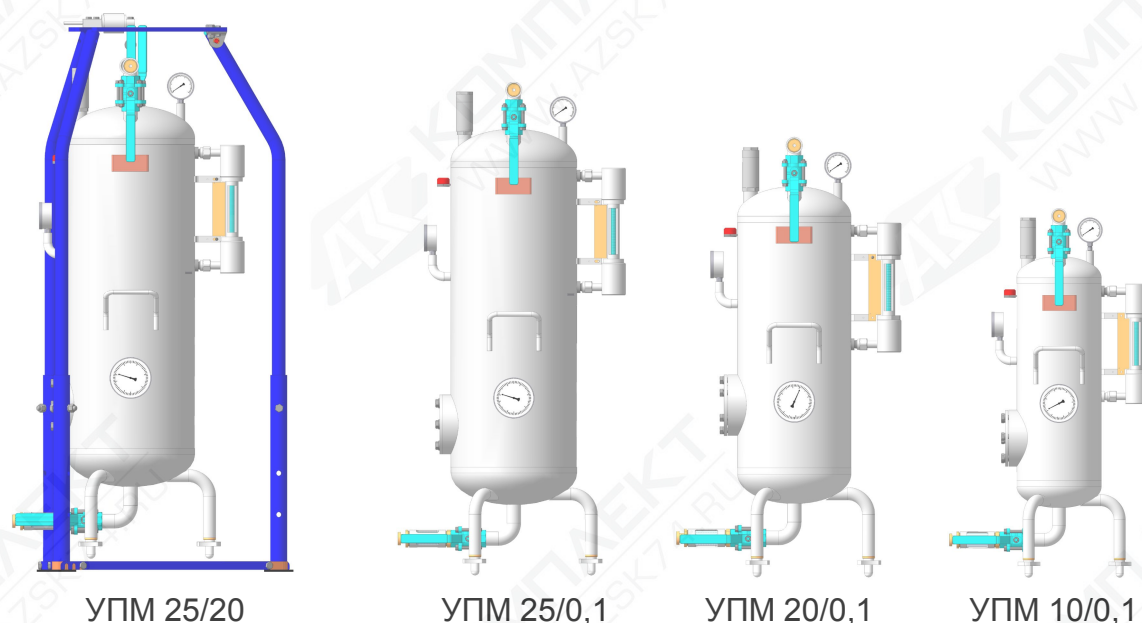


Рисунок 2 - Установки поверочные УПМ.

1.6.5 В период проведения поверки необходимо устройство для связи с блоком управления установки, так как все настроечные данные, требующие изменения для нормальной работы находятся в контроллере. Для этих целей применяется пульт дистанционного управления «Весна-ТЭЦ» - при работе с контроллером КУП, пульт дистанционного управления «Топаз-103М1» - при работе с отчетным устройством Топаз. Он служит для изменения тарифовочного коэффициента, цены продукта, плотности, а также других, влияющих на работу установки настроек.

1.7 Маркировка и пломбирование

1.7.1 На корпусе установки должна быть укреплена табличка по ГОСТ 12971-67, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение установки и номер технических условий;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- напряжение питающей сети; знак утверждения типа по ПР 50.2.009-94;
- год выпуска;
- наименьшую дозу выдачи (минимально измеряемый объем);
- наименьший расход $Q_{\min}$;
- наибольший расход $Q_{\max}$;
- минимальное давление продукта $P_{\min}$;
- максимальное давление продукта $P_{\max}$;
- минимальную температуру продукта $t_{\min}$;
- максимальную температуру продукта $t_{\max}$;

1.7.2 При модификациях установок, состоящих из нескольких самостоятельных установок или гидравлических блоков, на каждом блоке помещается табличка, содержащая наименование установки или блока и номер, состоящий из номера основного оборудования и номера установки или блока.

1.7.3 На корпусах фильтра и электромагнитного клапана нанесены стрелки, указывающие направление потока рабочей жидкости.

1.7.4 Устройства, отвечающие за метрологические характеристики установок – первичный преобразователь объема, датчик оборотов ДО, преобразователь

вращения ПВ-1, устройство съема сигналов УСС, электронный блок управления (КУП/Топаз) должны быть опломбированы механическими пломбами. При электронных способах юстировки должны быть предусмотрены электронные способы пломбирования, обеспечивающие запись в память контроллера, по крайней мере последнего вмешательства. Должна быть исключена возможность изменения и удаления записи.

1.8 Упаковка

1.8.1 Требования по упаковке установок – по ГОСТ 9018-89. Вариант внутренней упаковки – ВУ-9.

1.8.2 Эксплуатационная документация должна быть упакована в пакет из полиэтиленовой плёнки по ГОСТ 10354-82, толщина плёнки любая.

1.8.3 Допускается эксплуатационную и сопроводительную документацию упаковывать в водонепроницаемую бумагу любого типа по ГОСТ 8723-82 или ГОСТ 515-77.

1.8.4 Упакованная документация, ЗИП и комплектующие должны быть закреплены внутри установки или внутри упаковки. Место закрепления определяется чертежами предприятия-изготовителя.

1.8.5 В упакованной документации должен находиться упаковочный лист с указанием:

- наименования и обозначения изделия;
- комплектности;
- даты упаковки, подписи упаковщика и штампа ОТК.

1.8.6 Перед упаковкой, установки должны быть законсервированы.

Консервации подлежат все внутренние полости гидросистемы и все металлические неокрашенные наружные поверхности с металлическими и неметаллическими неорганическими покрытиями. Консервация установок по ГОСТ 9.014-78 для изделий группы II-1.

Вариант временной защиты ВЗ-1. Срок хранения установок при данной консервации 5 лет. Консервацию производить консервационным маслом К-17 ГОСТ 10877-76.

Допускается применять для консервации внутренних полостей установок смесь жидкости (керосин, дизтопливо) с добавлением от 10% до 15% присадки АКОР-1 ГОСТ 15171-78 или консервационного масла К-17 ГОСТ 10877-76. Срок хранения установок при данной консервации – 2 года.

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

2.1 Общие сведения

2.1.1 Поршневой преобразователь объема представляет собой 4-поршневой узел (рисунок 3), снабженный кулисами (1), соединяющими поршни (2). Поршни имеют уплотнение, изолирующее их от шлифованных цилиндров (5) в виде специальной манжеты. Золотник (3), вращаясь на притертом столе (4), контролирует перепускаемый поток жидкости, управляя заполнением цилиндров и выходом сжиженного газа, что вызывает возвратно-поступательные движения поршней. Заполняя последовательно четыре камеры измерителя, приводит в движение поршни с кулисами. Коленчатый вал (6) преобразует колебательные движения поршня во вращательное движение и вращает зубчатый диск (7). Датчик оборотов (8), преобразуя вращательное движение диска в электрические сигналы, передает их на контроллер.

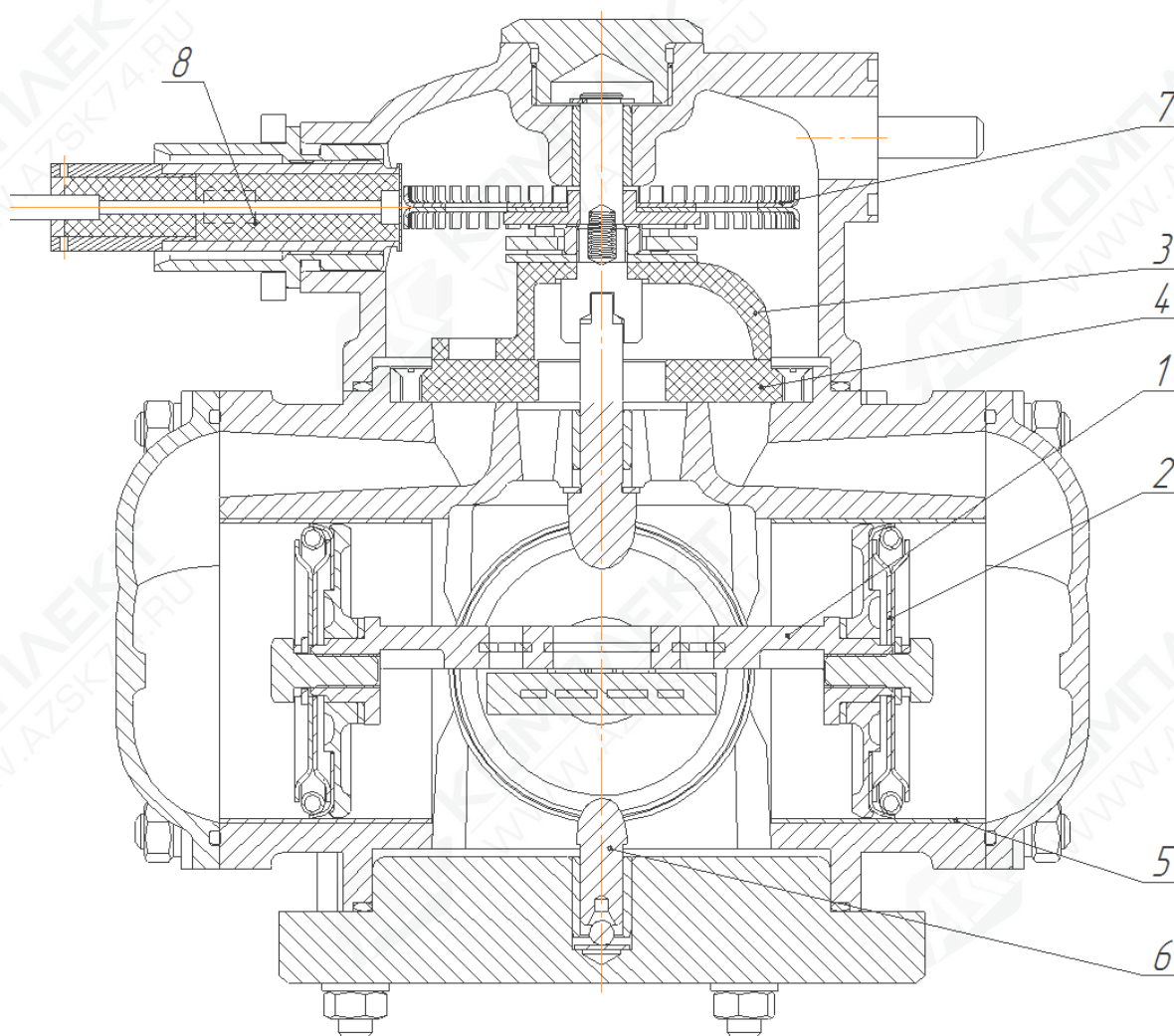


Рисунок 3 - Первичный преобразователь объема поршневой ПЖ 4-25.

2.1.2 Фильтр (рисунок 4) состоит из корпуса (1), основания (2), фильтрующего элемента (3), термодатчика (4) и сливной пробки (5). Фильтрующий элемент состоит из жесткого перфорированного каркаса и специальной бумаги с тонкостью фильтрации от 10 до 15 мкм. На корпусе фильтра указано направление потока. Внимание, в случае загрязнения фильтрующий элемент необходимо заменить на новый.

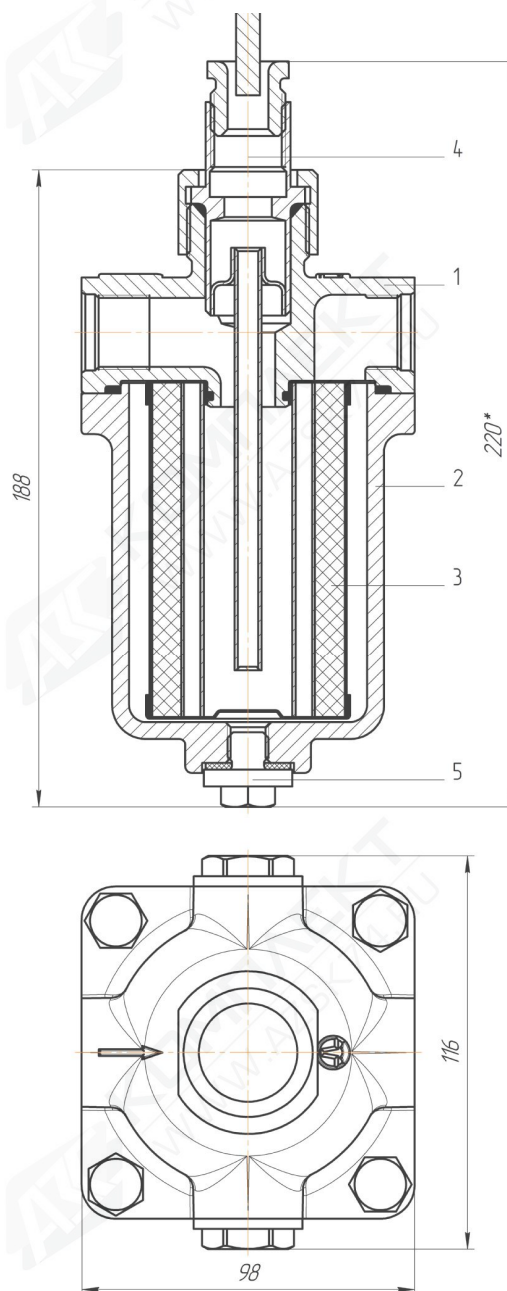


Рисунок 4 - Фильтр

2.1.3 Газоотделитель (рисунок 5) состоит из корпуса (1), опоры (2) штуцеров (3, 4). Поток сжиженного газа поступает в газоотделитель через нижний штуцер, заполняя его объем, до тех пор пока не достигнет скоростного клапана, который присоединен к штуцеру (4). Скоростной клапан перекрывает отверстие возврата паровой фазы. При этом часть паровой фазы, через штуцер (4) возвращается обратно в емкость, а часть конденсируется и превращается в жидкость. Объем газоотделителя составляет 2 л.

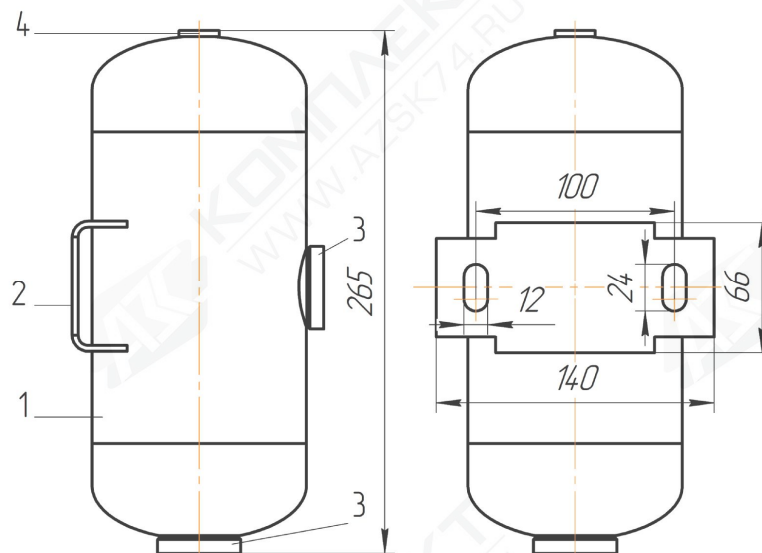


Рисунок 5 - Газоотделитель.

2.1.4 Скоростной клапан (рисунок 6) служит для регулирования отвода паровой фазы из газоотделителя в емкость хранения. Скоростной клапан перекрывается при появлении жидкости в газозвратном трубопроводе при определенном расходе.

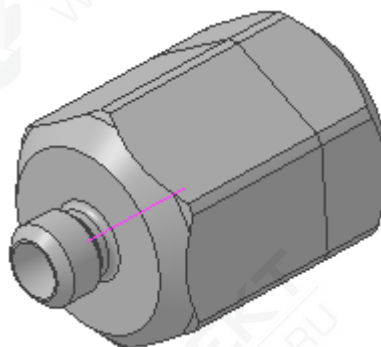


Рисунок 6 - Скоростной клапан.

2.1.5 Дифференциальный клапан (рисунок 7) состоит из корпуса (1), поршня (2), пружины (3) и крышки (4). Дифференциальный клапан работает на перепаде давлений. В одном направлении с пружиной действует давление паровой фазы. В сумме, давление пружины и паровой фазы рассчитано таким образом, что для открытия клапана требуется давление жидкой фазы, превышающее давление ее насыщенных паров при данной температуре. Таким образом, за счет дифференциального клапана первичный преобразователь всегда заполнен жидкой фазой.

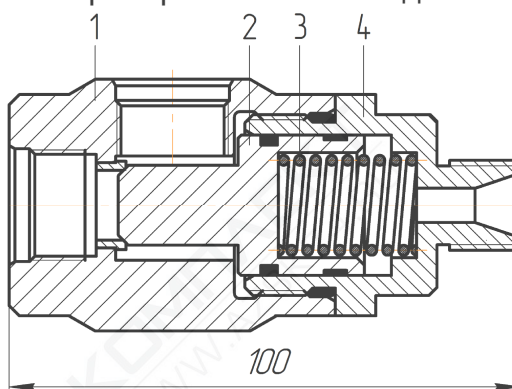


Рисунок 7 - Дифференциальный клапан.

2.1.6 Электромагнитный клапан (рисунок 8) состоит из корпуса (1), поршня (2), соленоидов (3). Управляемый контроллером КУП, электромагнитный клапан открывает поток сжиженного газа в начале заправки автомобиля и перекрывает его при выдаче заданной дозы. Во избежание гидроударов, возникающих при резком открытии и закрытии трубопровода, электромагнитный клапан позволяет устанавливать минимальный расход (от 3 до 4 л/мин) в начале и в конце заправки. На корпусе клапана нанесена информация о направлении потока жидкости и положении наибольшего и наименьшего условных проходов.

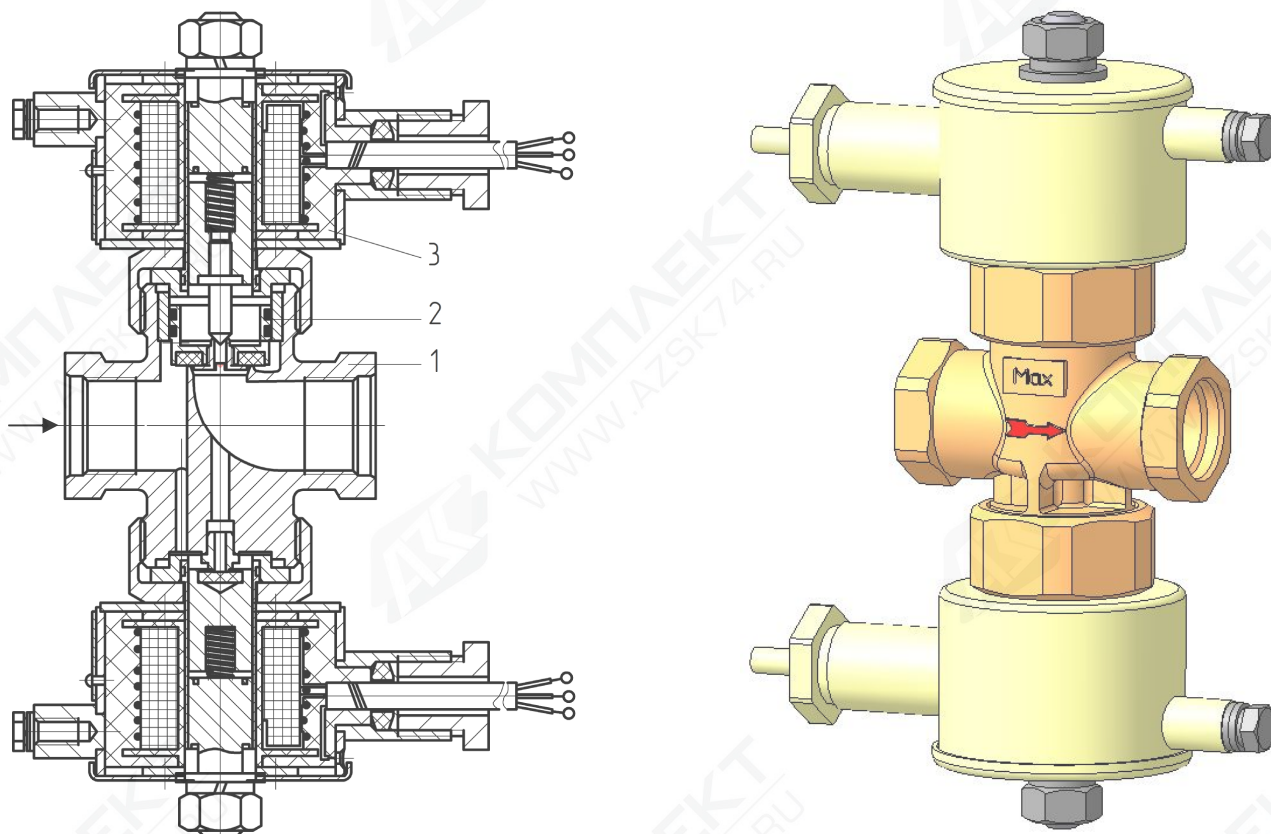


Рисунок 8 - Электромагнитный клапан.

2.1.7 Индикатор (рисунок 9) позволяет следить за потоком сжиженного газа при заправке и контролировать заполнение гидравлической системы установки.

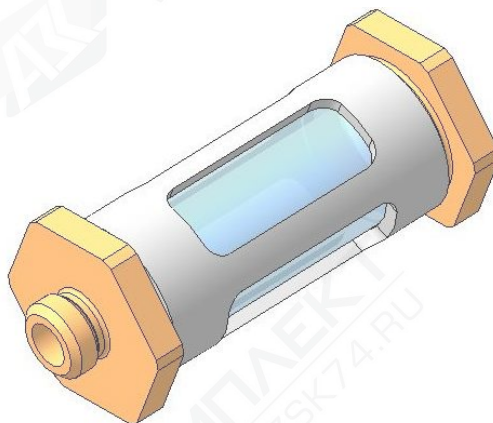


Рисунок 9 - Индикатор.

2.1.8 Устройство предохранительное (рисунок 10) служит для обеспечения разъединения в случае, если автомашина отъезжает, не разъединившись с газо-

раздаточным краном, или если на газовый шланг воздействует другое избыточное усилие. С обеих сторон разорвавшиеся части закрываются внутренними клапанами, что предотвращает утечку топлива.

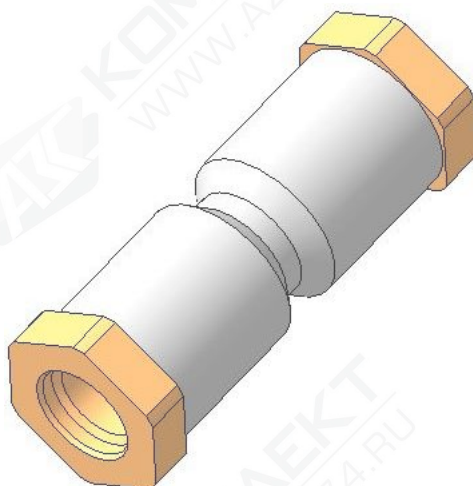


Рисунок 10 - Устройство предохранительное.

2.1.9 Предохранительный клапан (рисунок 11) служит для предотвращения избыточного давления в гидравлической системе установки и состоит из корпуса (1), клапана (2), пружины (3), регулировочной шайбы (4), штуцера (5).

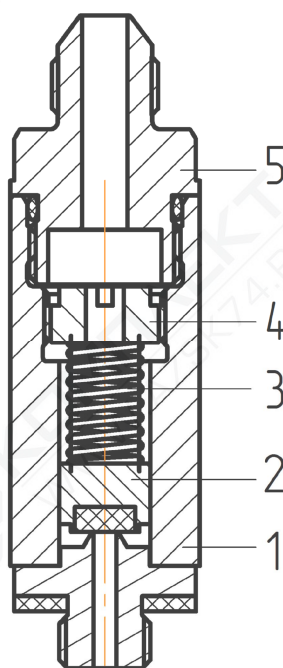


Рисунок 11 - Клапан предохранительный.

2.1.10 Клапан обратный (рисунок 12) служит для предотвращения движения жидкости от первичного преобразователя объема к газоотделителю и состоит из корпуса (1), клапана (2), пружины (3), штуцера (4).

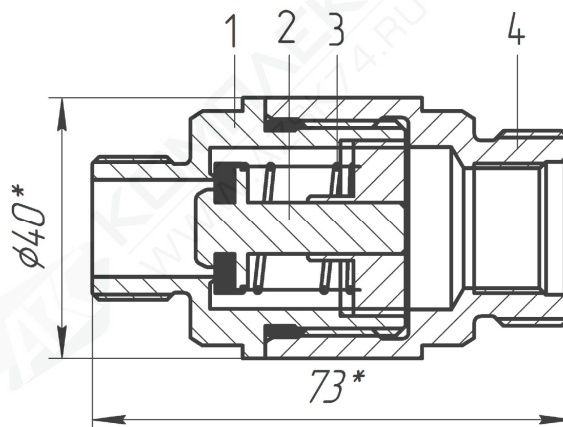


Рисунок 12 - Клапан обратный.

2.1.11 Кран раздаточный газовый КРГ-8 (рисунок 13) предназначен для присоединения установки к баллону автомобиля.

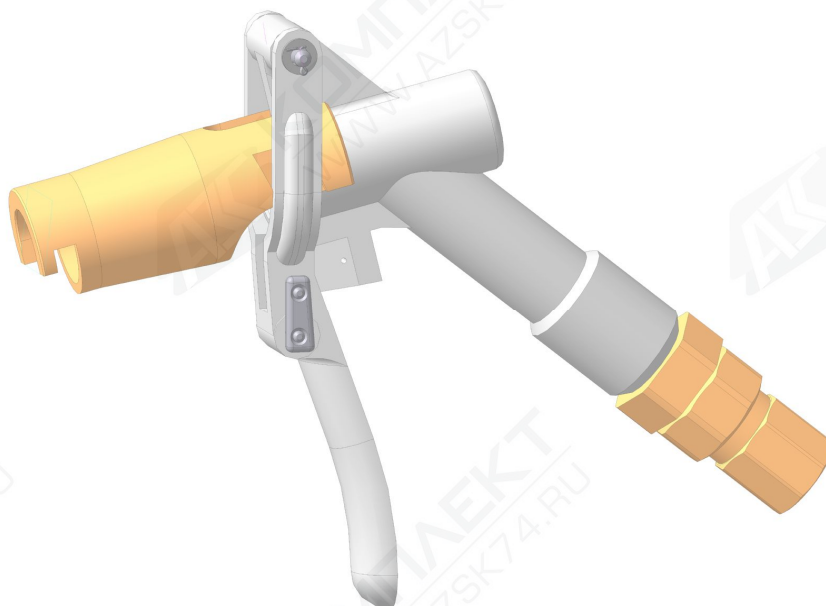


Рисунок 13 - Кран раздаточный газовый КРГ-8.

2.1.12 Контроллер универсально программируемый КУП-47 (рисунок 14) или отчетное устройство Топаз 106K1М Газ является электронным блоком управления, который управляет работой, как отдельных узлов установки, так и установкой в целом. Он состоит из герметичного корпуса в котором находятся плата управления и плата индикации. На табло контроллера высвечиваются три линейки светодиодных индикаторов, показывающих цену за единицу объема или массы сжиженного газа, индикацию количества отпускаемого газа, мгновенный расход, температуру газа.

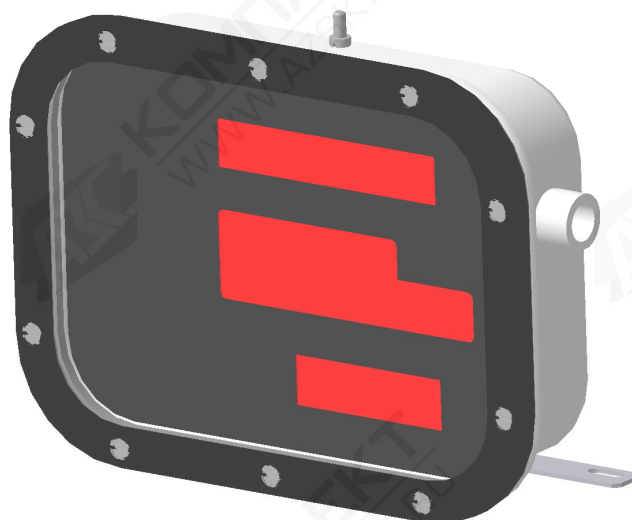


Рисунок 14 - Контроллер.

2.1.13 Коробка соединительная КП-24 (рисунок 15) предназначена для монтажа электрических подключений установки и подключения внешних питающих и управляющих устройств.

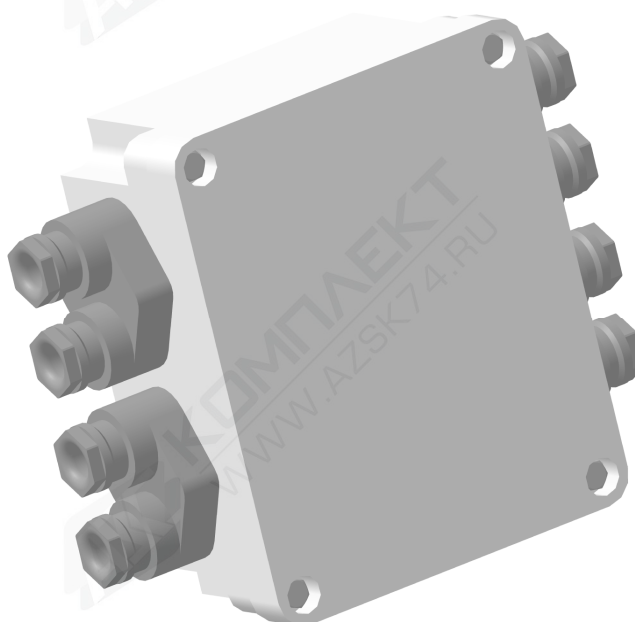


Рисунок 15 - Коробка соединительная КП.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ



3.1 Эксплуатационные ограничения

Внимание: Предприятие-изготовитель гарантирует исправную работу установок в течение продолжительного срока при соблюдении требований содержащихся в данном разделе.

3.1.1 Установки, изготовленные ОАО «Промприбор» проходят всесторонние испытания перед продажей потребителю. Гидравлические и метрологические испытания проходят на рабочей жидкости (СУГ), все данные, записанные в память контроллера, являются истинными для условий проведения испытания. Рабочие параметры при монтаже и эксплуатации установок не должны превышать значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3.

Параметры	Значение
1 Напряжение питания, В	220 ⁺¹⁰ ₋₁₅
2 Давление, МПа, не более	2,5
3 Расход, м ³ /ч (л/м), не более	3 (50)
4 Загрязненность продукта, мк, не более	40
5 Сопротивление заземления заземляющего контура, Ом, не более	4
6 Ток утечки, м А, не более	3,5

3.1.2 Установка устройств, не предусмотренных конструкцией, программного обеспечения других производителей не допускается, или допускается с согласия завода-изготовителя.

3.1.3 При монтаже установок, перед пуском в эксплуатацию, после проведения реконструкции или ремонта, подводящие к установкам трубопроводы должны быть тщательно очищены от грязи.

3.1.4 Гидравлическая технологическая система должна соответствовать проекту или, по крайней мере, представленной в приложении В.

3.1.5 Во избежание электрических помех, а также исключения воздействия осадков и межсезонных перепадов температур силовой и сигнальный кабели должны прокладываться в отдельных стальных трубах.

3.2 Подготовка изделия к использованию

3.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

3.2.1.1 При монтаже установок должны соблюдаться требования норм и правил, предусмотренных проектом, а также – правил безопасности ПБ 12-609-03, 12-527-03 и др.



3.2.1.2 При получении колонки необходимо убедиться в целостности упаковки. Если есть подозрения или обнаружено повреждение упаковки, вызванное неправильным транспортированием, должен быть составлен соответствующий акт и поставлен в известность завод-изготовитель.



3.2.1.3 Запрещается перемещать установку в горизонтальном положении.



3.2.1.4 Запрещается перемещать или поднимать установку за внешние выступающие части (выход шланга, шланг, стеклянные панели, и т.д.).

3.2.1.5 Все электрические соединения следует проводить в строгом соответствии со схемами, приведенными в настоящем руководстве.

3.2.2 Объем и последовательность осмотра и подготовки изделия

3.2.2.1 После распаковывания установки, перед подготовкой изделия к использованию необходимо проверить соответствие и комплектность поставленной в составе установки технической документации и комплекта ЗИП в соответствии с упаковочным листом.

3.2.2.2 Должны проверяться целостность лакокрасочного покрытия каркаса, стеклянных или пластмассовых навесных деталей, состояние раздаточного шланга и крана.

3.2.2.3 Перед подготовкой изделия необходимо осмотреть детали и узлы гидравлических блоков. При этом должны быть в сохранности маркировочные таблички, пломбы, соединительные кабели электрического оборудования. Крышки клеммных коробок должны быть закрыты, свободные кабельные вводы закрыты заглушками.

3.2.2.4 При поставке, установки комплектуются ответными деталями для подключения трубопроводов технологической системы. На месте монтажа установки должны быть смонтированы и испытаны на герметичность присоединительные патрубки, в соответствии с размерами, указанными в приложении Б.



Внимание: После присоединения установки к трубопроводам технологической системы, перед проведением испытаний на герметичность и подготовки установок к использованию, необходимо проверить, а при необходимости затянуть все гидравлические фланцевые и резьбовые соединения.

3.2.2.5 Подключение установок к сети и к периферийному оснащению может производиться кабелем типа МКШ, сечением жил не менее 0,35 мм², или другими кабелями, обеспечивающими необходимые характеристики и безопасность, согласно схем приложения Г. Соединительным кабелем установки не комплектуются.

3.2.2.6 Настройка работы установок производится при помощи пульта дистанционного управления «Весна-ТЭЦ», контроллера «Весна-ТЭЦ-2-3К» или компьютера с соответствующим программным обеспечением.

3.2.2.7 После проведения всех необходимых мероприятий по присоединению электрических соединений и технологических трубопроводов, необходимо убедиться в наличии заземления установки, насосов и другого электрооборудования, провести ее заполнение СУГ и проверить гидравлические соединения на герметичность (обмывливанием или газоанализаторами).

3.2.2.8 Шаровые краны на входе в установку и на газовозвратной линии должны быть открыты.

3.2.2.9 Перед включением установки необходимо обеспечить наличие приспособлений для подключения установки в возвратному* (байпасному) трубопроводу или иметь устройства (мерники, газовые баллоны и т.д.) для проверки установки в режиме эксплуатации (заправки).

* Имеется в виду линия возврата не использованной жидкой фазы СУГ после насоса обратно в емкость хранения (не путать с газовозвратной линией).

3.3 Возможные неисправности при подготовке установок и методы устранения

3.3.1 При подготовке установок к работе, во время пробных проливов, необходимо учитывать, что при прекращении выдачи дозы кнопкой «пуск-стоп» на ПДУ появляется надпись «stop» и набор следующей дозы в этом случае невозможен. Для набора следующей дозы необходимо нажать клавишу **с** чтобы на ПДУ высветилось «nom».

3.3.2 Если при подключении сигнального 2 жильного кабеля в клеммной коробке установки, нет связи между ПДУ и контроллером, необходимо поменять жилы кабеля местами.

3.3.3 Если при работе установки нет номинального расхода СУГ (расход в пределах от 4 до 6 л/мин) необходимо:

- проверить электропитание, поступающее на соленоиды клапана электромагнитного;
- возможно загрязнение и поршень электромагнитного клапана не плотно прилегает к седлу, в данном случае необходимо разобрать клапан и почистить поршень;
- превышение давления в надпоршневой области дифференциального клапана, в этом случае достаточно сбросить давление и проверить работу скоростного клапана.

4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

4.1 Порядок действий обслуживающего персонала

4.1.1 Отпуск газа потребителю (присоединение раздаточного крана к баллонам) должен производиться обученным оператором, который должен быть одет в хлопчатобумажную одежду. Использование любой одежды из синтетических и шерстяных тканей категорически запрещается, во избежание статических электрических зарядов

4.1.2 При заправке пустого, или почти пустого баллона, начальный расход жидкой фазы СУГ максимальный. По мере наполнения баллона расход снижается. При его снижении до 2 л/мин, с целью исключения потери точности отпуска дозы автоматически закрывается электромагнитный клапан.

Досрочное завершение выдачи заданной дозы, когда выданная доза меньше заданной, из-за автоматического срабатывания электромагнитного клапана, при снижении расхода меньше допустимого означает, что доза была ошибочно задана больше, чем остаточная вместимость баллона. Согласно действующим правилам заправка баллона жидкой фазой СУГ не должна превышать 85% его объема, поэтому при возникновении таких случаев, повторный пуск, для продолжения выдачи дозы производить не следует. В таких случаях следует произвести расчёты с потребителем за фактически отпущенную дозу СУГ.

4.1.3 Так как по требованиям норм и правил, заправка транспортных средств должна осуществляться оператором, то обслуживающему персоналу АГЗС необходимо следить за своевременным отключением раздаточных кранов установки от баллонов автомобиля во избежание отъезда автомобиля с подключенным краном и разрыва шланга.

4.2 Использование изделия (порядок работы)

4.2.1 Отпуск СУГ

4.2.1.1 Отпуск СУГ осуществляется следующим образом:

- раздаточный кран присоединяется к баллону автомобиля оператором АГЗС;
- кассир АГЗС производит набор дозы на внешнем управляющем устройстве и дает разрешение на отпуск оплаченного продукта по выбранному посту. На индикаторе установки до нажатия кнопки отображается значение заданной дозы в литрах и рублях в мигающем режиме. После нажатия кнопки «Пуск/Стоп» показания обнуляются, и начинается отсчет количества отпускаемого продукта в литрах и рублях. Информация о процессе отпуска продукта отображается на индикаторах контроллера установки. После выдачи заданной дозы установка автоматически прекращает налив, и на её индикаторах в перемигивающем режиме высвечивается величина отпущенной дозы в литрах и рублях, цена одного литра или температура продукта. После окончания заправки оператор возвращает раздаточный кран в исходное положение.

Порядок отпуска описан в соответствующих руководствах по эксплуатации.

4.2.2 Контроль работоспособности изделия.

4.2.2.1 Контроль работоспособности установок должен производиться ежедневно путем осмотра гидравлических соединений, целостности индикаторной трубки, шлангов, кнопок «пуск-стоп», наличия заземлений.

4.2.2.2 Во время работы установки должны четко и отчетливо читаться показания показывающего устройства (индикатора) установки.

4.2.2.3 Во время работы установки срабатывание электромагнитных клапанов должно быть четким, расход в начале заправки на пустой баллон должен быть не менее от 18 до 20 л/мин. с плавным понижением к концу заправки.

4.2.2.4 С учетом свойств СУГ, его зависимость от давления и температуры, а также высоким коэффициентом теплового расширения, допускается производить

поверку установок при резкой смене температуры, с целью проверки точности выдаваемых доз.

4.2.2.5 Поверку установок необходимо проводить на поверенных средствах измерения, имеющих соответствующие сертификаты и предназначенных для работы со сжиженными углеводородными газами.

4.2.2.6 Для этих целей могут использоваться мерники 2 разряда, объемом от 10 до 50 дм³, в том числе производства ОАО «Промприбор», либо образцовые средства измерения (счетчики) класс точности которых в 3 раза выше чем класс точности поверяемых установок.

4.2.3 Возможные неисправности и методы их устранения.

4.2.3.1 Возможные неисправности установки и методы их устранения приведены в таблице 11

Таблица 11

Причина неисправности	Методы устранения
1 Расход установки ниже номинального	
1.1 Загрязнён фильтр	Вскрыть фильтр и заменить фильтрующий элемент
1.2 Не открывается электромагнитный клапан большого расхода.	1 Проверить питание на соленоиде, при необходимости почистить контакты в клеммной коробке; 2 Прочистить поршень, гильзу и седло клапана; 3 Проверить соленоид и при необходимости заменить.
1.3 Неисправен скоростной клапан на линии газозоврата.	Разобрать клапан, очистить направляющую клапана от грязи. При необходимости заменить резиновую прокладку или пружину.
1.4 Не открывается или заедает обратный клапан.	Разобрать клапан, очистить подвижные части от грязи, при необходимости заменить пружину.
1.5 Давление в измерителе выше допустимого, сработал предохранительный клапан.	Сбросить давление до рабочего значения.
1.6 Вследствие загрязнения забились предохранительное устройство.	Демонтировать предохранительное устройство, очистить от грязи.
2 Наличие пузырьков в потоке продукта	
2.1 Недостаточное давление, создаваемое насосом	Отрегулировать насос или перепускные (байпасные устройства) на трубопроводе.

Продолжение таблицы 11

Причина неисправности	Методы устранения
2.2 Происходит «вскипание» продукта в первичном преобразователе	Неисправен дифференциальный клапан. Необходимо проверить состояние пружины в надпоршневой полости клапана, при необходимости заменить пружину.
3 Основная погрешность установки выше допускаемой	
3.1 Нарушена работа первичного преобразователя объема ПЖ4-25 или «YENEN» вследствие нарушений условий транспортирования, хранения или эксплуатации установки на грязном топливе.	произвести тарировку в соответствии с 5.1.3.5 – 5.1.3.16 настоящего руководства. проверить погрешность мерниками 2-го разряда объемом от 10 до 50 дм ³ , предназначенными для работы с СУГ.
3.2 неисправен первичный преобразователь объема: а) недостаточное уплотнение поршня; б) нарушена работа золотника; в) нарушена регулировка хода поршней	для устранения неисправности: а) заменить манжеты или уплотнительные кольца б) притереть золотник и вставку в) произвести юстировку
3.3 произошло осмоление вставки корпуса цилиндров	притереть золотник и вставку
4 При нажатии на кнопку «пуск-стоп» не подаются сигналы на контроллер от измерителя объема или установка сразу отключается.	
4.1 Питание на соленоид электромагнитного клапана поступает кратковременно	Неисправна плата управления контроллера КУП-20, требуется ремонт или замена платы.
4.2 при работе измерителя объема не подаются сигналы на контроллер колонки	Выяснить причину. при отсутствии импульсов при вращении заменить или отремонтировать датчик оборотов ДО или ПВ-1. Проверить юстировочный коэффициент
5 При включенном питании, индикаторы контроллера не светятся	
5.1 Не поступает электропитание на контроллер КУП	Обеспечить поступление электропитания (проверить подключение кабелей согласно схемы)
5.2 Сгорела плавкая вставка (предохранитель) в контроллере	заменить плавкую вставку
6 Нет связи контроллера установки с внешним управляющим устройством.	
6.1 Повреждение сигнального кабеля или отсутствие контакта в месте присоединения	Проверить кабель. Зачистить контакты в клеммной коробке и в электрошкафу операторной.
6.2 Не поступает сигнал с платы управления контроллера	Проверить контакты на плате, при отсутствии повреждений – заменить плату.
6.3 Неправильно выбран пост или происходит обращение к несуществующему посту	Проверить номер контроллера на установке. Перепрограммировать контроллер.

Окончание таблицы 11

Причина неисправности	Методы устранения
7 Нарушена герметичность гидравлических соединений или узлов установки	
7.1 Произошло ослабление болтов или штуцеров гидравлических соединений вследствие транспортной тряски	Протянуть гидравлические соединения, предварительно освободив установку от давления.
7.2 Износ уплотнительных элементов подвижных соединений	Произвести замену резиновых колец, прокладок и т.п.

4.2.4 Меры безопасности

4.2.4.1 Требования безопасности при монтаже, эксплуатации и поверке установок должны соответствовать "Правилам безопасности при эксплуатации автомобильных заправочных станций сжиженного газа" ПБ 12-527-03, утвержденным постановлением Госгортехнадзора России № 6 от 04 марта 2003 г., "Правилам технической эксплуатации и требований безопасности труда в газовом хозяйстве" от 20 января 1991г., «Правилам безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы» ПБ 12-609-03 утвержденные постановлением Госгортехнадзора России от 27 мая 2003 года N 40, а также требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75 и действующих «Правил устройств электроустановок» (ПУЭ) гл.73 издательства Главгосэнергонадзор России.

«Общим правилам взрывобезопасности для взрывоопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» ПБ 09-170-97, «Правил технической эксплуатации и требований безопасности труда в газовом хозяйстве» от 20 января 1991г. с изм. 1.

4.2.4.2 Ток утечки между каждым из выводов подключения питающей сети и выводом заземления не должен превышать 3,5 мА.

4.2.4.3 Каркас установки, должен быть надежно заземлен. Значение сопротивления между заземляющим винтом и каждой доступной к прикосновению металлической нетоковедущей частью колонки не должно превышать 0,1 Ом.

4.2.4.4 Допустимое электрическое сопротивление изоляции токоведущих проводов установки при нормальных климатических условиях должно быть не менее 20 МОм, при температуре плюс 50⁰С - не менее 5 МОм, при верхнем значении относительной влажности равной - не менее 1 МОм.

4.2.4.5 Изоляция электрических цепей установки относительно корпуса и токоведущих проводов должны выдерживать в течение одной минуты действие испытательного напряжения частотой до 65 Гц при температуре плюс (20±5) ⁰С - не менее 1500 В, а при верхнем значении относительной влажности равной 95% - не менее 900 В.

4.2.4.6 Подключение установки должно осуществляться кабелем с изоляцией, стойкой к действию нефтепродуктов.

4.2.4.7 При монтаже, эксплуатации и ремонте установки и её узлов необходимо соблюдать правила техники безопасности, а также не допускать механических повреждений, которые могут повлиять на взрывозащищенность электрооборудования, входящего в её состав.

4.2.4.8 Конструкция, материалы и покрытия установок должны исключать возможность накопления статического электричества в количествах, способных вызвать пожар или взрыв от разрядов статического электричества.

4.2.4.9 Обнаруженные при эксплуатации утечки газа должны немедленно устраняться.

4.2.4.10 Неисправные агрегаты, резервуары и газопроводы должны быть немедленно отключены.

4.2.4.11 Технологические газопроводы и арматура должны ежемесячно осматриваться дежурным слесарем с целью выявления утечек газа. Места нарушений герметичности следует немедленно уплотнить в соответствии с производственными инструкциями. Утечка газа может быть обнаружена на слух или по обмерзанию дефектного места. Небольшие утечки выявляются при рабочем давлении газа с помощью мыльной эмульсии. При выполнении работ по обмыливанию в условиях отрицательных температур (от 0 до минус 40°C, в мыльную эмульсию необходимо добавить спирт (соответственно от 5% до 30%). Допускается использование предназначенных для этой цели приборов во взрывозащищенном исполнении. Запрещается выявлять утечки газа открытым огнем.

4.2.4.12 При проведении технического обслуживания газопроводов и арматуры должны выполняться следующие работы:

- наружный осмотр газопроводов для выявления негерметичности в сварных стыках, фланцевых и резьбовых соединениях, сальниковых уплотнениях и определения состояния окраски;
- осмотр арматуры, очистка арматуры и приводного устройства от загрязнения, наледи и определение их пригодности.

4.2.4.13 Давление настройки предохранительных сбросных клапанов не должно превышать более чем на 15% рабочего давления в резервуарах и газопроводах.

4.2.4.14 Эксплуатацию электрооборудования и электроустановок должен осуществлять подготовленный оперативный электротехнический персонал, прошедший проверку знаний в соответствии с требованиями действующих «Правил устройств электроустановок» (ПУЭ) гл.73 издательства «Главгосэнергонадзор России», имеющий группу по электробезопасности не ниже IV и удостоверение установленной формы. Персонал также должен пройти проверку знаний безопасных методов труда в газовом хозяйстве АГЗС.

4.2.4.15 Приказом по АГЗС из числа руководящих работников и специалистов должно быть назначено лицо, ответственное за электрохозяйство станции.

Лицо, ответственное за электрохозяйство АГЗС, должно пройти проверку знаний «Правилам безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы» ПБ 12-609-03, утвержденные постановлением Госгортехнадзора России от 27 мая 2003 года и действующих «Правил устройств электроустановок» (ПУЭ) гл.73 издательства «Главгосэнергонадзор России», правил техники безопасности и инструкций и иметь группу по электробезопасности не ниже IV.

4.2.4.16 Подключение установок по электропитанию производят специалисты согласно эксплуатационной документации на установки.

4.2.4.17 Заземление установок выполняют в соответствии с ГОСТ 21130-75, ГОСТ 12.2.003-91 и ГОСТ 12.2.007.0-75. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

4.3 Действие в экстремальных условиях

4.3.1 В случае возникновения аварийных ситуаций при работе установок и технологических систем АГЗС, обслуживающий персонал обязан действовать в соответствии с инструкциями по локализации и ликвидации аварийных ситуаций на АГЗС, разработанным руководителем объекта СУГ и согласованным с территориальным органом Ростехнадзора.

4.3.2 При авариях, связанных с выходом газа, лица, отвечающие за безопасную эксплуатацию объекта обязаны обесточить электрооборудование, отключить установку(и) от технологической системы и принять меры по недопущению разлива СУГ, эвакуации персонала и посторонних лиц. Автомобили, находящиеся в это время на АГЗС необходимо откатить, не включая двигателя на безопасное расстояние. Немедленно оповестить территориальные органы Ростехнадзора и МЧС.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Техническое обслуживание установок

5.1.1 Общие указания

5.1.1.1 Техническое обслуживание должна проходить каждая установка, начиная с момента ввода в эксплуатацию.

5.1.1.2 Техническое обслуживание установок должно проводиться с периодичностью и в объемах указанных в таблице 12.

Таблица 12

Периодичность	Объем работ и сервисные требования.
1 Через две недели после ввода в эксплуатацию	1 *Заменить фильтрующий элемент в фильтре. 2 Проверить герметичность соединений путем обмыливания гидравлических соединений. 3 Проверить предохранительный клапан на срабатывание. 4 Вскрыть клеммную коробку и проверить на наличие влаги. 5 Проверить поверхности каркаса на наличие коррозии.
2 Каждые 3 месяца после ввода в эксплуатацию	1 Заменить фильтрующий элемент в фильтре. 2 Проверить герметичность соединений путем обмыливания гидравлических соединений. 3 Проверить индикаторную трубку на наличие трещин, помутнений. 4 Проверить степень затяжки штуцеров кабельных вводов контроллера, клеммной коробки. 5 Испытать предохранительный клапан. Испытательное давление не более 15% $P_{\text{раб}}$. 6 Проверить поверхности каркаса на наличие коррозии.
3 Каждые 12 месяцев	1 Заменить фильтрующий элемент в фильтре. 2 Провести периодическую поверку установки. 3 Проверить герметичность соединений путем обмыливания гидравлических соединений. 4 Провести разборку и осмотр, очистку и смазку деталей и узлов установки. 5 Проверить состояние шланга и провести его испытания. 6 Проверить предохранительный клапан на срабатывание. 7 Вскрыть клеммную коробку и проверить на наличие влаги. 8 Проверить поверхности каркаса на наличие коррозии.
*В случае, если установка вводится в эксплуатацию взамен другого устройства, замена фильтрующего элемента не требуется.	

5.1.1.3 Работа по техническому обслуживанию проводится потребителем или специализированной организацией, имеющей договор с потребителем на производство этих работ за счет потребителя.

5.1.1.4 Все работы по техническому обслуживанию установок, связанные с выходом газа относятся к газоопасным и должны выполняться аттестованными рабочими, имеющими разрешение на производство подобного вида работ. Все работы должны выполняться в строгом соответствии с производственными инструкциями и требованиями правил ПБ 12-609-03 и ПБ 12-527-03.

5.1.1.5 Гарантийный ремонт производит завод-изготовитель или специализированная организация, имеющая договор с заводом-изготовителем, за счет завода-изготовителя.

5.1.1.6 Ремонт в после гарантийный срок эксплуатации установок, производится потребителем, специализированной организацией или заводом-изготовителем, по заявке потребителя, за счет потребителя.

5.1.2 Меры безопасности

5.1.2.1 Перед проведением любого вида технического обслуживания должно быть сброшено давление и оборудование освобождено от газа.

5.1.2.2 Трубопроводы на входе в установку должны быть отключены. Сброс давления, необходимо осуществлять по двум линиям – линии подачи жидкой фазы и линии возврата паровой фазы СУГ.

5.1.2.3 На период проведения технического обслуживания необходимо отключить электропитание всех, находящихся на объекте электроустановок.

5.1.2.4 По окончании работ по техническому обслуживанию необходимо проверить качество и правильность сборки узлов и установки в целом, проверить электрические схемы в соответствии с технической документацией, проверить на герметичность путем обмыливания всех сварных, фланцевых и резьбовых соединений.

5.1.3 Техническое освидетельствование

5.1.3.1 При выпуске из производства, после ремонта, а также в процессе эксплуатации установки подвергают проверке соответственно первичной и периодической на соответствие основной относительной погрешности.

5.1.3.2 Кроме первичной и периодической проверок, установки могут подвергаться внеочередной инспекционной и экспертной проверке.

5.1.3.3 Согласно ПР50.2.006-94 внеочередная проверка установки производится при эксплуатации и хранении в случае:

- необходимости удостовериться в пригодности к применению;
- повреждении оттиска клейма поверителя, пломбы или утере документов о проверке;
- вводе установки в эксплуатацию после длительного хранения (более одного межповерочного интервала);
- продаже (отправке) потребителю установки, не реализованной по истечению срока равного половине межповерочного интервала.

5.1.3.4 Проверка установок проводится органом Государственной метрологической службы в соответствии с ПР 50.2.006-94 и методикой поверки 938.00.00.00 МП. В процессе поверки имеется возможность произвести юстировку измерителя объема непосредственно с внешнего управляющего устройства. По результатам наполнения эталонного мерника 2 разряда, предназначенным для работы с СУГ в соответствии с ПР 50.2.006-94 делают вывод о необходимости корректировки показаний измерителя объема, чтобы величина основной относительной погрешности колонки не превышала $\pm 1,0\%$.

Поверка производится путем изменения тарифовочного коэффициента («значения одного импульса датчика расхода»), записанного в ячейки памяти контроллера. Порядок записи значения тарифовочного коэффициента приведен в настоящем руководстве по эксплуатации или руководствах по эксплуатации на контроллер или внешнее управляющее устройство.

Для проведения тарифовки необходимо определить значение одного импульса датчика расхода (тарифовочный коэффициент) по формуле

$$K = (\sum V_m / \sum V_d) \times K_1, \quad (1)$$

где $\sum V_m$ – суммарное значение показаний по мернику;

$\sum V_d$ – суммарное значение доз отпущенных в мерник по ПДУ;

K_1 – существующий коэффициент (т.е. «значение одного импульса датчика расхода», хранящееся в соответствующих ячейках памяти контроллера).

Пример - На первом посту отпущено три дозы по 10 литров, при этом показания мерника составили: 11,52; 11,50; 11,51, существующий коэффициент $K_1 = 1,0150$, тогда, $K = (11,52 + 11,50 + 11,51) / (10+10+10) \times 1,0150 = 1,1682$

Для контроля за изменениями значений ячеек памяти в контроллере установки существуют специальные ячейки - «ИНСПЕКТОР» (см. настоящее руководство по эксплуатации или руководство по эксплуатации на контроллер КУП), открытые только для чтения с внешнего устройства.

Каждое изменение значений ячеек памяти контроллера (ввод нового тарифового коэффициента, номера поста и т.п.) регистрируется в ячейках «ИНСПЕКТОР», значение которых увеличивается на единицу при каждом изменении.

Например, в ячейках «ИНСПЕКТОР» было записано: 48h=00, 49h=03h. После изменения трех ячеек памяти станет: 48h=00, 49h=06h. Это новое значение может фиксироваться соответствующими службами контроля в формуляре. При выпуске установки из производства значения ячеек фиксируются по форме приведённой в таблице 3. Эта таблица может быть продолжена.

5.1.3.6 Межповерочный интервал установки устанавливает Госстандарт РФ. Для установки этот интервал составляет - 1 год.

5.1.3.7 По проведении периодической поверки установки, данные поверки заносятся в таблицу 12.

5.1.3.8 При проведении первичной и периодической применяют следующие средства поверки:

- источник расхода – автозаправщик СУГ, емкость хранения на АГЗС;
- установки поверочные УПМ или мерники образцовые 2 разряда, предназначенные для работы с СУГ;

5.1.3.9 Первичную поверку установок при выпуске из производства или после ремонта в стационарных условиях и периодическую поверку проводят на сжиженных углеводородных газах по ГОСТ 27578-87.

5.1.3.10 Поверку проводят при температуре СУГ и окружающего воздуха от минус 40 до плюс 45^оС, относительной влажности от 30% до 100% и атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа (от 600 до 800 мм.рт.ст.).

5.1.3.11 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- средства поверки подготавливают к работе в соответствии с инструкциями по их эксплуатации и выставляют по уровню;
- собирают измерительную магистраль последовательно: источник расхода, поверяемая установка, средства поверки.

5.1.3.12 При выполнении операций поверки, выдача СУГ потребителю не допускается.

5.1.3.13 Определение относительной погрешности установки производят по объему или массе.

5.1.3.14 Определение относительной погрешности установки по объему производят следующим образом.

При отключенной функции термокоррекции определяется погрешность установки УИЖГЭ путём задания и отпуска дозы в мерник (в соответствие с номинальной вместимостью мерника). Показания мерника определяют по шкале. Величина погрешности определяется по формуле

$$\delta_v = \frac{V_k - V_m}{V_m} 100\%, \quad (2)$$

где

V_k – показания контроллера;

V_m – показания мерника.



ВНИМАНИЕ: Мы рекомендуем мерник, при поверке по объёму, подключить к трубопроводу паровой фазы и давление паровой фазы в мернике должно быть равно давлению паровой фазы в резервуаре для хранения СУГ.

5.1.3.15 Определение относительной погрешности установки по массе производят на специальных поверочных установках УПМ, или на средствах измерения массы (весы), обеспечивающих заданную погрешность и имеющих сертификаты Госстандарта.

5.1.3.16 Устанавливается режим отпуска в килограммах. На пульте управления задаётся доза в килограммах, в соответствии с номинальной вместимостью средства поверки и производится её отпуск в мерник или боллон. После отпуска производится взвешивание отпущенного количества газа по весовому терминалу или по весам. Погрешность определяется по формуле:

$$\delta_m = \frac{m_k - m_m}{m_m} 100\%, \quad (3)$$

где

m_k – показания контроллера;

m_m – показания весов или весового терминала.

6 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Транспортирование

6.1.1 Установки должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя в помещении, соответствующем требованию ГОСТ 15150-69 для условий хранения 2 (не отапливаемые хранилища в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом. Температура воздуха от минус 50 до плюс 40°C), на расстоянии от отопительных устройств не менее 0,5 м при отсутствии в воздухе агрессивных примесей, положение установки горизонтальное, в один ряд.

6.1.2 При погрузке и транспортировании упакованных установок должны строго выполняться требования предупредительных надписей на таре и не должны допускаться толчки и удары, которые могут отразиться на внешнем виде и работоспособности контроллера. Положение установки при транспортировании – горизонтальное, в один ряд.



ВНИМАНИЕ: В гидравлической системе установки могут находиться пары газа.

6.1.3 Транспортирование установок может производиться всеми видами транспорта, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на каждом конкретном виде транспорта. При транспортировании воздушным транспортом - в отапливаемых, герметизированных отсеках.

6.2 Хранение

6.2.1 Колонки хранят в упакованном виде в закрытых помещениях, под навесом или на открытой площадке при температурах от минус 50 до плюс 50° С и относительной влажности воздуха до 100% в атмосфере любых типов.

Положение колонок - вертикальное, складирование - в один ряд.

6.2.2 Сведения о хранении заносятся в формуляр 703.00.00.00.00 ФО, таблица 15.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев с момента запуска установок в эксплуатацию но не более 18 месяцев с момента отгрузки с предприятия изготовителя.



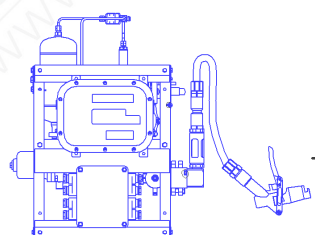
ВНИМАНИЕ: Пуско-наладочные работы по вводу в эксплуатацию установок типа УИЖГЭ проводятся предприятием-изготовителем установок или аккредитованным им сервисным центром по предварительно заключённым договорам. В противном случае, предприятие-изготовитель установок не несет ответственности по гарантийным обязательствам.

8 УТИЛИЗАЦИЯ

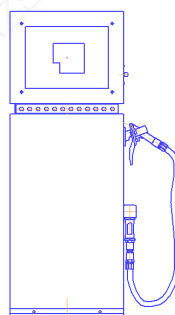
8.1 Перед утилизацией установок гидравлическая система должна быть освобождена от СУГ продувкой сжатым азотом и пропарена или промыта горячей водой. Собранные при сливе остатки СУГ и вода, использованная для промывки, должны быть собраны в специальную емкость с герметичной крышкой и отправлены на утилизацию.

После проведенных операций по удалению остатков СУГ утилизация колонки проводится в соответствии с положением, утвержденным в установленном порядке для организации эксплуатировавшей установку.

Приложение А (обязательное)



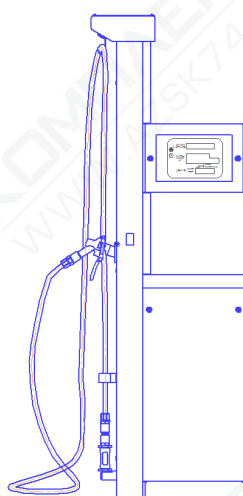
УИЖГЭ-20.ПЖ/1
УИЖГЭ-20.ПЖ.ПЛ/1
УИЖГЭ-20.ПЖ/1(12В)*



УИЖГЭ-20.ПЖ/1.1М
УИЖГЭ-20.ПЖ.ПЛ/1.1М
УИЖГЭ-20.У/1.1М

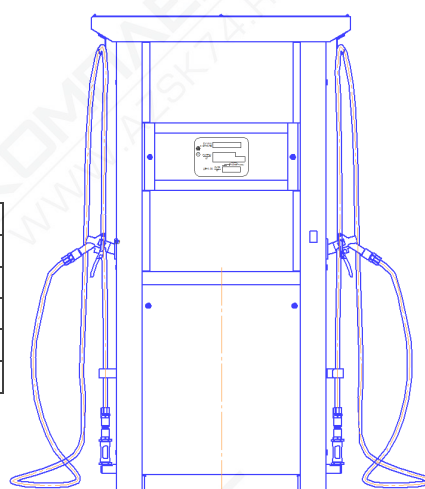
*установка с напряжением
питания от 9 до 27В

Тип 1



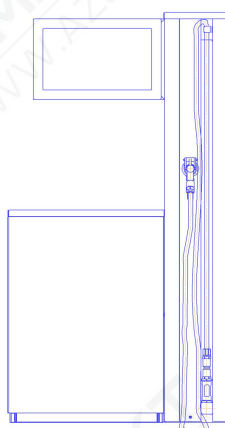
УИЖГЭ-20. ПЖ/1.2М
УИЖГЭ-20.ПЖ.ПЛ/1.2М
УИЖГЭ-20.У/1.2М
УИЖГЭ-20. ПЖ/1.2Н
УИЖГЭ-20.ПЖ.ПЛ/1.2Н
УИЖГЭ-20.У/1.2Н

Тип 2



УИЖГЭ-20. ПЖ/2.3М
УИЖГЭ-20.ПЖ.ПЛ/2.3М
УИЖГЭ-20.У/2.3М
УИЖГЭ-20. ПЖ/2.3Н
УИЖГЭ-20.ПЖ.ПЛ/2.3Н
УИЖГЭ-20.У/2.3Н

Тип 3



Тип 4

УИЖГЭ-20. ПЖ/1.4М
УИЖГЭ-20.ПЖ.ПЛ/1.4М
УИЖГЭ-20.У/1.4М
УИЖГЭ-20. ПЖ/1.4Н
УИЖГЭ-20.ПЖ.ПЛ/1.4Н
УИЖГЭ-20.У/1.4Н
УИЖГЭ-20. ПЖ/2.4М
УИЖГЭ-20.ПЖ.ПЛ/2.4М
УИЖГЭ-20.У/2.4М
УИЖГЭ-20. ПЖ/2.4Н
УИЖГЭ-20.ПЖ.ПЛ/2.4Н
УИЖГЭ-20.У/2.4Н

Рисунок А.1 - Исполнения и модификации установок УИЖГЭ.

Приложение Б
(обязательное)

Габаритные и присоединительные размеры установок УИЖГЭ.

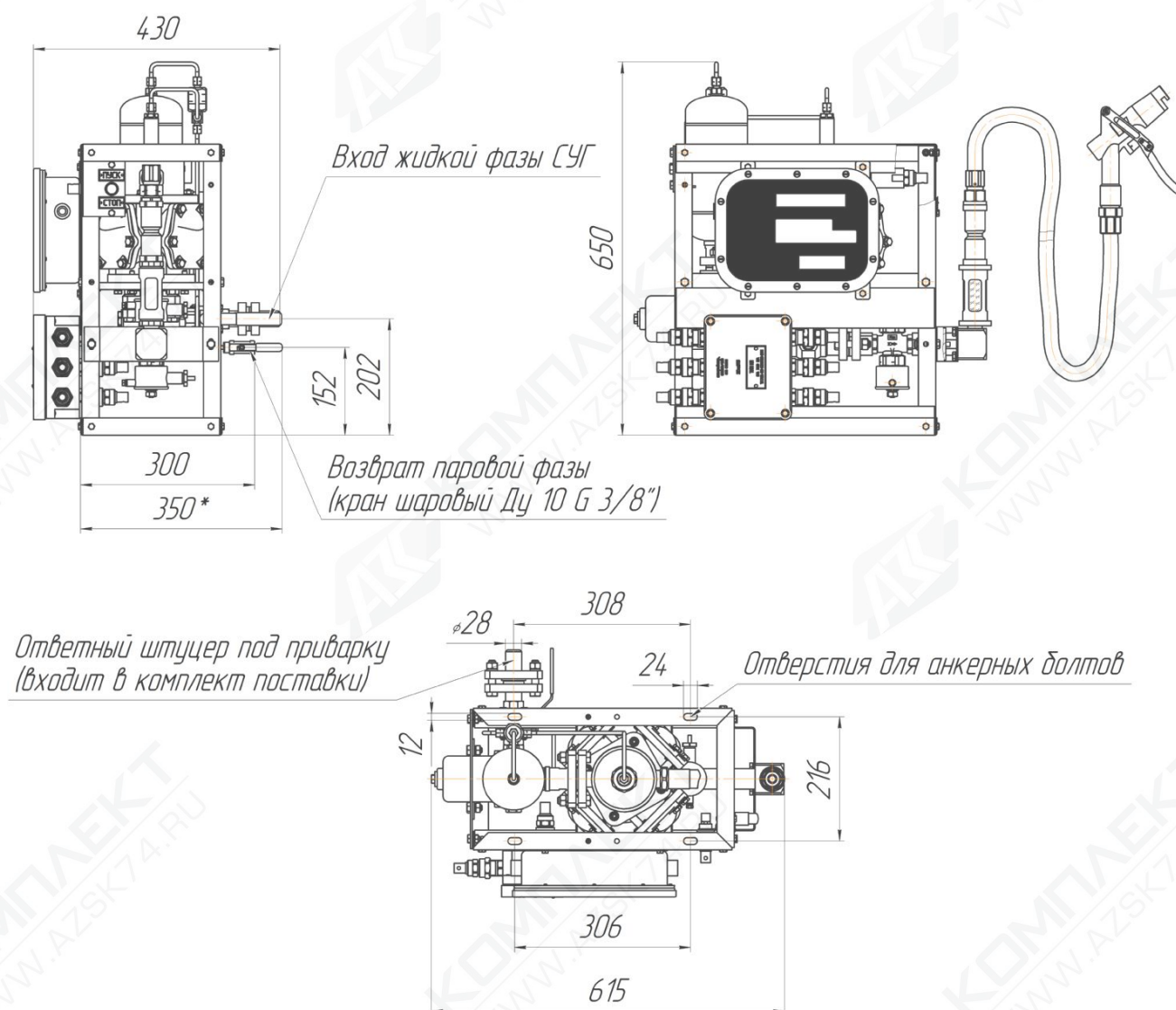


Рисунок Б.1 - Установка УИЖГЭ-20.ПЖ(У)/1.

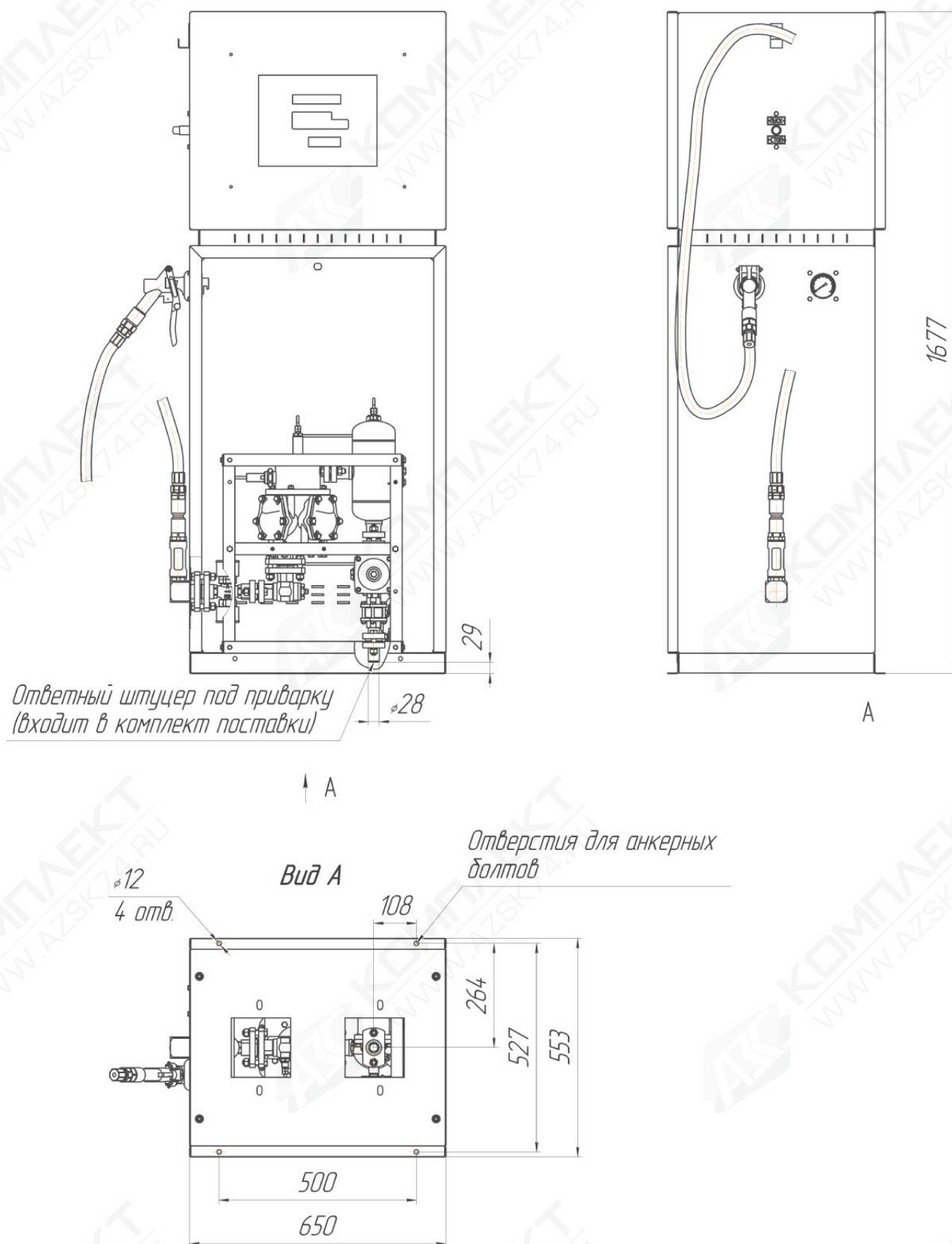


Рисунок Б.2 - Установка УИЖГЭ-20.ПЖ(У)/1.1М.

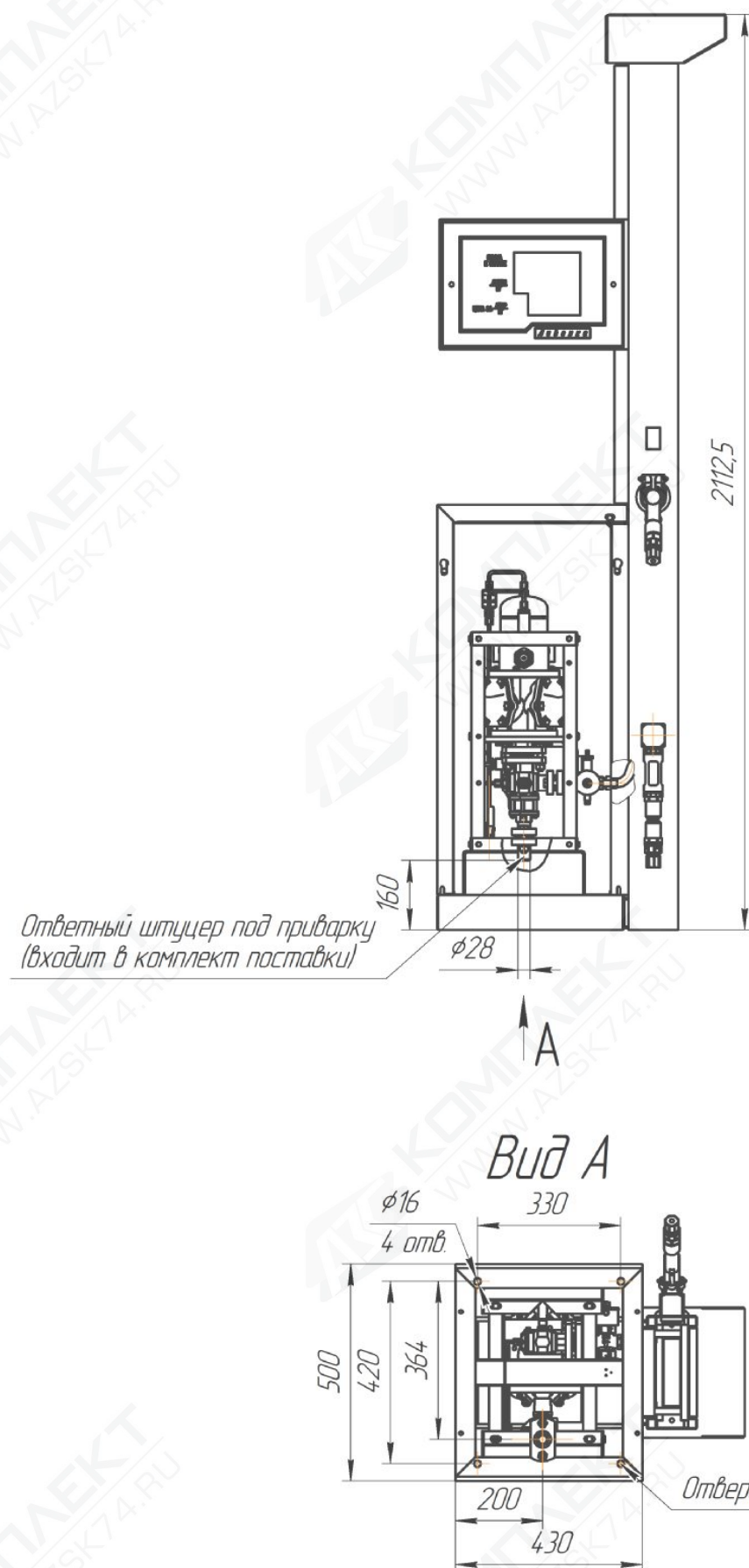


Рисунок Б.3 - Установка УИЖГЭ-20.ПЖ(У)/1.2М.

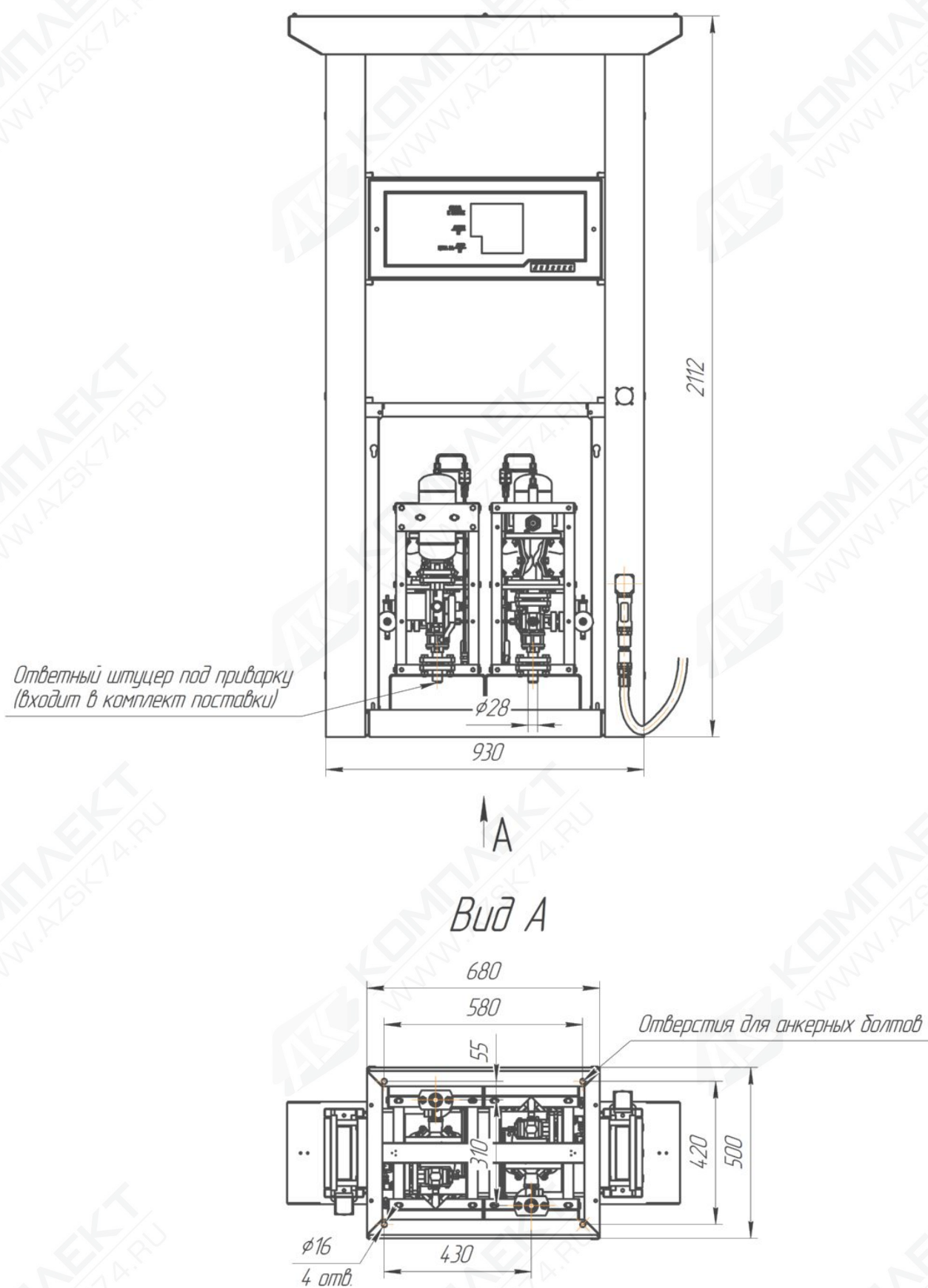


Рисунок Б.4 - Установка УИЖГЭ-20.ПЖ(У)/2.3М.

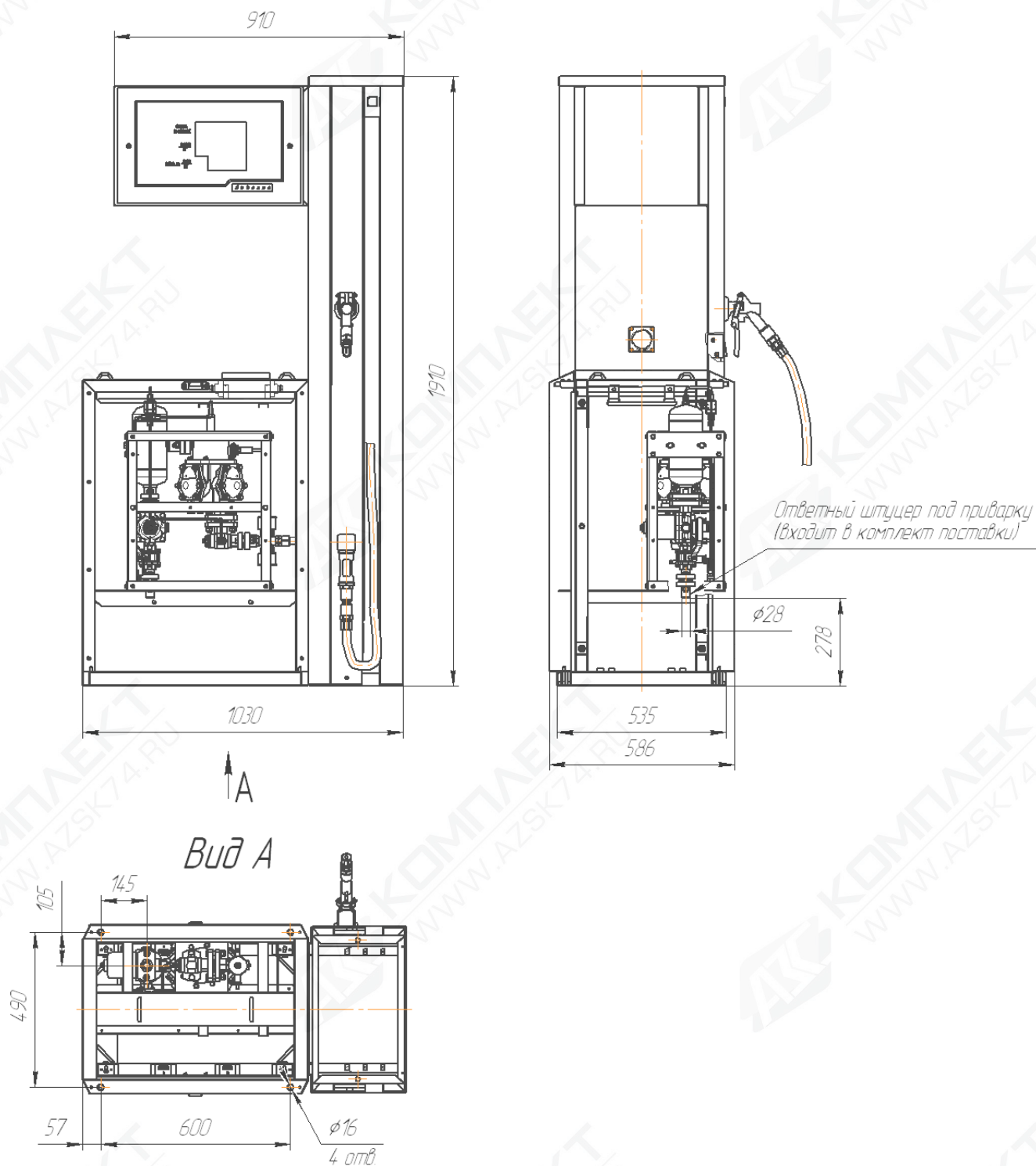


Рисунок Б.5 - Установка УИЖГЭ-20.ПЖ(У)/1.4М.

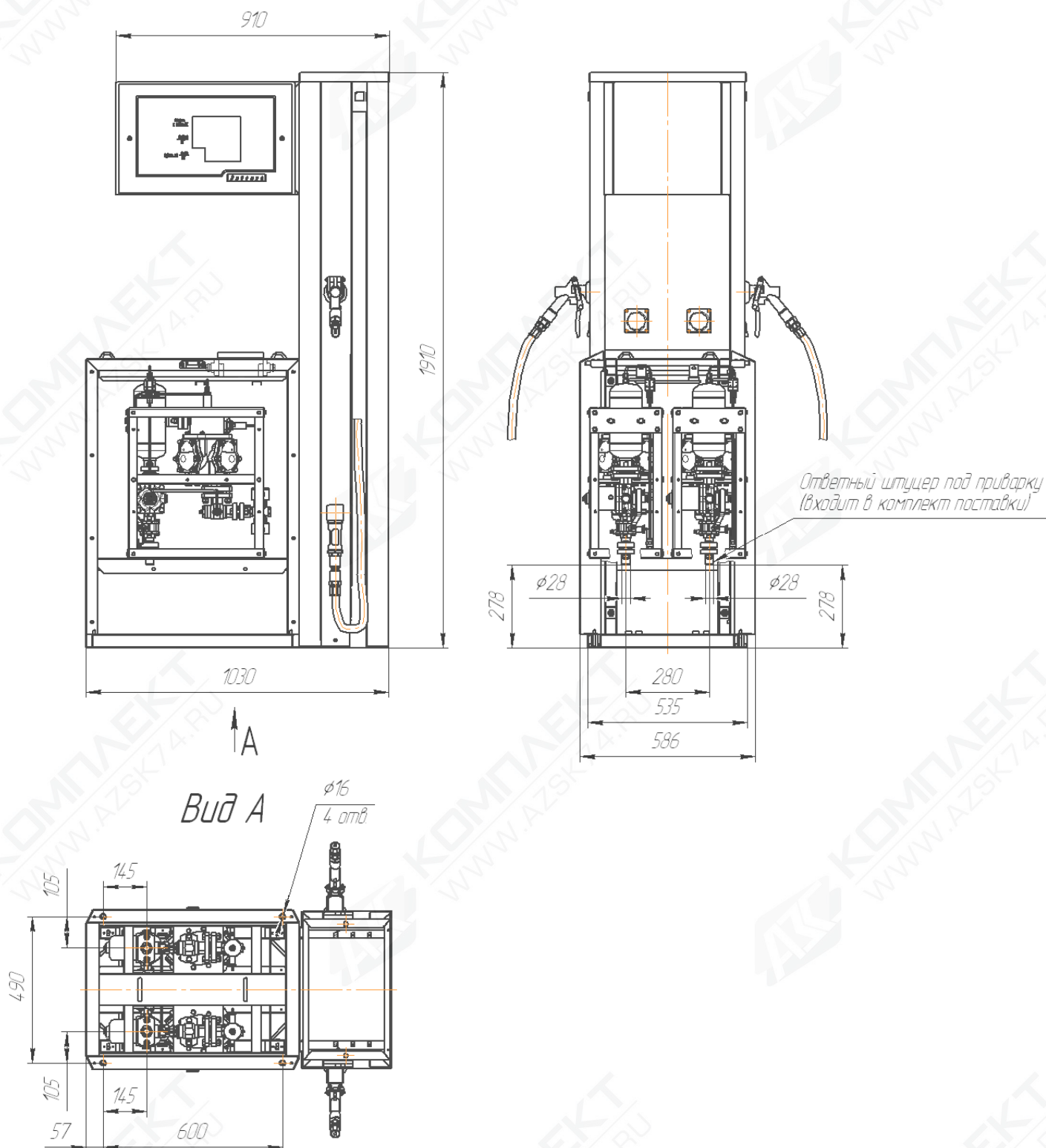


Рисунок Б.6 - Установка УИЖГЭ-20.ПЖ(У)/2.4М.

Приложение В
(справочное)

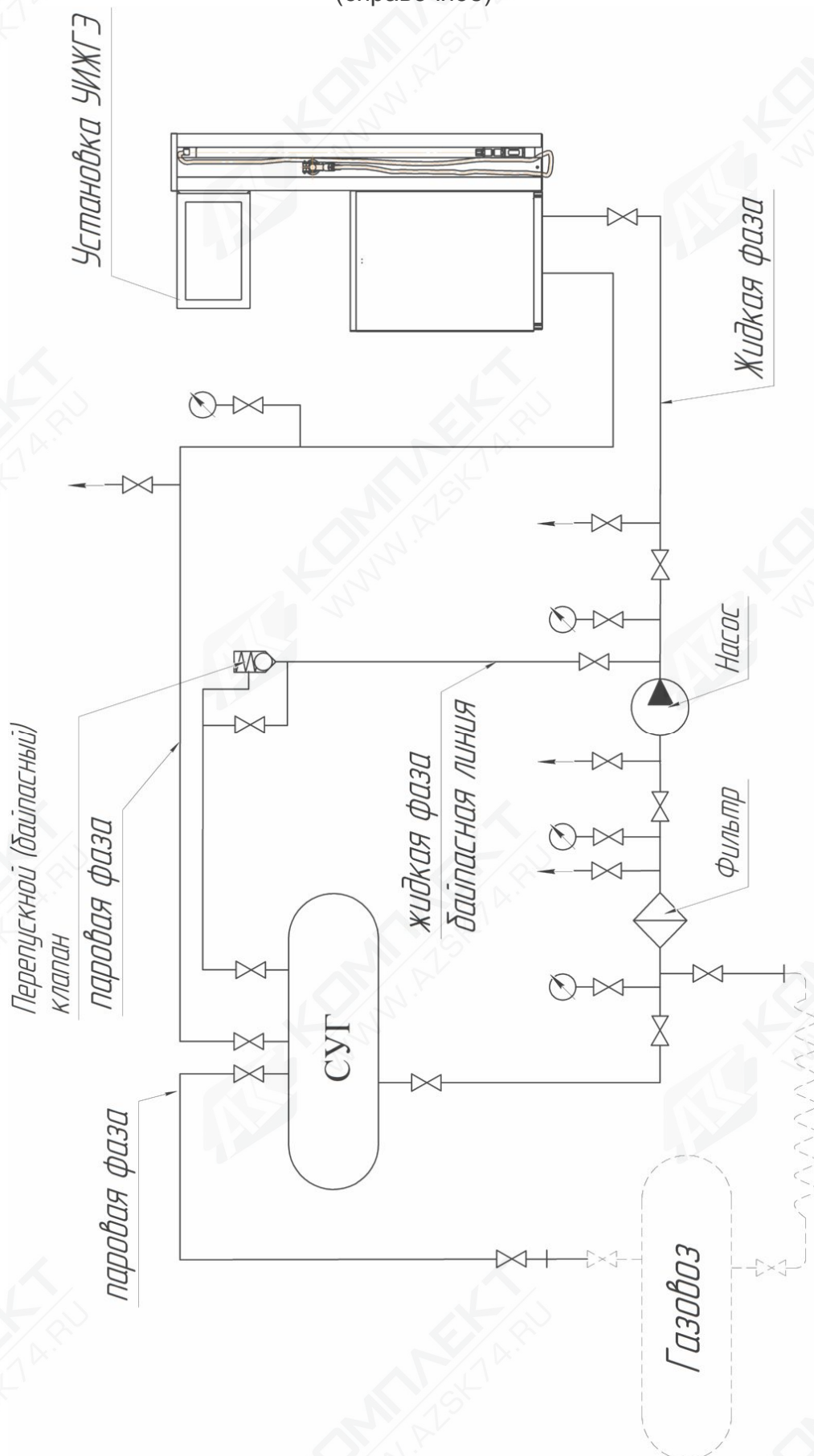


Рисунок В.1 - Принципиальная гидравлическая схема технологической схемы АГЗС (схема является приближенной и не обязательной).

Приложение Г
(обязательное)

Электромонтажные схемы подключения установок УИЖГЭ.

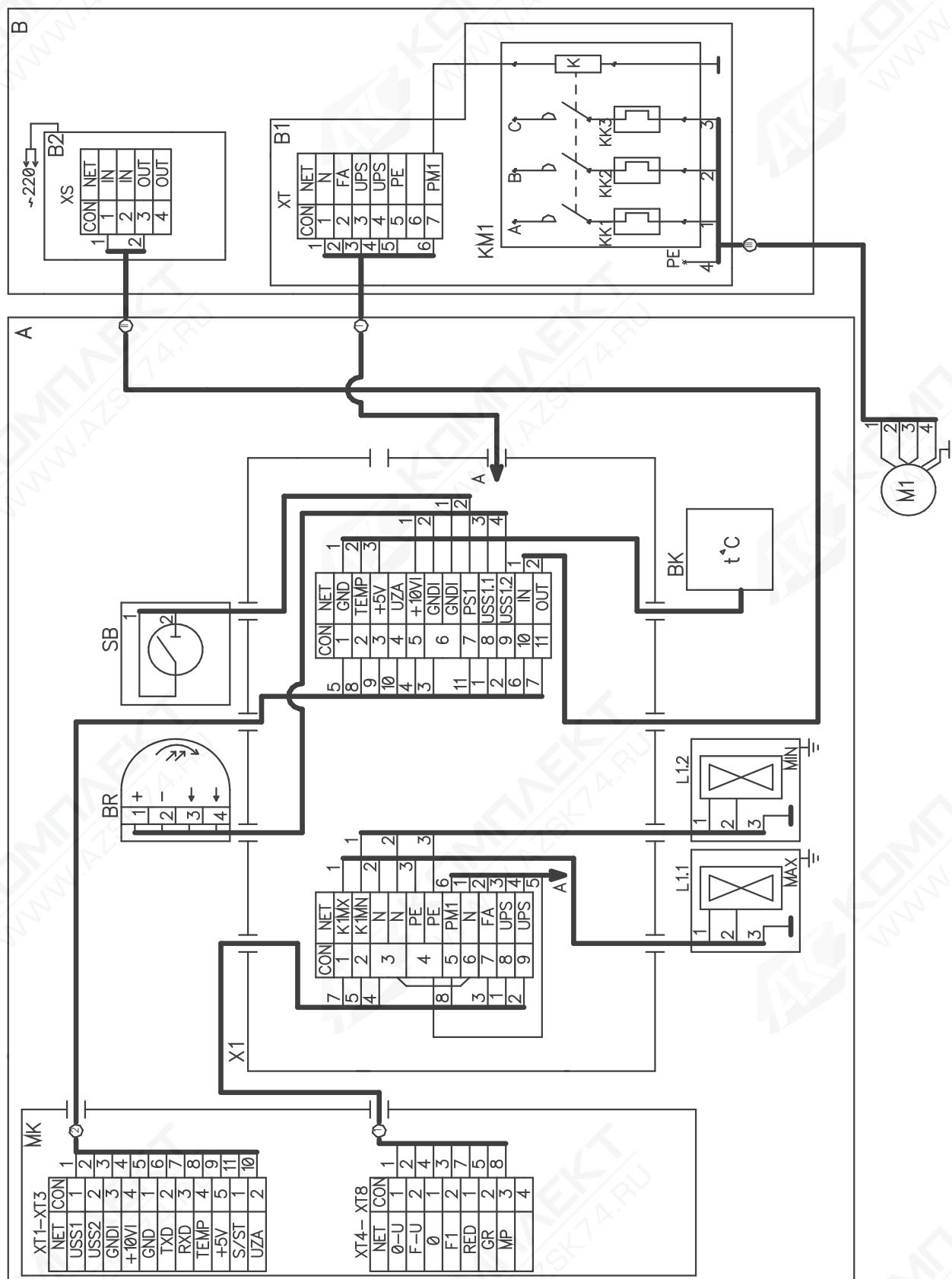


Рисунок Г.1 - Схема электромонтажная подключения установок с одним раздаточным постом и контроллером КУП.

Таблица Г.1 - Перечень комплектующих узлов, входящих в состав установок УИЖГЭ с одним раздаточным постом.

Поз.	Наименование	Условия поставки	Кол.	Прим.
A	Установка УИЖГЭ и электронасосный агрегат			
МК	Контроллер КУП-47		1	
X1	Коробка соединительная КП-24		1	10-и входовая с клеммами WAGO
BR	Устройство съема сигналов		1	
BK	Датчик температуры DS18S20		1	
SB	Кнопка ПУСК/СТОП		1	
L1.1,L1.2	Электромагнитный клапан		1	
M1	Электронасос	по согласованию с заказчиком	1	
1,2	Кабель типа SIHF		2	
B	Операторная			
B2	Пульт дистанционного управления «Весна-ТЭЦ»	по требованию заказчика	1	
B1	Шкаф силовой	по требованию заказчика	1	
K	Тепловое реле	Приобретается потребителем	1	
KM1	Пускатель	Приобретается потребителем	1	
XT	Клемник	Приобретается потребителем	1	
II	Кабель типа МКШ 2х 0.35 мм ²	по требованию заказчика	1	
I	Кабель силовой	не поставляется	1	Марка кабеля определяется потребителем в зависимости от мощности электронасоса, способов прокладки и условий эксплуатации

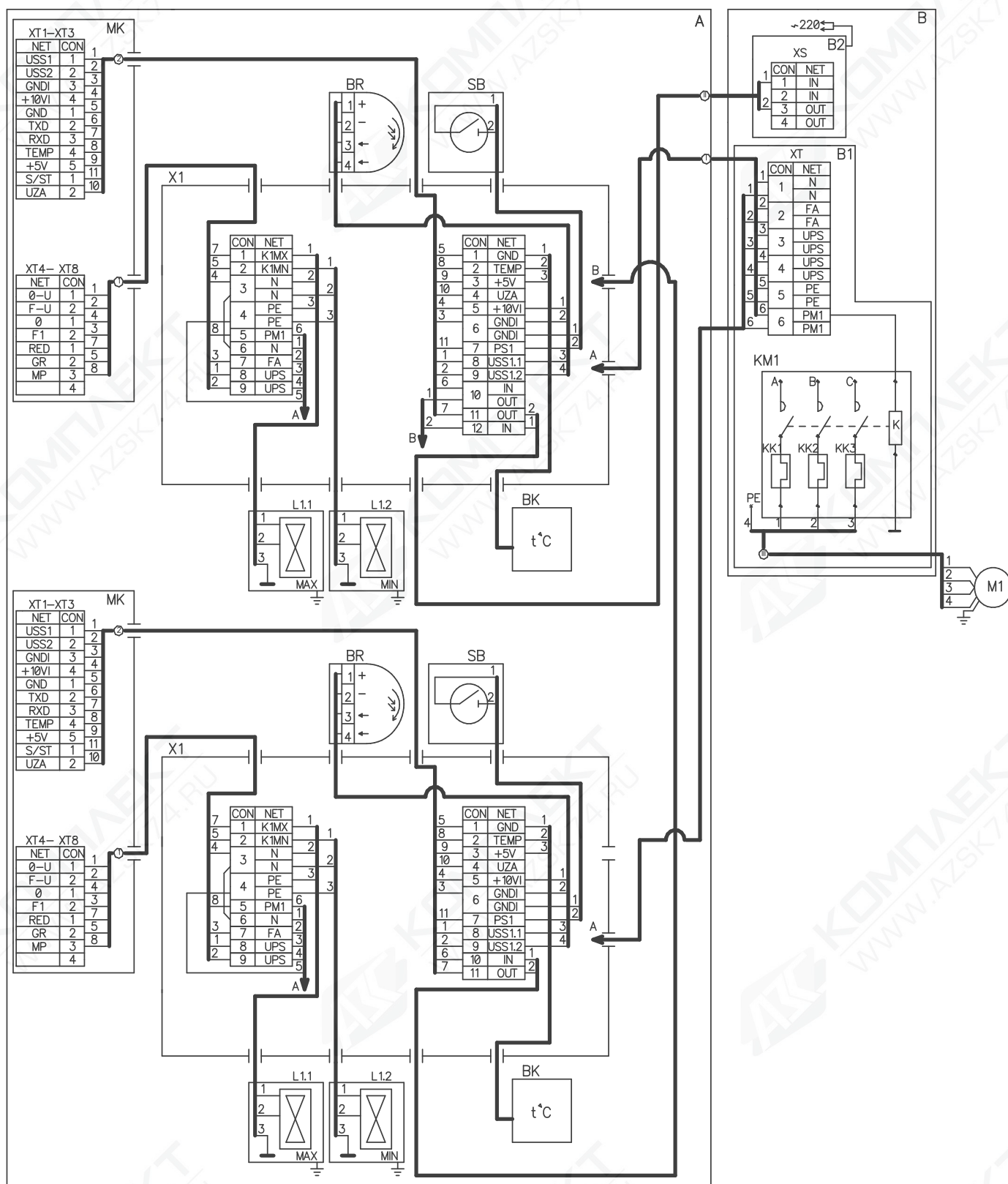


Рисунок Г.2 - Схема электромонтажная подключения установок с двумя раздаточными постами и контроллерами КУП.

Таблица Г.2 - Перечень комплектующих узлов, входящих в состав установок УИЖГЭ с двумя раздаточными постами.

Поз.	Наименование	Условия поставки	Кол.	Примечание
A	Установка УИЖГЭ и электронасосный агрегат			
МК.(1.2)	Контроллер КУП 47		1	
X1	Коробка соединительная КП-24		2	с клеммниками WAGO
BR	Устройство съема сигналов		2	
BK	Датчик температуры DS18S20		2	
SB	Кнопка ПУСК/СТОП		2	
L1.1, L1.2	Электроклапан		2	
M1	Электронасос	по согласованию с заказчиком	1	
1,2	Кабель		4	
B	Взрывобезопасная зона			
B2	Пульт дистанционного управления «Весна-ТЭЦ»	по требованию заказчика	1	
B1	Шкаф силовой	Комплектуется самостоятельно	1	
KM1	Пускатель	Приобретается потребителем	1	
XT	Клемник	Приобретается потребителем	1	
II	Кабель типа МКШ 2х 0.35 мм ²	по требованию заказчика	1	
I	Кабель силовой	не поставляется	1	марка кабеля - определяется потребителем в зависимости от мощности насоса, способов прокладки и условий эксплуатации

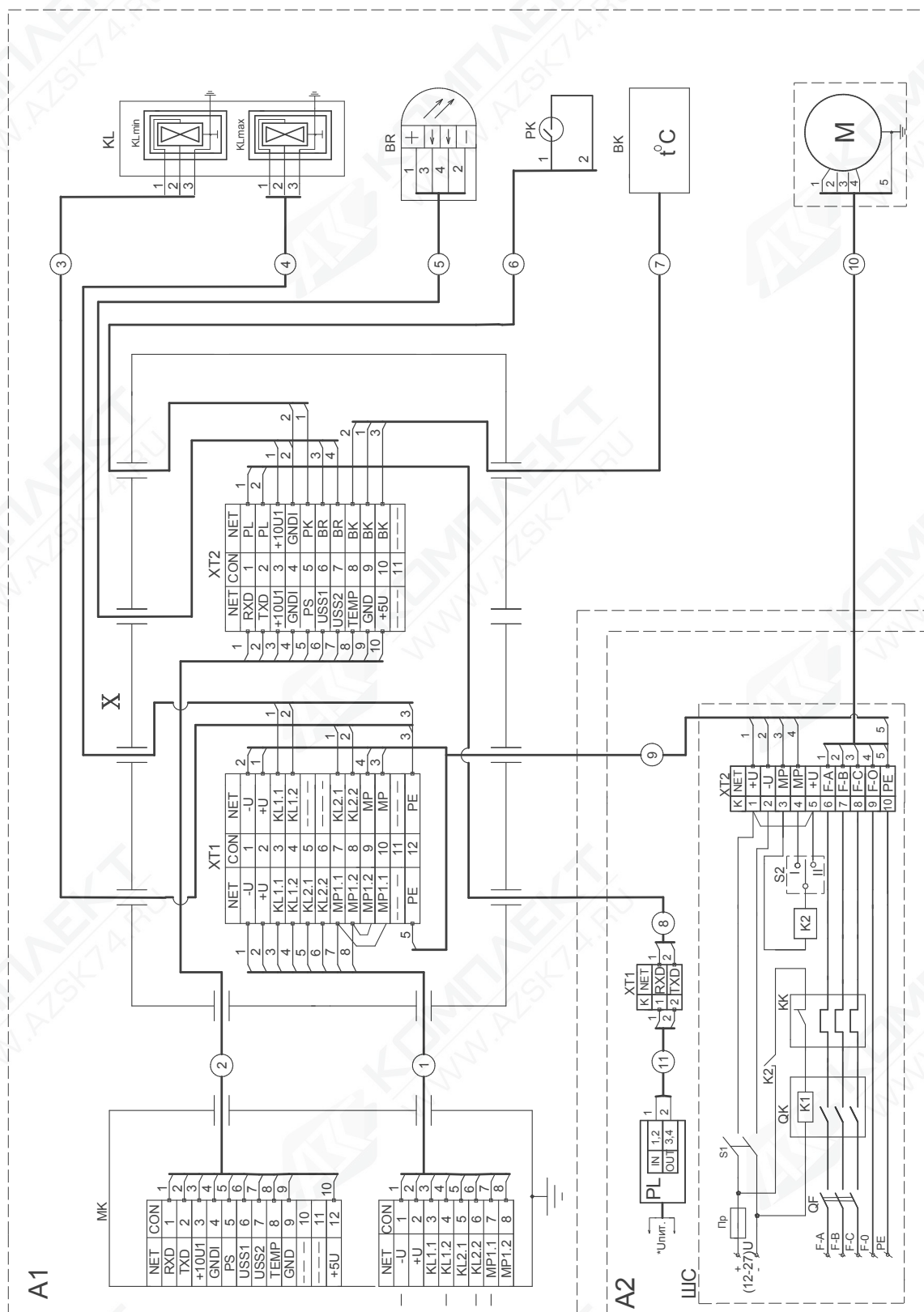


Рисунок Г.3 - Схема электромонтажная подключения установок УИЖГЭ-20.ПЖ/1 (12В) с одним раздаточным постом и с напряжением питания 9-30 В.

Таблица Г.3 - Перечень комплектующих узлов, входящих в состав установки УИЖГЭ-20.ПЖ/1 (12В).

Поз.	Наименование	Условия поставки	Кол.	Примечание
A1	Установка УИЖГЭ и электронасосный агрегат			
МК	Контроллер КУП-20AV		1	
X	Коробка соединительная КП-24		1	10-и входовая с клеммниками WAGO
BR	Устройство съема сигналов		1	
BK	Датчик температуры DS18S20		1	
PK	Кнопка ПУСК/СТОП		1	
KLmin, KLmax	Соленоиды электроклапана Упост.- 12В; I≤1А;		2	
M	Электронасос	по согласованию с заказчиком	1	
10	Кабель силовой	не поставляется	1	марка кабеля - определяется потребителем в зависимости от мощности насоса, способов прокладки и условий эксплуатации
9	Кабель типа МКШ 5 x 0.35 мм ²	по требованию заказчика	1	
8	Кабель типа МКШ 2 x 0.35 мм ²	по требованию заказчика	1	
1,2,3, 4,5,6, 7	Кабель типа МКШ (n) x 0.35 мм ² ., (n-количество жил)	в составе установки	7	
A2	Операторная			
PL	Пульт дистанционного управления «Весна-ТЭЦ»		1	
ШС	Шкаф силовой	Комплектуется самостоятельно	1	
QF	Выключатель автоматический трехфазный	Приобретается потребителем	1	Неуказанные характеристики, марки комплектующих изделий шкафа силового определяются потребителем исходя из мощности применяемого электронасоса и условий эксплуатации.
S1	Выключатель автоматический двухполюсной типа ВА-47-29. С3	Приобретается потребителем	1	
S2	Тумблер односекционный типа KNX3	Приобретается потребителем	1	
KK	Тепловое реле	Приобретается потребителем	1	
Пр	Предохранитель	Приобретается потребителем	1	
QK	Пускатель Укат. - (12-27В)	Приобретается потребителем	1	
K2	Реле промежуточное электромагнитное постоянного тока Укат.- (12-27)В; Iкат. ≤ 1А;	Приобретается потребителем	1	
XT2, XT3	Клемник	Приобретается потребителем	2	

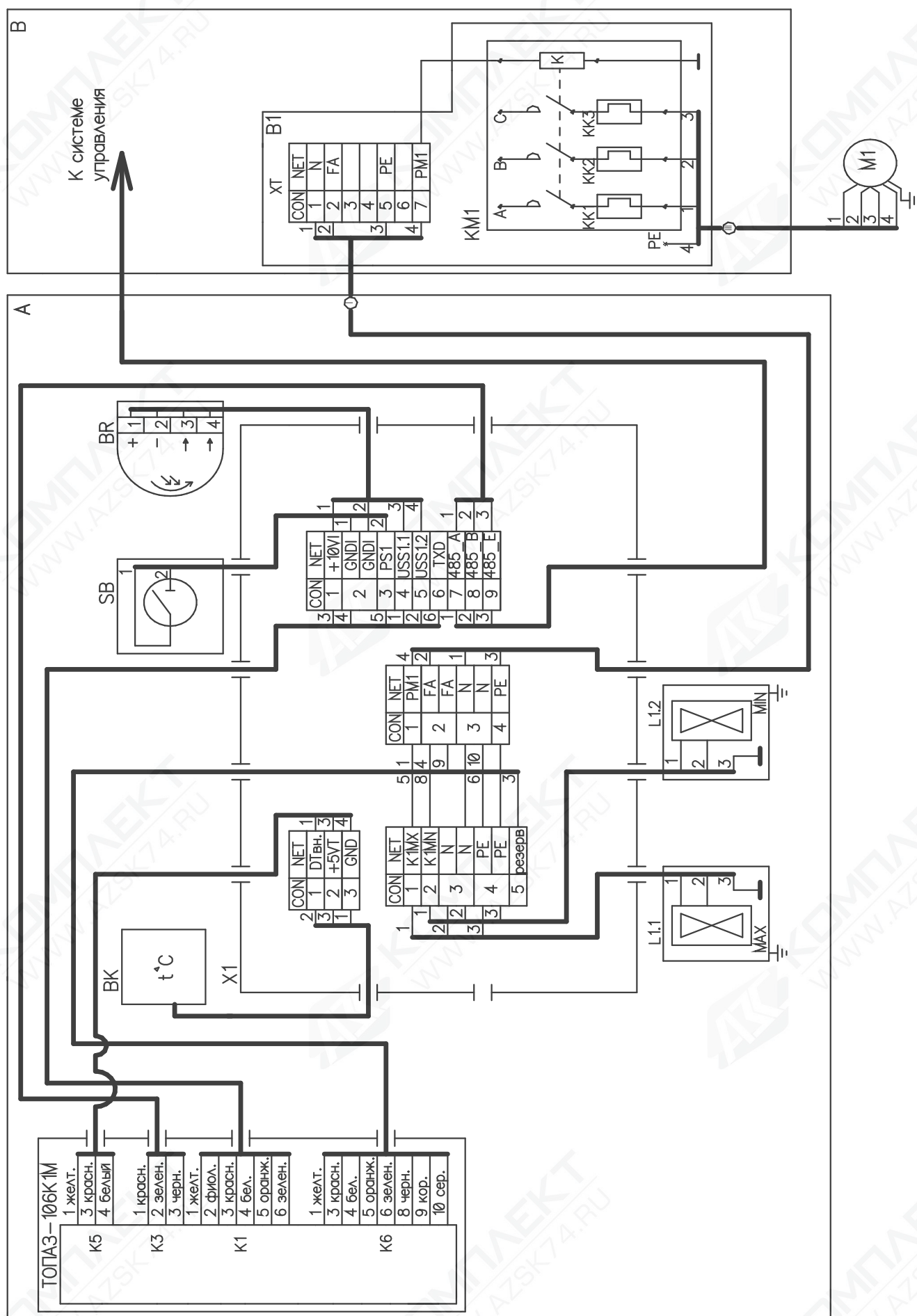


Рисунок Г.4 - Схема электромонтажная подключения установок с одним раздаточным постом и отчетным устройством Топаз.

Таблица Г.4 - Перечень комплектующих узлов, входящих в состав установок УИЖГЭ с одним раздаточным постом.

Поз.	Наименование	Условия поставки	Кол.	Примечание
A	Установка УИЖГЭ			
Топаз-106К1М	Отчетное устройство Топаз		1	
X1	Коробка соединительная КР-24		2	с клеммниками WAGO
BR	Устройство съема сигналов		2	
BK	Датчик температуры DS18S20		2	
SB	Кнопка ПУСК/СТОП		2	
L1.1, L1.2	Электроклапан		2	
M1	Электронасос	по согласованию с заказчиком	1	
K1, K3, K5, K6	Кабель		4	
B	Взрывобезопасная зона			
B1	Шкаф силовой	Комплектуется самостоятельно	1	
KM1	Пускатель	Приобретается потребителем	1	
XT	Клемник	Приобретается потребителем	1	
II	Кабель типа МКШ 2х 0.35 мм ²	по требованию заказчика	1	
I	Кабель силовой	не поставляется	1	марка кабеля - определяется потребителем в зависимости от мощности насоса, способов прокладки и условий эксплуатации

Приложение Д
(справочное)

Список ККМ, рекомендованных для применения на АГЗС совместно с:

- контроллером управления «ВЕСНА-ТЭЦ2-3К»

Модель ККМ	Заявитель	Генеральный поставщик	Кол-во обслуживаемых постов
«Элвис-микро»К			
ЭКР 3102.3К верс. 748-10, 748-12, 771-06	ОАО «Счетмаш» 305038, г. Курск, ул. Республиканская, 6 тел. (0712) 26-15-22; 26-45-40; факс 26-30-85	ОАО «Счетмаш» 305038, г. Курск, ул. Республиканская, 6 тел. (0712) 26-15-22; 26-45-40; факс 26-30-85	16
SAM-4S ER-4615 RK с ПТС-4615	ЗАО «Контрольные кассы САМСУНГ» 195265, С.-Петербург, Гражданский пр-т, 111 тел/факс (812) 532-46-29	ЗАО «Контрольные кассы САМСУНГ» 195265, С.-Петербург, Гра- жданский пр-т, 111 тел/факс (812) 532-46-29	32*
SAMSUNG ER- 4615 RK с ПТС-4615	ЗАО «Контрольные кассы САМСУНГ» 195265, С.-Петербург, Гражданский пр-т, 111 тел/факс (812) 532-46-29	ЗАО «Контрольные кассы САМСУНГ» 195265, С.-Петербург, Гра- жданский пр-т, 111 тел/факс (812) 532-46-29	32*
* Количество подключаемых контроллеров должно быть не более 10			

- контроллером управления ТРК «ВЕСНА-ТЭЦ2-00»

АМС 100К с УС-01	ОАО «Аркус-Д» 117463, Москва, ул.Ясногорская, 21, корп.2, тел/факс (095) 421-89-00; 421-85-33	ОАО «Аркус-Д» 117463, Москва, ул.Ясногорская, 21, корп.2, тел/факс (095) 421-89-00; 421-85-33	8
---------------------	---	---	---

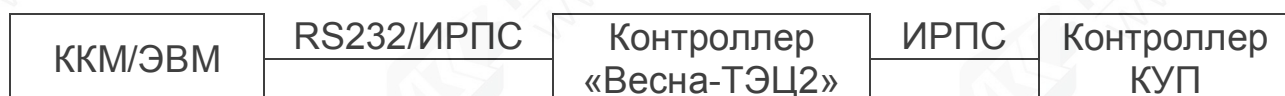


Рисунок Д.1 - Блок-схема подключения контроллеров КУП и ККМ/ЭВМ.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер раздела, подраздела, пункта документа	Номера страниц (листов)				Номер бюллетеня и дата его выпуска (утверждения)	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Дата внесения изменения, подпись (фамилия)
		Замененных	Измененных	Новых (дополненных)	Анулированных			