

*Общество с ограниченной ответственностью  
"Завод Водоприбор"*

*Заказчик – ГП «Калугаоблводоканал»*

*Узлы учёта холодной воды  
и автоматизированная  
информационно-измерительная  
система учёта водоснабжения*

*Многоквартирный жилой дом  
улица Болотникова, дом 3*

*Проектная  
и рабочая документация  
2020-0000.T985-0531.0110*

*Общество с ограниченной ответственностью  
"Завод Водоприбор"*

*Заказчик – ГП «Калугаоблводоканал»*

*Узлы учёта холодной воды  
и автоматизированная  
информационно-измерительная  
система учёта водоснабжения*

*Многоквартирный жилой дом  
улица Болотникова, дом 3*

*Проектная  
и рабочая документация  
2020-0000.T985-0531.0110*

*Генеральный директор*

*А.С. Кряжев*

*Главный инженер проекта*

*В.П. Устименко*

*2020*

Обозначение	Наименование	Примечание
2020-0000.T985-0531.0110-ВД1	Ведомость основных документов	1 лист
2020-0000.T985-0531.0110-ПЗ	Пояснительная записка	6 листов
2020-0000.T985-0531.0110-ВК1	Схема принципиальная узла учёта	1 лист
2020-0000.T985-0531.0110-ВК2	План размещения оборудования	1 лист
2020-0000.T985-0531.0110-ВК3	Схема монтажная	1 лист
2020-0000.T985-0531.0110-ВК4	Водомерный узел	3 листа
2020-0000.T985-0531.0110-АК1	Схема функциональная автоматизации	1 лист
2020-0000.T985-0531.0110-АК2	Схема соединений внешних проводок	1 лист
2020-0000.T985-0531.0110-АК3	План размещения технических средств АСКУЭ	1 лист
2020-0000.T985-0531.0110-СО	Спецификация оборудования	2 листа

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2020-0000.T985-0531.0110-ВД1

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Пров.					
Н.контр.					
Утв.					

<p style="text-align: center;">Ведомость основных документов</p>			Стадия	Лист	Листов
			П		1
ООО "Завод Водоприбор"					

# 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящий проект выполнен на основании договора на установку, техническое обслуживание узлов учёта холодной воды и автоматизированной информационно-измерительной системы учёта водоснабжения (АИИСУВ).

1.2. Настоящая документация предусматривает реконструкцию системы учёта холодной воды в многоквартирном жилом доме по адресу:

город Калуга, улица Болотникова, дом 3.

1.3. Разрабатываемая система предназначена для обеспечения коммерческого учёта потребления холодной воды и интеграции её в АИИСУВ.

1.4. Рабочая и проектная документация выполнена в соответствии со следующими нормативными и техническими документами:

– ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). «Основные требования к проектной и рабочей документации (с Поправкой)».

– ГОСТ Р 21.601-2011 Система проектной документации для строительства (СПДС). «Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения и канализации».

– ГОСТ 21.408-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов.

– ГОСТ 21.002-2014 Система проектной документации для строительства (СПДС). Нормоконтроль проектной и рабочей документации.

– Правила коммерческого учёта холодной воды, сточных вод №776 с изменениями от 29.06.2017.

– СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85».

– СП 77.13330 «Системы автоматизации».

– СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда».

– Таблицы расходов воды и тепла на горячее водоснабжение в зависимости от заселённости квартир НМ-97-89.

– ПУЭ. Правила устройства электроустановок – 7-е издание.

– Счётчики холодной воды турбинные ВВТ. Паспорт 10851.50.00.00.00 ПС.

– Нормативные акты в соответствии с действующим законодательством

РФ.


Взам. инв. №	
Инв. № подл.	
Подпись и дата	

2020-0000.T985-0531.0110-ПЗ

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Пахоменко			
Пров.		Давыдов			
Н.Контр.		Глебов			
Утв.		Устименко			

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	6

ООО «Завод Водоприбор»

1.5. Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ, и обеспечивают безопасную для жизни людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных настоящей документацией мероприятий.

## 2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АБОНЕНТА

- 2.1. Многоквартирный жилой дом: 5 этажей, 60 квартир.
- 2.2. Подвод холодной воды осуществляется стальным трубопроводом DN50.
- 2.3. Ввод оборудован запорной арматурой DN 50. Узел учета отсутствует.

## 3. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1. Настоящей документацией предусматривается разработка узла учёта холодной воды с обводной линией, с запорной арматурой, фильтром и водосчётчиком ВВТ-40 класса С.

3.2. Прибор учёта расхода холодной воды (счётчик холодной воды) выбран с учётом максимального значения расхода воды в трубопроводе и потери давления на приборе в соответствии с СП 30.13330.2016.

3.2.1. Расход холодной воды по техническим условиям составляет:

$$V_{\text{max}} = 1,66 \text{ м}^3/\text{ч}$$

3.2.2. Счётчик, с предварительно выбранным номинальным диаметром DN40, проверяем на пропуск расчётного максимального расхода, при этом потери давления в счётчиках холодной воды не должны превышать для крыльчатых счётчиков 0,05 МПа, а для турбинных 0,025 МПа.

Исходные данные для расчёта:

- максимальный расход холодной воды  $V = 1,66 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;
- гидравлическое сопротивление счётчика ВВТ-40  $S=0,0092 \text{ м}/(\text{м}^3/\text{ч})$

3.2.3. Потери напора  $h$  (м вод.ст.) в счётчике определяются по формуле:

$$h = S \times V^2 = 0,0092 \times 3,39 = 0,0312 \text{ м вод.ст.} < 2,5 \text{ м вод.ст.} \quad (2)$$

Учитывая полученные результаты, выбираем водосчётчик ВВТ-40.

3.3. Счётчик турбинный холодной воды ВВТ, исполнения IP68 предназначен для измерения объёма питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074, протекающей в системах холодного водоснабжения (от +5 до +50°С) при давлении до 1,6 МПа.

Основные технические характеристики счётчика ВВТ-40 класса С:

- |                                         |                                  |
|-----------------------------------------|----------------------------------|
| – максимальный расход, $Q_{\text{max}}$ | – 20 $\text{м}^3/\text{час}$ ;   |
| – номинальный расход, $Q_n$             | – 10 $\text{м}^3/\text{час}$ ;   |
| – переходный расход, $Q_t$              | – 0,09 $\text{м}^3/\text{час}$ ; |
| – минимальный расход, $Q_{\text{min}}$  | – 0,07 $\text{м}^3/\text{час}$ ; |
| – порог чувствительности, не более      | – 0,035 $\text{м}^3/\text{ч}$ .  |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2020-0000.T985-0531.0110-ПЗ

Лист

2

- межповерочный интервал – 6 лет;
- полный срок службы – 12 лет;

3.4. Для интеграции узла учёта в систему диспетчеризации или АИИСУВ счётчик имеет проводной интерфейс в виде импульсного выходного сигнала – открытый коллектор с длительностью импульса не менее 7 мс, вес импульса 0,01 м³.

3.5. Вид водомерного узла представлен на чертеже:

2020-0000.T985-0531.0110-ВК4.

3.6. Для сбора и передачи данных от узлов учёта расхода воды в АИИСУВ предусмотрена установка первичных передающих устройств ППУ-03.0 с программируемым весом импульса и литерой частоты передаваемого сигнала, счётчиком импульсов с нарастающим итогом, с питанием от встроенной литиевой батареи типоразмера АА (3,6В, 2400мА·ч), температурой эксплуатации от -20°C до +60°C, исполнением корпуса не хуже IP54, с передачей сигнала по радиоканалу с частотами 868,77 ÷ 868,9 МГц.

3.7. Базовая станция принимает радиосигнал от первичного передающего устройства, и транслирует данные о потреблении воды на сервер обработки и хранения информации АИИСУВ.

3.7.1. Расположение базовой станции определяется проектом АСКУЭ.

#### 4. МОНТАЖ ВОДОМЕРНОГО УЗЛА

4.1. Счётчик холодной воды монтируется на водомерной вставке водомерного узла холодной воды в соответствии с настоящей рабочей документацией.

4.2. Для исключения погрешности счётчики воды должны монтироваться с прямыми участками не менее 2DN до и 1DN после счётчика.

4.3. При использовании фильтра производства ООО «Завод Водоприбор» счётчики могут монтироваться непосредственно после фильтра без прямого участка до счётчика.

4.4. При использовании заводского набора монтажных частей счётчики ВВТ-25, 32, 40 в составе водомерной вставки узла коммерческого учёта монтируются без дополнительных прямых участков.

4.5. Для обеспечения соосности трубопроводов измерительных участков при монтаже измерительных участков на рабочих трубопроводах необходимо использовать монтажные вставки.

4.6. Производить сварочные работы и монтировать водомерный узел и измерительную вставку с установленным счётчиком воды категорически запрещается!

4.7. При установке счётчика воды необходимо совместить стрелку на корпусе счётчика с направлением движения измеряемой среды в трубопроводе.

Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2020-0000.T985-0531.0110-ПЗ	Лист
							3

4.8. Настоящей рабочей документацией предусматривается монтаж водомерного узла холодной воды заводского изготовления.

4.9. Дополнительные опоры под водомерный узел монтируются по мере необходимости, по месту при выполнении монтажных работ.

## 5. МОНТАЖ СРЕДСТВ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

5.1. ППУ-03.0 монтируется в непосредственной близости от узла учёта в месте стабильного приёма радиосигнала вторичным приёмно-передающим устройством ВППУ-01.0 – базовой станцией.

5.2. Крепление ППУ-03.0 осуществляется вертикально, винтами или стяжками.

5.3. Подключение ППУ-03.0 к импульсному выходу счётчика производится штатным кабельным выходом счётчика. При необходимости кабельный выход можно удлинить до 300м. В качестве линии связи применить кабель КСПВ 2х0,5 или «Витая пара» кат. 5е.

5.3.1. Соединение проводников кабельного выхода счётчика и удлинительного кабеля выполнить с помощью соединителя типа скотчлок.

5.3.2. Удлинительный кабель проложить в гофре по перфолотку и стене с креплением через каждые 1000 мм.

## 6. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ И КОНТРОЛЬ

6.1. При выполнении монтажных работ водомерного узла учёта должны обеспечиваться соблюдение технологии производства строительно-монтажных работ, выполнение технических решений, предусмотренных настоящей документацией.

6.2. При организации и проведении монтажных работ руководствоваться требованиями СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда».

6.3. По окончании монтажных работ трубопроводы дезинфицируются и промываются водой и испытываются пробным давлением 8 кгс/см<sup>2</sup>. Длительность испытаний определяется временем, необходимым для осмотра трубопроводов, но не менее 10 мин.

6.4. Наладка и настройка системы передачи данных от узла учёта осуществляется специалистами после проведения и завершения работ по монтажу узла учёта и первичного передающего устройства ППУ-03.0.

## 7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ УЗЛОВ УЧЁТА

7.1. Эксплуатация узла учёта, а также ремонт и замена приборов учёта осуществляются абонентом или транзитной организацией в соответствии с технической документацией. Проверка приборов учёта, входящих в состав узла учёта, осуществляется в соответствии с положениями законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений.

Взам. инв. №  
Подпись и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

2020-0000.T985-0531.0110-ПЗ

Лист  
4

7.2. Приборы учёта и (или) узел учёта должны быть защищены от несанкционированного вмешательства в их работу.

7.3. Узел учёта считается вышедшим из строя (неисправным) в случаях:

- а) не отображения приборами учёта результатов измерений;
- б) наличия признаков несанкционированного вмешательства в работу узла учёта, определяемых представителем организации, осуществляющей водоснабжение и (или) водоотведение, на основе фотоматериалов и путём визуального сравнения прибора учёта до и после несанкционированного вмешательства;
- в) нарушения контрольных пломб или знаков поверки;
- г) механического повреждения приборов учёта и (или) других элементов узла учёта;
- д) превышения допустимой погрешности показаний приборов учёта;
- е) нарушения рабочей документации на оборудование узла учёта, в частности осуществления врезки в трубопроводы, входящие в состав узла учёта, не предусмотренной рабочей документацией на оборудование узла учёта;
- ж) истечения межповерочного интервала поверки приборов учёта.

## 8. ДОПУСК УЗЛА УЧЁТА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

8.1. При проведении допуска узла учёта к эксплуатации подлежит проверке:

- а) соответствие заводских номеров на приборах учёта, входящих в состав узла учёта, номерам, указанным в их паспортах;
- б) соответствие узла учёта проектной и технической документации, в том числе комплектации и схеме монтажа приборов учёта узла учёта;
- в) наличие знаков последней поверки (за исключением новых приборов учёта);
- г) работоспособность приборов учёта, входящих в состав узла учёта, и узла учёта.

8.2. При выявлении организацией, осуществляющей водоснабжение, в ходе проверки несоответствий сведений, требований и условий сведениям, требованиям и условиям, предусмотренными Правилами коммерческого учёта, узел учёта не может быть допущен к эксплуатации.

8.3. По результатам проверки узла учёта организация, осуществляющая водоснабжение, оформляет акт допуска узла учёта к эксплуатации, в котором указываются:

- а) дата, время и местонахождение объекта проверки;
- б) фамилии, имена, отчества, должности и контактные данные лиц, принимавших участие в проверке;

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.чч	Лист	№док	Подп.	Дата

2020-0000.T985-0531.0110-ПЗ

Лист

5



*в) результаты проверки узла учёта;*

*г) решение о допуске или об отказе в допуске узла учёта к эксплуатации с указанием причины отказа;*

*д) в случае допуска узла учёта к эксплуатации показания приборов учёта на момент завершения процедуры допуска узла учёта к эксплуатации и указание мест на узле учёта, в которых установлены контрольные одноразовые номерные пломбы (контрольные пломбы).*

*8.4. Перед подписанием акта допуска узла учёта к эксплуатации (при отсутствии оснований для отказа в допуске узла учёта к эксплуатации) представитель организации, осуществляющей водоснабжение, осуществляет установку контрольных пломб на приборах учёта, фланцах и задвижках на обводных линиях узла учёта.*

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

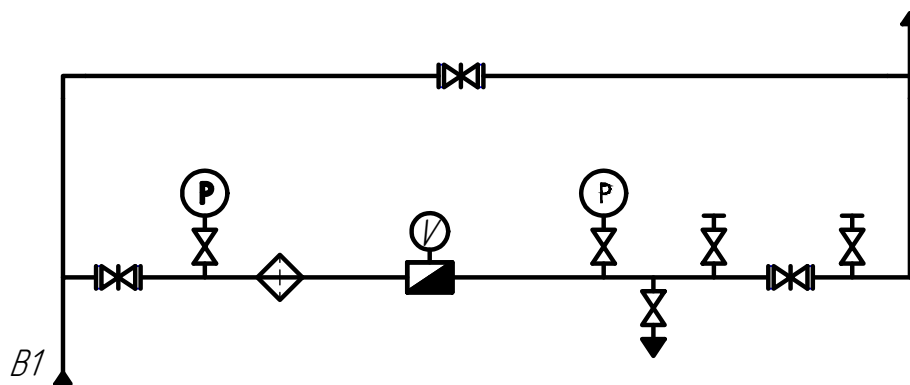
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

*2020-0000.Т985-0531.0110-ПЗ*

*Лист*

*6*

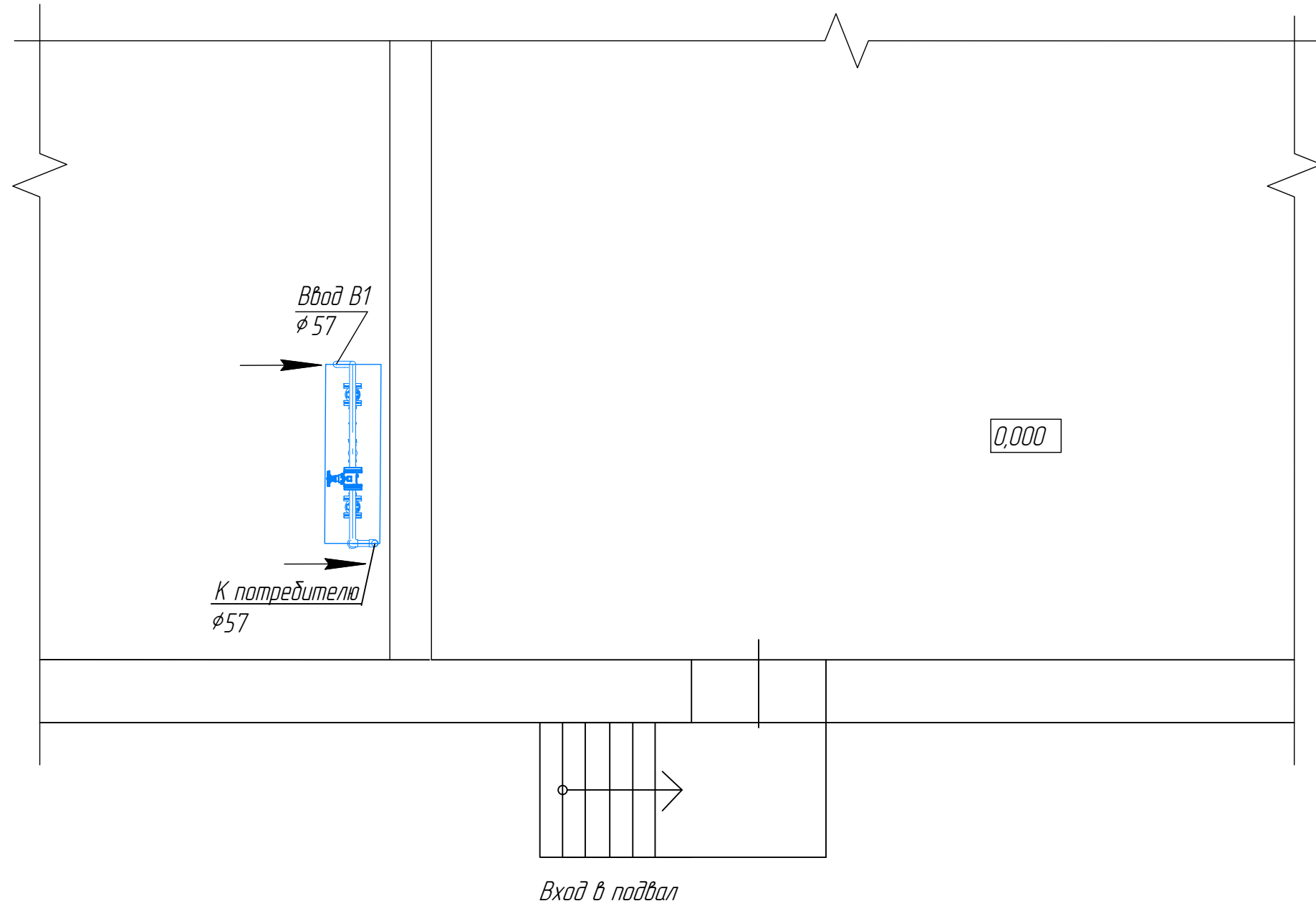
Узел учёта холодной воды



Согласовано

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2020-0000.T985-0531.0110-ВК1					
			Узлы учёта холодной воды и АИИСЧВ					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
			Разраб.		Пахоменко			
			Проб.		Давыдов			
			Т.контр.		Давыдов			
			Н.контр.		Глебов			
			Утв.		Устименко			
			г. Калуга, ул. Болотникова, д.3			Стадия	Лист	Листов
			Схема принципиальная узла учёта			П		1
						ООО "Завод Водоприбор"		

План на отм. 0,000



В качестве нулевой отметки принят уровень чистого пола подвального помещения.

						2020-0000.T985-0531.0110-ВК2			
						Узлы учёта холодной воды и АИИСУВ			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	г. Калуга, ул. Болотникова, д.3	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Пахоменко						Р		1
Пров.	Давыдов								
Т.контр.	Давыдов					План размещения оборудования	ООО "Завод Водоприбор"		
Н.контр.	Глебов								
Утв.	Устименко								

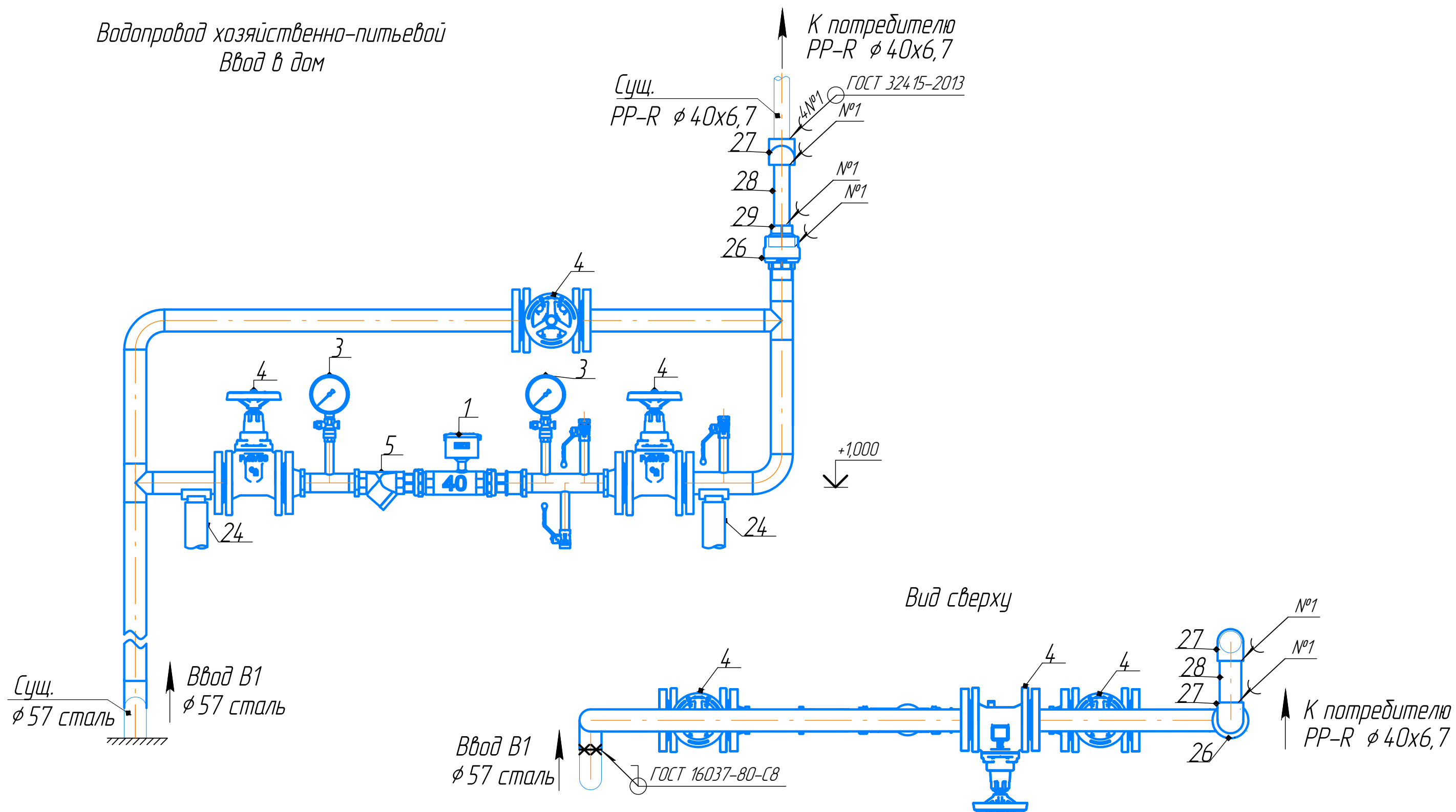
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Водопровод хозяйственно-питьевой  
Ввод в дом



Согласовано

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

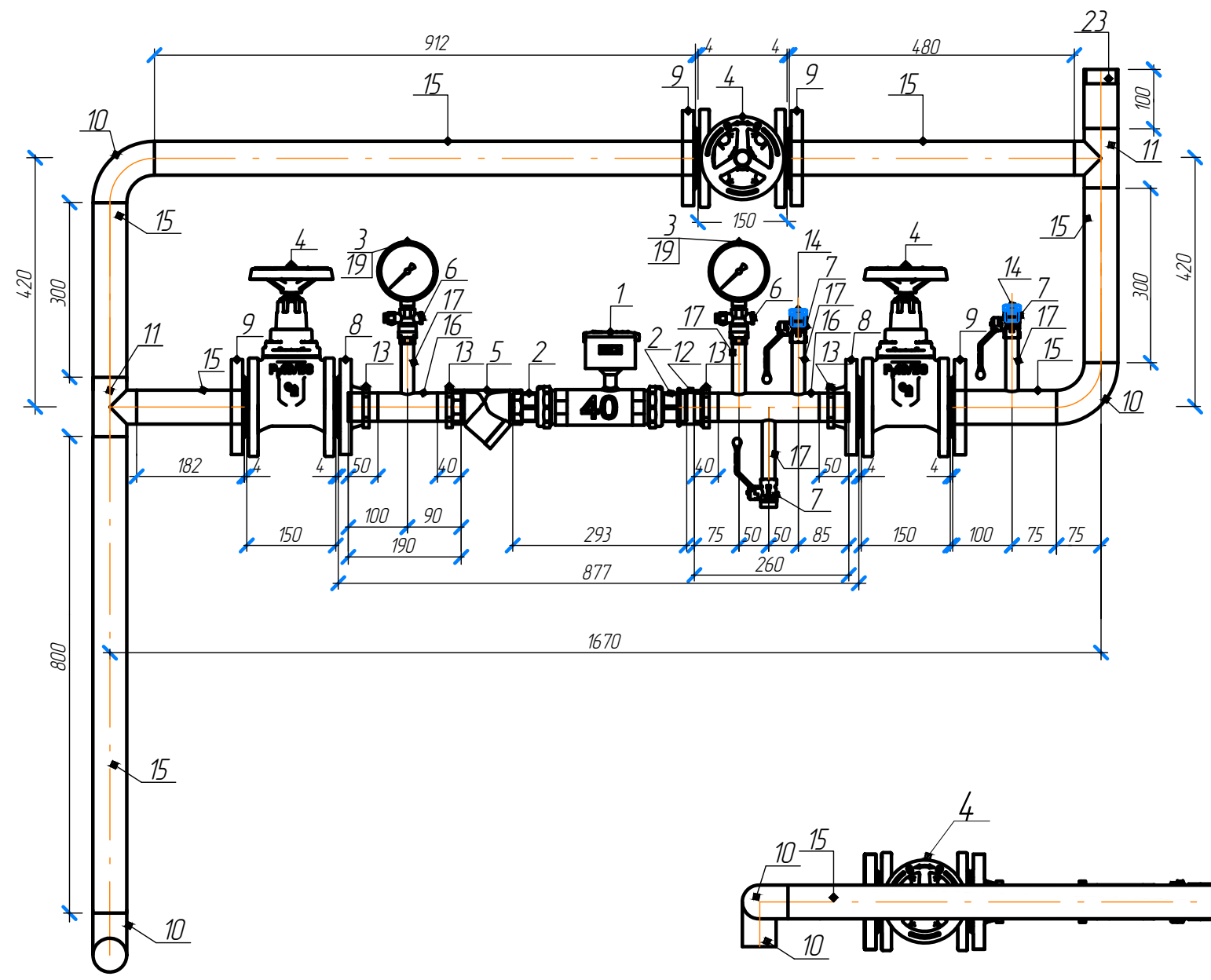
Поз.	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ВВТ-40-С-И-0,01-Б-Ст	1	
3	ТМ-510Р.00(0-1,6МПа) М20х1,5. 1,5	2	
4	МЗВ-50	3	
5	ФСП-40	1	
24	Стойка телескопическая, L-1100	2	
26	Комбинированная муфта PP-R 63 мм x 2"	1	
27	Отвод 40/90 PP-RС	2	
28	Труба ПП 40x3,7 PPR	0,8	
29	VALTEC муфта переход 63-40, НАР-ВН	1	

Существующие задвижки демонтировать

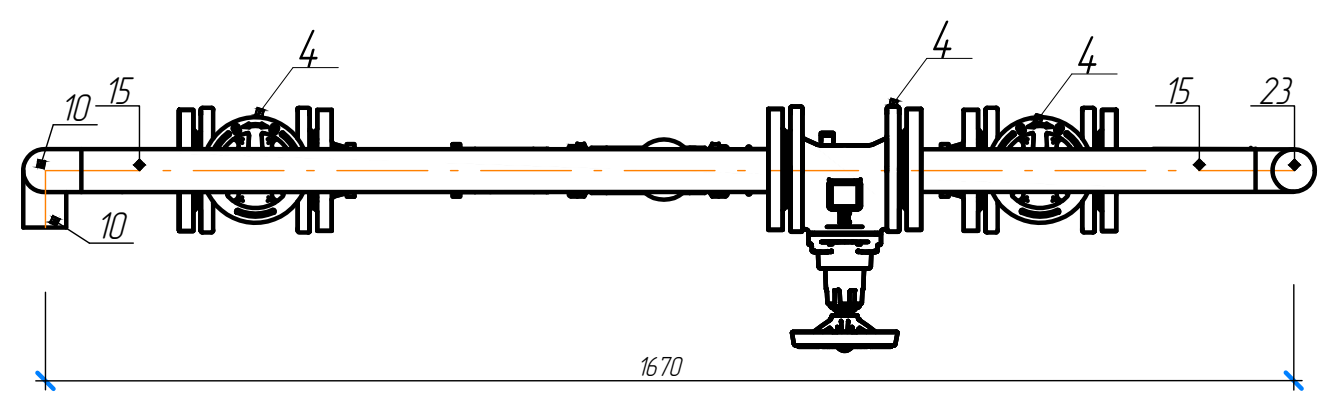
2020-0000.Т985-0531.0110-ВКЗ					
Узлы учёта холодной воды и АИИСУВ					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Пахоменко				
Проб.	Давыдов				
Т.контр.	Давыдов				
Н.контр.	Глебов				
Утв.	Устименко				
г. Калуга, ул. Болотникова, д.3				Стадия	Лист
Схема монтажная				Р	1
ООО "Завод Водоприбор"				Листов	

Согласовано

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №



Вид сверху



Провести антикоррозионное покрытие внутренней и наружной поверхностей изделия.

2020-0000.T985-0531.0110-BK4						Узлы учёта холодной воды и АИИСУВ		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	г. Калуга, ул. Болотникова, д.3		
Разраб.	Пахоменко					Стадия	Лист	Листов
Проб.	Давыдов					P	1	3
Т.контр.	Давыдов					000 "Завод Водопробор"		
Н.контр.	Глебов					Водомерный узел DN 40(50)		
Утв.	Устименко					Формат A3		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ВВТ-40-С-И-0,01-Б-Ст	Водосчётчик турбинный	1	3,00	
2	НМЧ-40	Набор монтажных частей	1	0,80	
3	ТМ-510Р.00(0-1,6МПа) М20х1,5. 15	Манометр общетехнический	2	0,32	
4	МЗВ-50	Задвижка с обрезиненным клином	3	12,00	
5	ФСП-40	Фильтр сетчатый прямооточный	1	0,81	
6	11818дж(ф), DN15	Кран пробковый трёхходовой натяжной	2	0,18	
7	LD Pride 47, В-В-Р, DN15	Кран шаровой	3	0,135	
8	8396.00.003	Фланец DN50 - 1½-В	2	3,29	резьбовой
9	ГОСТ 33259-2015	Фланец 50-16-01-1-В 20	4	2,58	плоский приварной
10	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90°-57х3,5-Ст20	3	0,6	
11	ГОСТ 17376-2001	Тройник 57х4 20	2	0,4	
12	ГОСТ 8954-75	Муфта короткая Ц-40	1	0,3	
13	ГОСТ 8968-75	Контргайка Ц-40	4	0,113	
14		Заглушка G ½ - НР	2	0,75	
15	ГОСТ 10704-91	Труба 57х3,5 Ст20	3,15	4,6	
16	ГОСТ 3262-75	Труба 40х3,5	0,5	3,8	
17	ГОСТ 3262-75	Труба Р-15х2,8-100	5	0,108	
18	ГОСТ 15180-86	Прокладка А-50-16, резина по ГОСТ 7338-77	6		
19		Прокладка под манометр Ø18 мм, паронит	2		
20	ГОСТ 7798-70	Болт М16-6дх70.58.019	24	0,145	
21	ГОСТ 10450-78	Шайба С16.37	48	0,008	
22	ГОСТ 5915-70	Гайка М16-6Н.5.019	24	0,038	
23	ГОСТ 3262-75	Труба Р-50х3,5-100	1	4,88	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2020-0000.Т985-0531.0110-ВК4

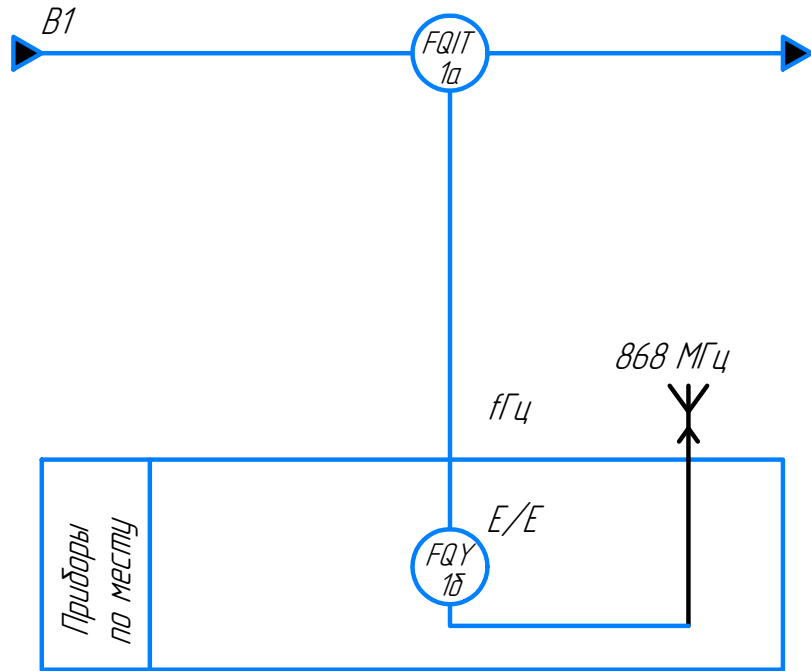
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Пахоменко			
Пров.		Давыдов			
Н.контр.		Глебов			
Т.контр.		Давыдов			
Утв.		Устименко			

# Спецификация

Стадия	Лист	Листов
Р	2	3

ООО "Завод Водоприбор"



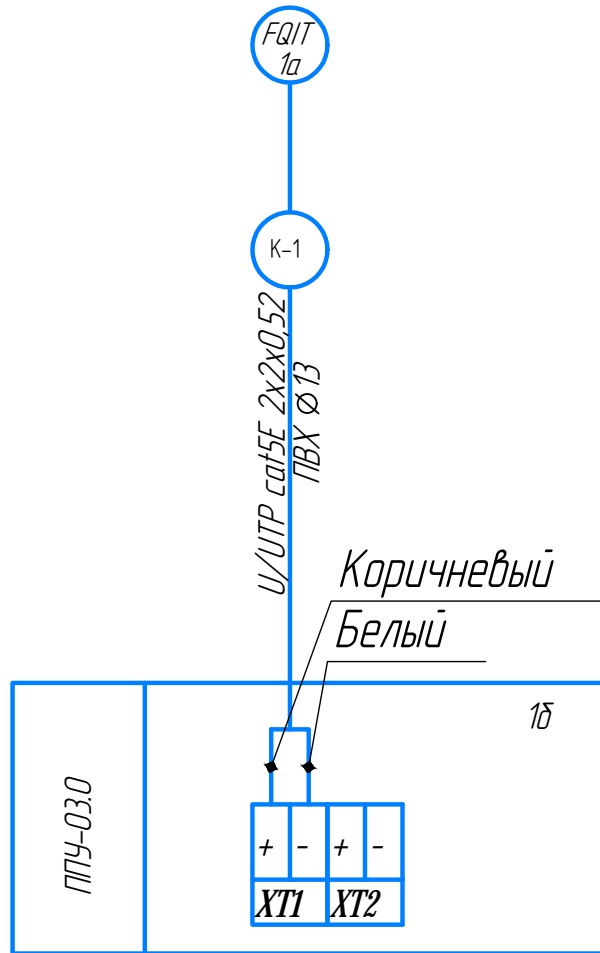


Согласовано

Поз. обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
1а	Счётчик воды турбинный		Учтён в ВК
1б	Первичное передающее устройство ППУ-03.0	1	
<b>2020-0000.T985-0531.0110-AK1</b>			
<b>Узлы учёта холодной воды и АИИСУВ</b>			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Разрад.	Пахоменко		
Пров.	Давыдов		
Т.контр.	Давыдов		
И.контр.	Глебов		
Утв.	Устименко		
г. Калуга, ул. Болотникова, д.3		Стадия	Лист
		П	1
Схема функциональная автоматизации		ООО "Завод Водоприбор"	



Наименование параметра и место отбора импульса	Расход холодной воды, ввод В1-водопровод хозяйственно-питьевой
Категория трубной проводки	
Обозначение чертежа установки	2020-0000.Т985-0531.0110-АК3
Позиционное обозначение по спецификации оборудования, изделий и материалов	1а



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1а	Счётчик воды турбинный		Учтён в ВК
1б	Первичное передающее устройство ППУ-03.0	1	
К-1	Кабель U/UTP cat5E 2x2x0,52	5	
	Труба гофрированная DN10мм ПВХ-О	5	

2020-0000.Т985-0531.0110-АК2

Узлы учёта холодной воды и АИИСЧВ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Пахоменко			
Проб.		Давыдов			
Т.контр.		Давыдов			
Н.контр.		Глебов			
Утв.		Устименко			

г. Калуга,  
ул. Болотникова, д.3

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Схема соединений  
внешних проводок

ООО "Завод Водоприбор"

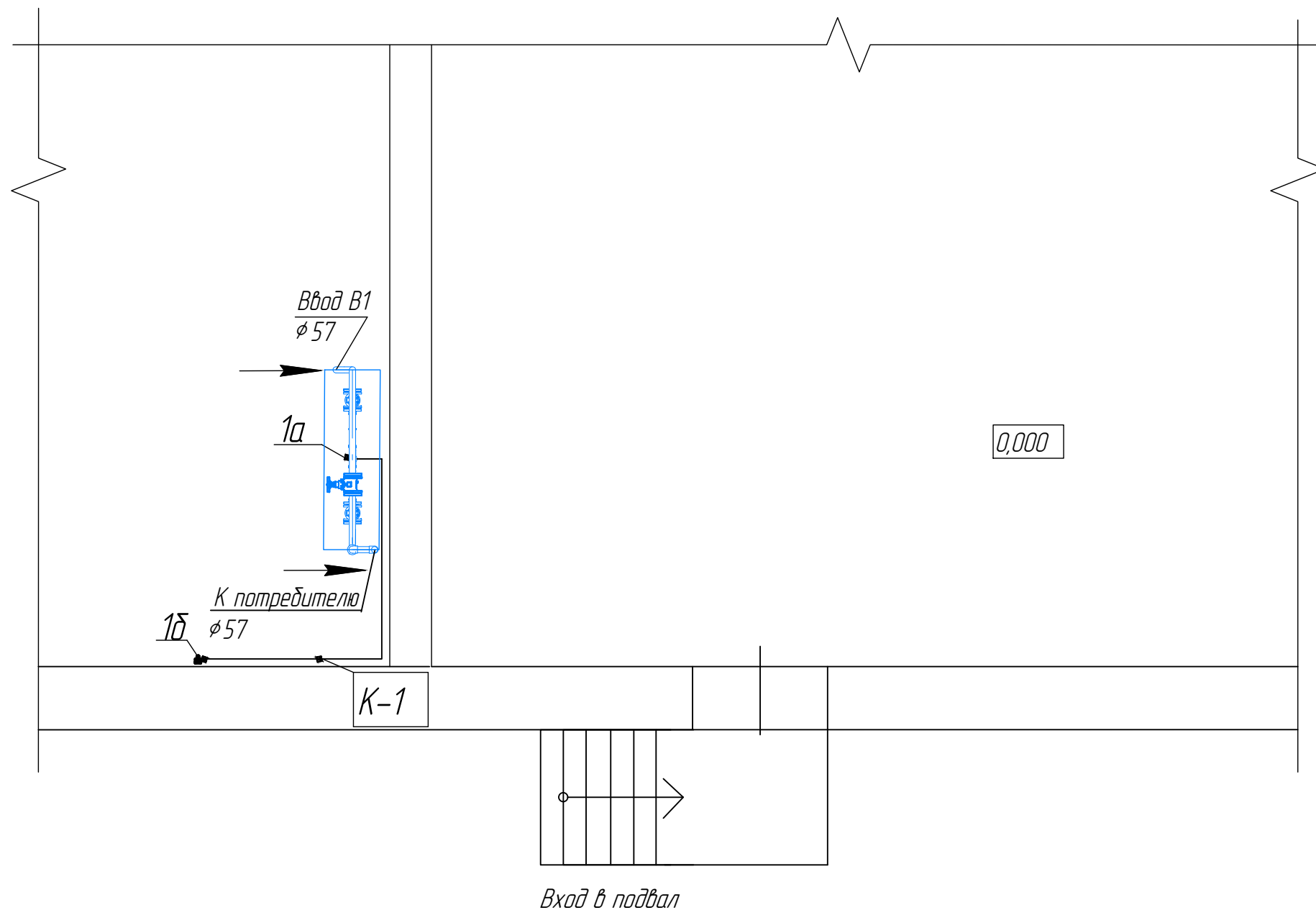
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

План на отм. 0,000



Кабель К-1 проложить в гофротрубе по лотку.  
Место установки ППУ-03.0 уточнить при монтаже.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1а	Счётчик воды турбинный		Учтён в ВК
1б	Первичное передающее устройство ППУ-03.0	1	

2020-0000.Т985-0531.0110-АКЗ					
Узлы учёта холодной воды и АИИСУВ					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Пахоменко				
Пров.	Давыдов				
Т.контр.	Давыдов				
Н.контр.	Глебов				
Утв.	Устименко				
г. Калуга, ул. Болотникова, д.3			Стадия	Лист	Листов
			Р		1
План размещения технических средств АСКУЭ			ООО "Завод Водоприбор"		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Водоснабжение</u>								
1сб	Водомерный узел DN 40(50)	2020-0000.T985-0531.0110-ВК4		ООО "Завод Водоприбор"	шт.	1		
<u>Монтажные изделия</u>								
24	Стойка телескопическая, L-1100	11177			шт.	1		
25	Вставка монтажная ВВТ-40	11188			шт.	1		
26	Комбинированная муфта PP-R 63 мм x 2"	ГОСТ 32415-2013			шт.	1	0,406	
27	Отвод 40/90 PP-RС	ГОСТ 32415-2013			шт.	2	0,082	
28	Труба ПП 40x3,7 PPR	ГОСТ 32415-2013			шт.	0,8	0,412	
29	VALTEC муфта переход 63-40, НАР-ВН	ГОСТ 32415-2013			шт.	1	0,086	

Согласовано

Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

						2020-0000.T985-0531.0110-СО				
						Узлы учёта холодной воды и АИИСУВ				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	г. Калуга, ул. Болотникова, д.3		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Пахоменко							Р		1
Проб.	Давыдов									
Т.контр.	Давыдов					Спецификация		ООО "Завод Водоприбор"		
Н.контр.	Глебов									
Утв.	Устименко									

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Автоматизация</u>							
1а	Счётчик воды турбинный	ВВТ-40-С-И-0,01-Б-Ст		ООО "Завод Водоприбор"	шт.	1		Учтён в ВК
1б	Первичное передающее устройство	ППУ-03.0 (868.8 МГц)		ООО "Завод Водоприбор"	шт.	1		
	<u>Кабели и провода</u>							
К-1	Кабель симметричный парной скрутки	U/UTP cat5E 2x2x0.52			м	5		
	<u>Трубы</u>							
	Труба гофрированная DN10мм, полиамид 6, чёрный	ПВ-2		АО "ДКС"	м	5		
	<u>Монтажные изделия</u>							
	Профиль монтажный перфорированный П-образный	30x30x2000x2			шт.	3		
	Клемма монтажная для соединения жил, с гелем	тип UY2 (K2)			шт.	2		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2020-0000.T985-0531.0110-СО

Лист  
2

Копировал

Формат А3