

ООО НПП «ТЕПЛОДОХРАН»

Измерительная автоматизированная система контроля и учета
воды «Пульсар»

В

Типовой проект

Множкквартирный жилой дом

Адрес:

Заказчик:

Рязань 2021

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- Настоящий проект выполнен на основании:
 - заявки от «...»;
 - рабочего проекта «...», разработанного «...»;
 - свода правил по проектированию и строительству СП31-110-2003, раздел 17.
- Настоящий проект разработан ООО НПП «ТЕПЛОДОХРАН» (Свидетельство № СРО-П-014-05082009-62-0045) на оборудовании ИАСКУЭ «Пульсар» и обеспечивает съем данных со счетчиков воды, распределителей тепла и электросчетчиков.
- Настоящий проект содержит:
 - установку счетчиков воды "Пульсар" с импульсным выходом в квартирах;
 - установку счетчиков импульсов – регистраторов "Пульсар IoT" 3-канальных с радиointерфейсом в местах установки счетчиков воды;
 - установку приемных радиомодулей "Пульсар IoT" в слаботочной части этажных щитов на 3, 8, 12;
 - установку антенн приемных радиомодулей "Пульсар IoT" на потолке лестничных клеток;
 - прокладку кабеля КСВВнг(A)-LS 4x0,75 (или аналог), объединяющего радиомодули "Пульсар IoT" с интерфейсом RS485 со шкафом эксплуатационным (ШЭ) по нишам ЭМ;
 - прокладку провода ВВГнг 3x1,5 (или аналог) для питания ШЭ;
 - установку блоков коммутации в местах установки приемных радиомодулей "Пульсар IoT";
 - установку шкафа эксплуатационного в помещении с ограниченным доступом;
 - размещение в шкафу эксплуатационном источников питания, устройства снятия показаний и передачи данных (GPRS модема или преобразователя RS232/ RS485-Ethernet).
- Общее количество счетчиков воды "Пульсар" с импульсным выходом – 140 шт.
- Общее количество счетчиков импульсов – регистраторов "Пульсар IoT" – 140 шт.
- Передача данных о потреблении воды и электроэнергии осуществляется на компьютер в диспетчерской по средствам устройства снятия показаний и передачи данных (GPRS модема или преобразователя RS232/ RS485-Ethernet).
- Расстояние между магистральными кабелями и силовыми кабелями должно быть не менее 300 мм при их параллельной прокладке.
- Шкаф эксплуатационный установить в помещении электрощитовой на отм. -4,050, расположенной в автостоянке секции 11.
- Мощность, потребляемая шкафом эксплуатационным от питающей сети не более 60 Вт. Подключение питающих проводов осуществить по месту любым удобным способом.

Перв. примен.	
Справ. N	

Изм. № подл.						
Проверил	Павлов			09.2021		

						В		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Трушина			09.2021	Измерительная автоматизированная система контроля и учета воды «Пульсар»		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	2	
						НПП «ТЕПЛОДОХРАН»		

Общие сведения об ИАСКУЭ «Пульсар»

Назначение

Система измерительная автоматизированная контроля и учета воды «Пульсар IoT» (далее Система) предназначена для автоматизированного коммерческого и технологического учета потребления воды, тепловой энергии и электроэнергии; для сбора, накопления, обработки, отображения и передачи информации о потреблении воды, тепловой энергии и электроэнергии в диспетчерские и расчетные центры.

Система применяется на объектах коммунального и промышленного назначения.

Система внесена в Госреестр СИ РФ под № 26755-06.

Состав, структура Системы

Система выполняется как распределенная многоуровневая информационно- измерительная система с централизованным управлением и распределенной функцией выполнения измерений.

- Первый уровень: счетчики воды с импульсным выходом;
- Второй уровень: счетчики импульсов – регистраторы “Пульсар IoT” 3-канальных с радиointерфейсом;
- Третий уровень: приемный радиомодуль “Пульсар IoT”;
- Четвертый уровень: персональный компьютер;
- Вспомогательные устройства: источник питания, устройства снятия показаний и передачи данных (GPRS модема или преобразователя RS232/ RS485-Ethernet), служат для передачи информации от электросчетчиков с интерфейсом RS485 и от приемных радиомодулей “Пульсар IoT” на компьютер.

Организация Системы

Передача информации от приемных радиомодулей “Пульсар IoT” до ШЭ осуществляется по кабелю КСВВнг(A)-LS 4x0,75 (или аналог). Информация о потреблении воды поступает на компьютер.

Перв. примен.	Общие сведения об ИАСКУЭ «Пульсар»								
	Назначение								
Справ. N	Назначение								
	<p>Система измерительная автоматизированная контроля и учета воды «Пульсар IoT» (далее Система) предназначена для автоматизированного коммерческого и технологического учета потребления воды, тепловой энергии и электроэнергии; для сбора, накопления, обработки, отображения и передачи информации о потреблении воды, тепловой энергии и электроэнергии в диспетчерские и расчетные центры.</p> <p>Система применяется на объектах коммунального и промышленного назначения.</p> <p>Система внесена в Госреестр СИ РФ под № 26755-06.</p>								
Состав, структура Системы	Состав, структура Системы								
	<p>Система выполняется как распределенная многоуровневая информационно- измерительная система с централизованным управлением и распределенной функцией выполнения измерений.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Первый уровень: счетчики воды с импульсным выходом; - Второй уровень: счетчики импульсов – регистраторы “Пульсар IoT” 3-канальных с радиointерфейсом; - Третий уровень: приемный радиомодуль “Пульсар IoT”; - Четвертый уровень: персональный компьютер; - Вспомогательные устройства: источник питания, устройства снятия показаний и передачи данных (GPRS модема или преобразователя RS232/ RS485-Ethernet), служат для передачи информации от электросчетчиков с интерфейсом RS485 и от приемных радиомодулей “Пульсар IoT” на компьютер. 								
Организация Системы	Организация Системы								
	<p>Передача информации от приемных радиомодулей “Пульсар IoT” до ШЭ осуществляется по кабелю КСВВнг(A)-LS 4x0,75 (или аналог). Информация о потреблении воды поступает на компьютер.</p>								
Подп. и дата									
Инв. № дубл.									
Взам. инв. №									
Подпись и дата									
Инв. № подл.									
В									
						Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата			
Разраб.			Трушина		09.2021	Измерительная автоматизированная система контроля и учета воды «Пульсар»	Стадия	Лист	Листов
							Р	3	
Проверил			Павлов		09.2021	Общие данные	НПП “ТЕПЛОДОХРАН”		

Программное обеспечение

Программное обеспечение «Программный комплекс «Пульсар» устанавливается на компьютер диспетчера и выполняет следующие функции:

- Опрос приемных радиомодулей «Пульсар IoT»;
- ведение базы данных потребления ресурсов;
- предоставление возможности просмотра информации о потреблении ресурсов;
- подготовка аналитической информации, отчетов, протоколов, графиков для последующей печати;
- сведение внутриобъектового баланса поступления и потребления энергоресурсов;
- выдача данных и обмен аналитической информацией между структурами ЖКХ и энергоснабжающими организациями;
- контроль за несанкционированным вмешательством в работу приборов учета и Системы.

Для работы программного обеспечения необходим компьютер.

Системные требования

Процессор(ы) с архитектурой x86/x64 с частотой 1,6 ГГц или выше.

Объем оперативной памяти 2 Гб или больше.

Жесткий диск 40 GB

Подключение через блок бесперебойного питания.

Windows Server 2008 (терминальный сервер может быть установлен).

Windows XP Professional.

Windows 7 версий: Home Premium, Professional, Enterprise, Ultimate.

Windows 8.

Windows Server 2003 (терминальный сервер не должен быть установлен).

Для работы с Программным комплексом «Пульсар» через веб-интерфейс на клиентском компьютере необходимо наличие веб-браузера Internet Explorer, Google Chrome, Opera, Mozilla и др.

Для работы с Программным комплексом «Пульсар», а также со сторонними программными продуктами (например, MS Excel), требуется наличия у пользователя прав администратора системы.

Порядок работы с программным обеспечением описан в руководстве пользователя. Разработку и техническую поддержку программного обеспечения осуществляет Научно-производственное предприятие «ТЕПЛОВОДОХРАН».

Адрес в Интернет www.teplovodokhran.ru.

Перв. примен.						
	Справ. N					
Подп. и дата						
	Инв. № дубл.					
Взам. инв. №						
	Подпись и дата					
Инв. № подл.						

						В			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Трушина			09.2021	Измерительная автоматизированная система контроля и учета воды «Пульсар»	Стадия	Лист	Листов
							Р	4	
Проверил		Павлов			09.2021	Общие данные	НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»		

Требования к технике безопасности при монтаже системы

К работам по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III для электроустановок до 1000В.

При работе, связанные с монтажом системы быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0 и «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Главгосэнергонадзором.

Перв. примен.	
Справ. N	

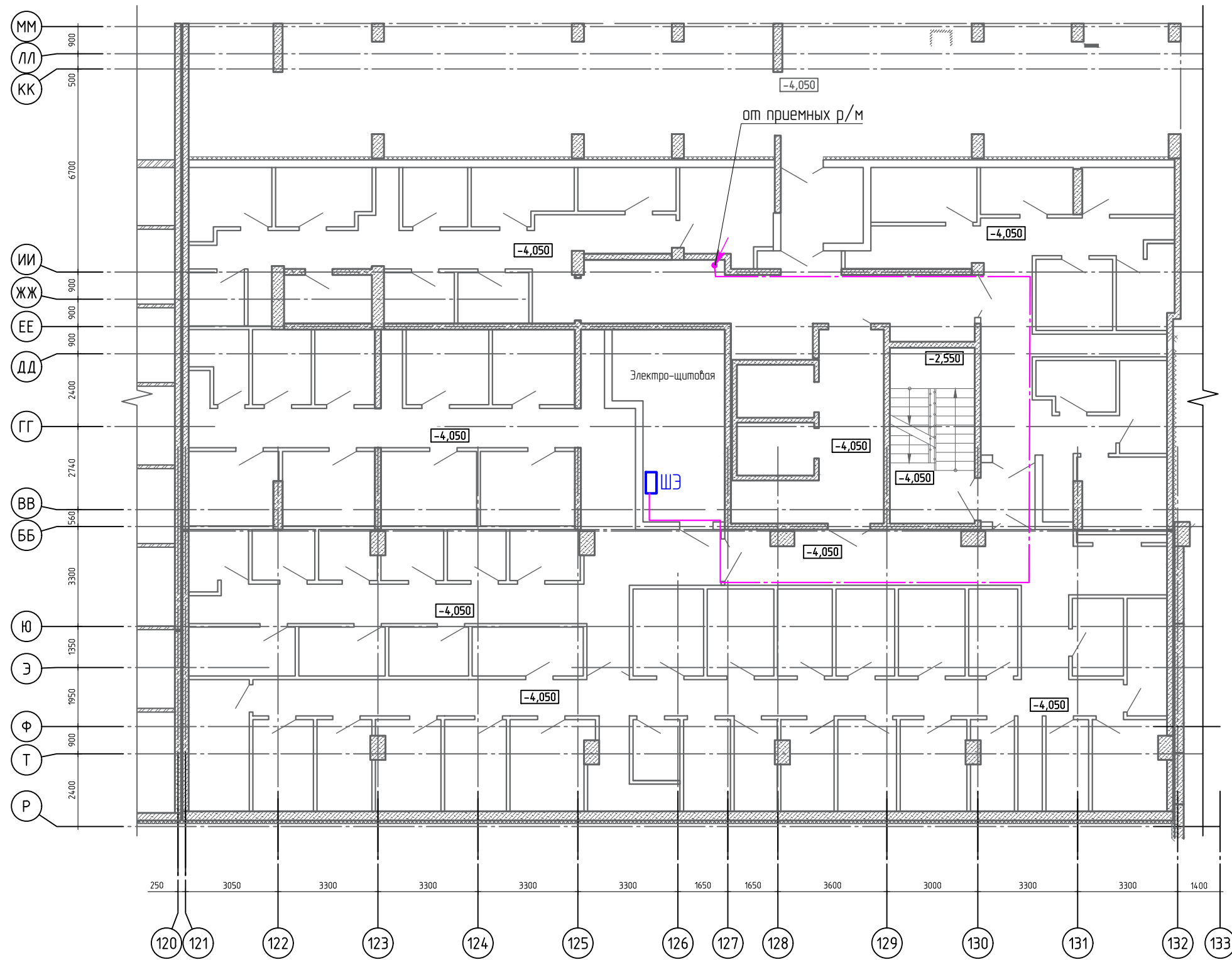
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	

Подпись и дата	
Инв. № подл.	

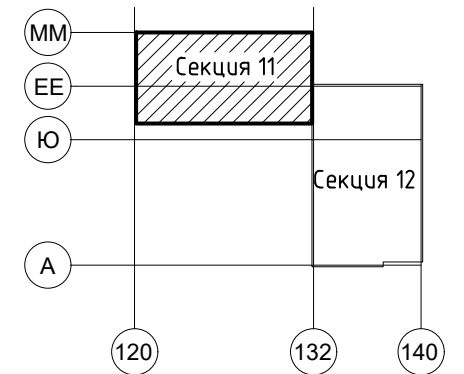
						В			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Трушина			09.2021	Изм. измерительная автоматизированная система контроля и учета воды «Пульсар»	Стадия	Лист	Листов
							Р	5	
Проверил		Павлов			09.2021	Общие данные	НПП «ТЕПЛОДОХРАН»		

Перв. примен.	Спраб. N	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Инв. № подл.
---------------	----------	--------------	--------------	--------------	--------------

План расположения оборудования на отм. -4,050



План-схема



Условные обозначения:

 - опуск кабеля от приемных радиомодулей IoT

						В		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Измерительная автоматизированная система контроля и учета воды «Пульсар»		
Разраб.		Трушина			09.2021			
Проверил		Павлов			09.2021	Р	6	
План расположения оборудования на отм. -4,050						НПП «ТЕПЛОДОХРАН»		

Перв. примен.

Спраб. N

Подп. и дата

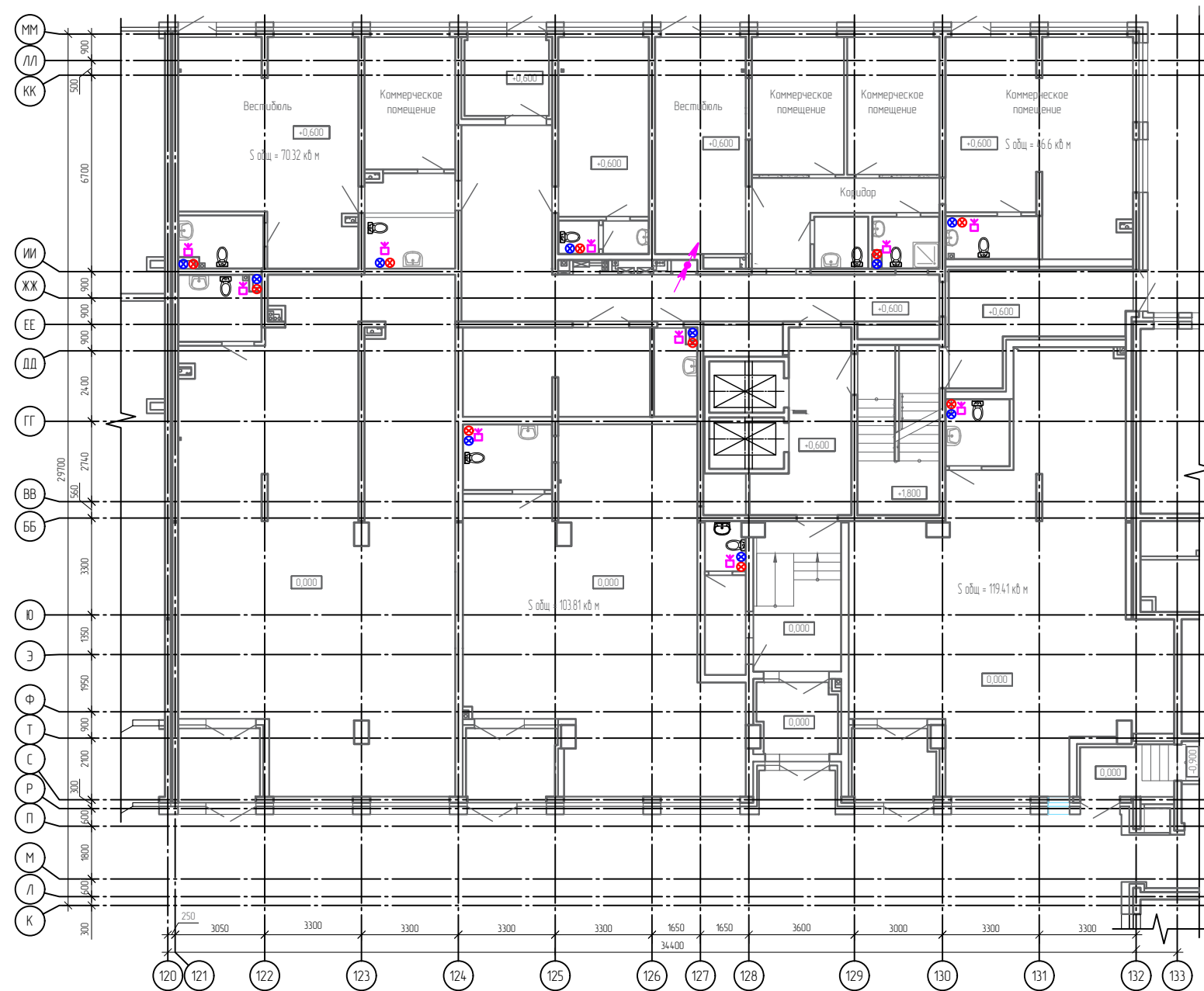
Инв. № дубл.

Взам. инв. №

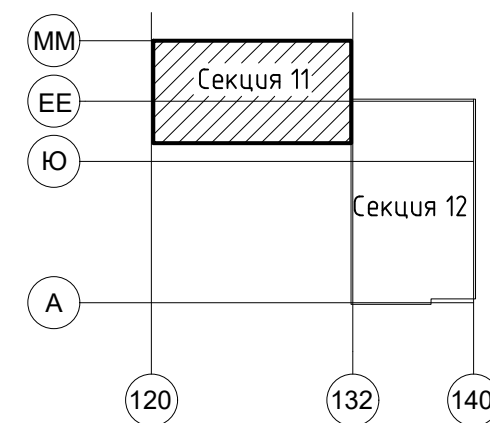
Подпись и дата

Инв. № подл.





План расположения оборудования на 1 этаже. Корпус 11



План-схема



Условные обозначения:

-  - счетчик воды универсальный "Пульсар" Ду 15 с импульсным выходом
-  - счетчик импульсов-регистратор "Пульсар" 3-х канальный с радиоприемником
-  - кабель уходит на более низкую отметку
-  - кабель уходит на более высокую отметку

						В			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб.		Трушина			09.2021	Измерительная автоматизированная система контроля и учета воды «Пульсар»	Стадия	Лист	Листов
							Р	7	
Проверил		Павлов			09.2021	План расположения оборудования на 1 этаже. Корпус 11	НПП "ТЕПЛОВОДОХРАН"		

Перв. примен.

Спраб. N

Подп. и дата

Инв. № дубл.

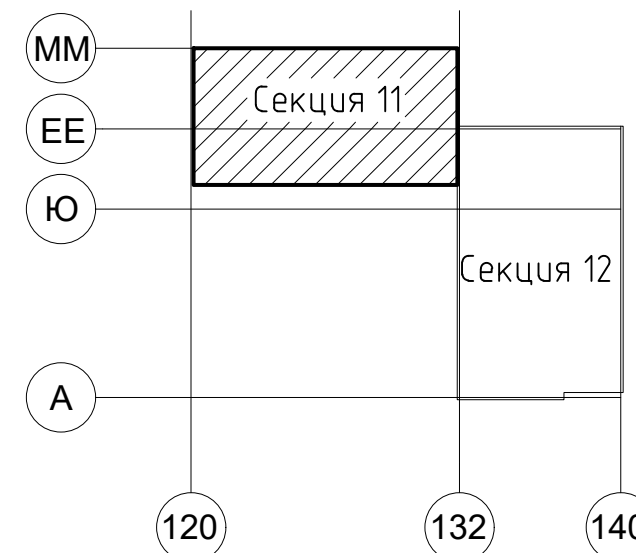
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

План расположения оборудования на 2-14 этажах. Корпус 11

План-схема

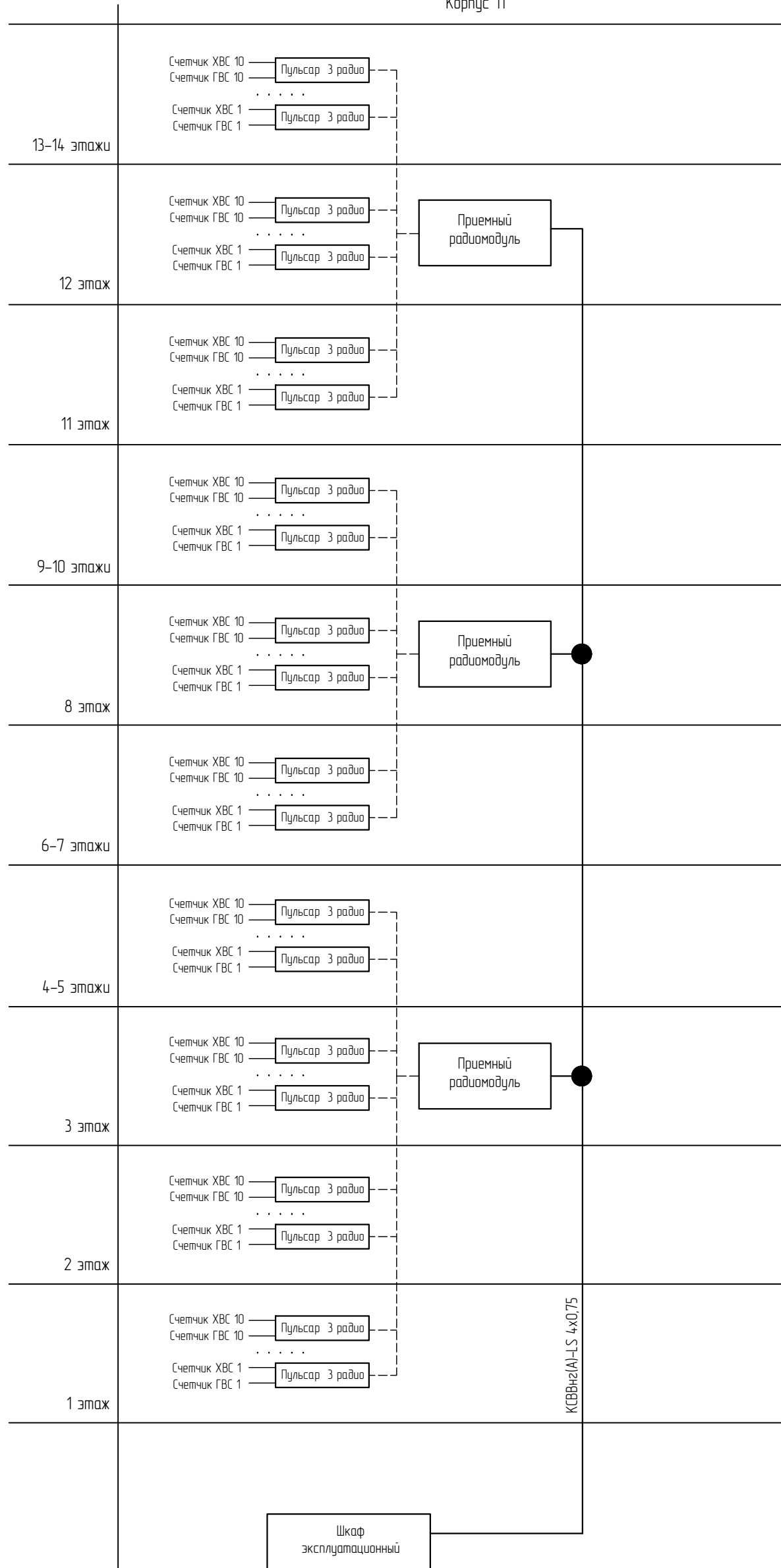


Условные обозначения:

- счетчик воды универсальный "Пульсар" Ду 15 с импульсным выходом
- антенна к приемным радиомодулям IoT*
- счетчик импульсов-регистратор "Пульсар" 3-х канальный с радиointерфейсом
- * - приемный радиомодуль установить на 3, 8 и 12 этажах

						В		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Измерительная автоматизированная система контроля и учета воды «Пульсар»		
Разраб.		Трушина			09.2021			
Проверил		Павлов			09.2021	Р	8	
План расположения оборудования на 2-14 этажах. Корпус 11						НПП "ТЕПЛОВОДОХРАН"		

Корпус 11



- - Блок коммутации
- - Кабель
- - Радиосвязь

Шкаф эксплуатационный установить в электрощитовой в помещении адмостоянки корпуса 11

Справ. N	Перв. примен.
----------	---------------

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	----------------	--------------	--------------	--------------

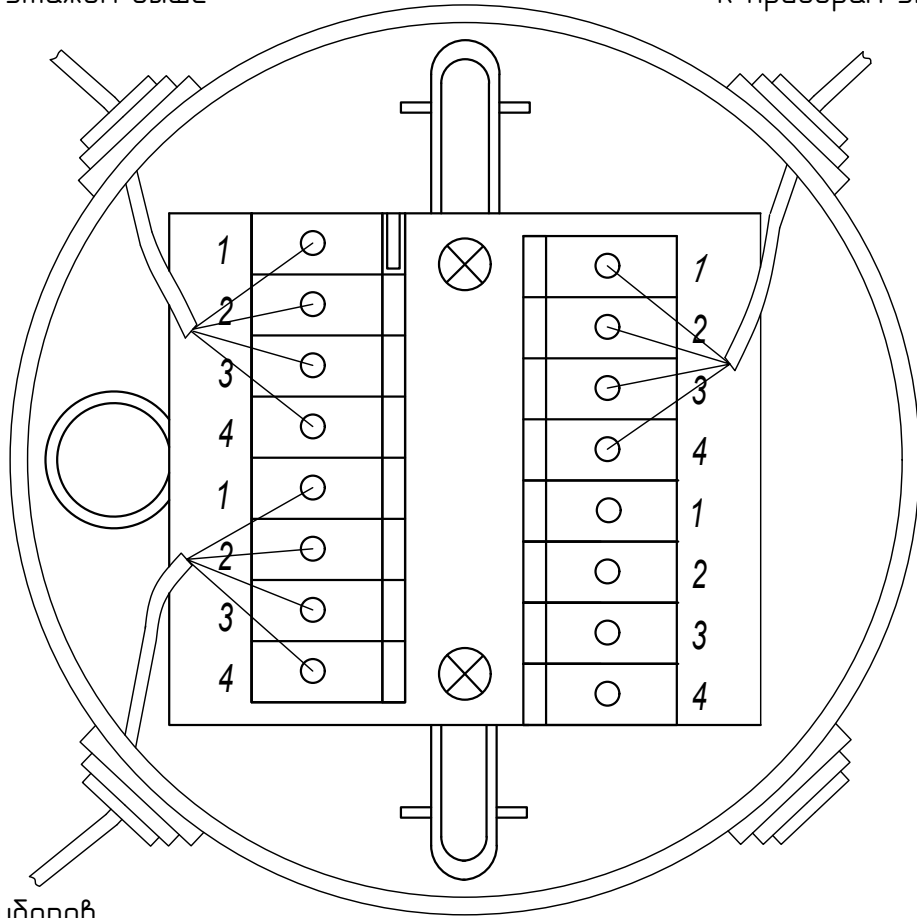
						В		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии «Пульсар»		
Разраб.		Трушина			09.2021			
Проверил		Павлов			09.2021	Р	9	
Структурная схема учета воды						НПП "ТЕПЛОВОДОХРАН"		

Перв. примен.

Справ. N

к приборам этажом выше

к приборам этажом ниже



от приборов
на текущем этаже

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

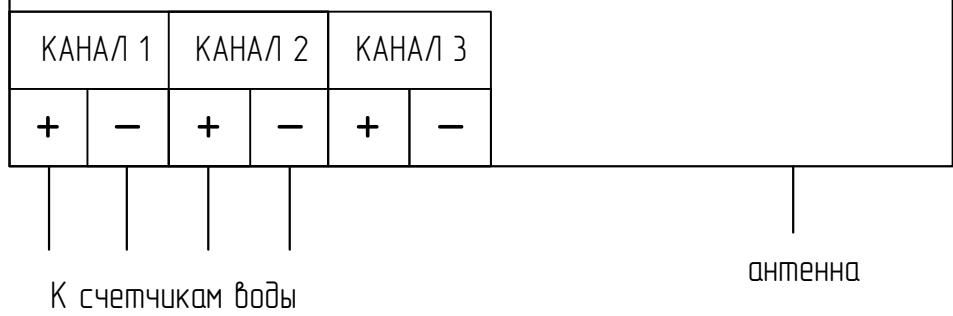
Инв. № подл.

В

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Трушина			09.2021
Проверил		Павлов			09.2021

Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии «Пульсар»			Стадия	Лист	Листов
			Р	10	
Схема подключения к линии RS485 с использованием блока коммутации ЮТ/ЛИ 405111.022			НПП "ТЕПЛОДОХРАН"		

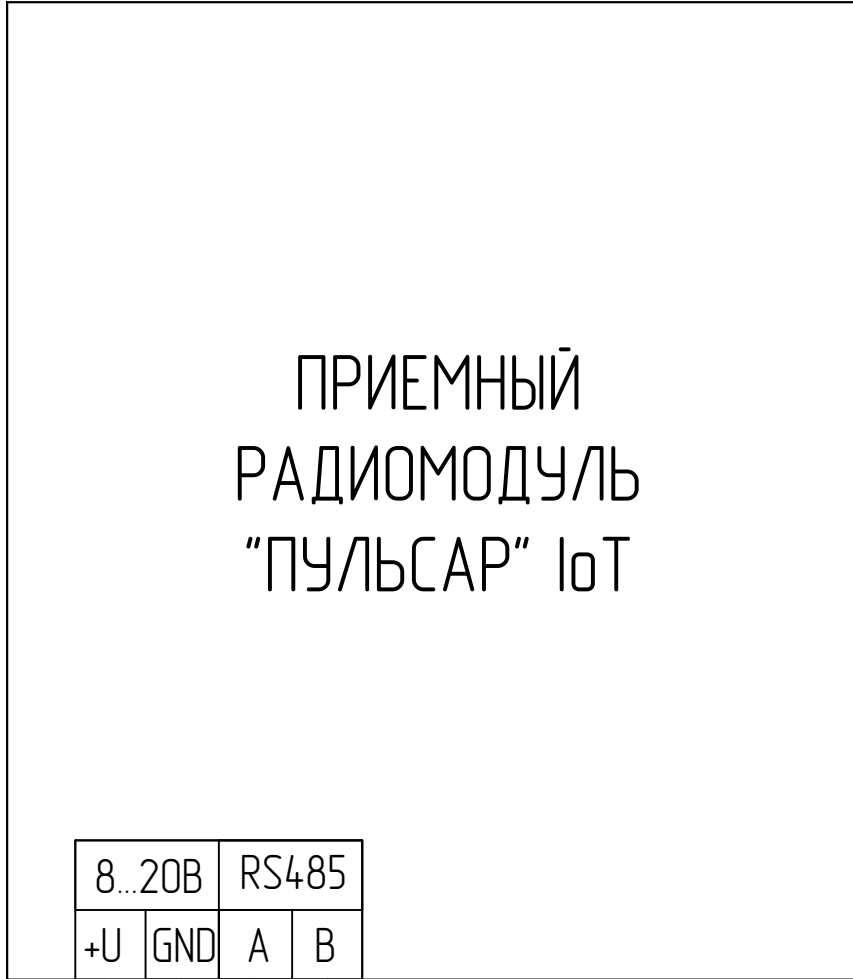
СЧЕТЧИК ИМПУЛЬСОВ-РЕГИСТРАТОР
"ПУЛЬСАР" IoT



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Трушина				09.2021
Проверил	Павлов				09.2021

В		
Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии «Пульсар»		
Стадия	Лист	Листов
Р	11	
НПП "ТЕПЛОДОХРАН"		



КСВВнз(А)-LS 4x0,75

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

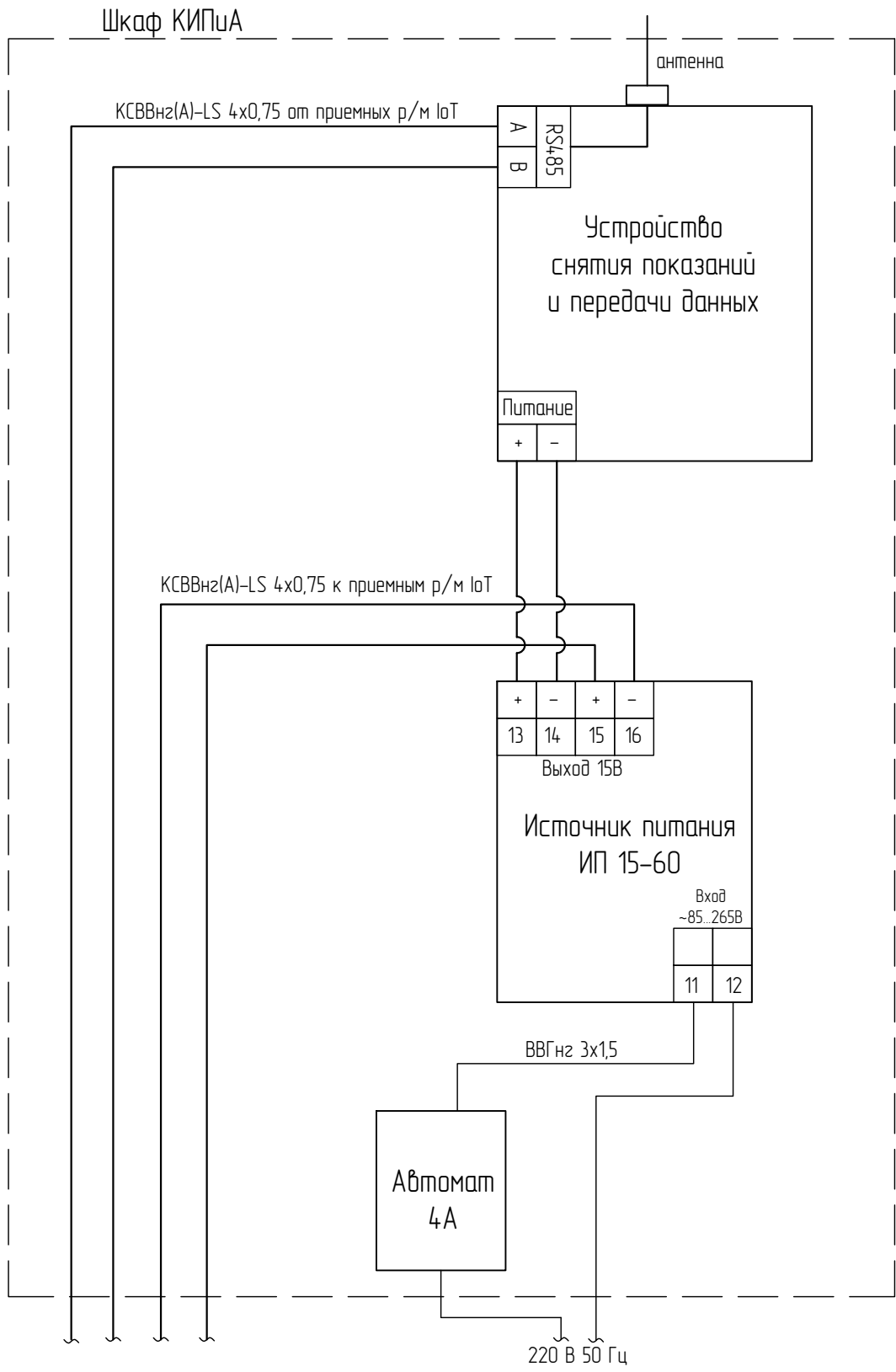
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Трушина				09.2021
Проверил	Павлов				09.2021

В		
Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии «Пульсар»		
Стадия	Лист	Листов
Р	12	
Схема подключения приемного радиомодуля "Пульсар IoT"		НПП "ТЕПЛОДОХРАН"

Перв. примен.
Справ. N

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

Подпись и дата
Инв. № подл.



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Трушина			09.2021
Проверил		Павлов			09.2021

В		
Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии «Пульсар»		
Стадия	Лист	Листов
Р	13	
НПП "ТЕПЛОДОХРАН"		
Схема подключения оборудования в эксплуатационном шкафу		

№ п/п	Наименование				Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Щит с монтажной панелью ЩМП-3-0				шт.	1	
2	GPRS модем или Преобразователь RS232/RS485-Ethernet (1 порт RS 485, 1 порт RS 232)	"Пульсар"			шт.	1	
3	Источник питания ИП15-60, 15В, 3А	"Пульсар" ЮТ/ЛИ.4.36234.001			шт.	1	
4	Автоматический выключатель однополюсной 4А				шт.	1	
5	Приемный радиомодуль "Пульсар"	"Пульсар IoT" ЮТ/ЛИ.4.69445.095			шт.	3	
6	Счетчик воды "Пульсар" универсальный с импульсным выходом; Ду 15; Qп=1.5 м3/час	"Пульсар" ЮТ/ЛИ.4.07223.007			шт.	280	
7	Счетчик импульсов-регистратор "Пульсар" 3-х канальный с радиointерфейсом IoT	"Пульсар IoT" ЮТ/ЛИ.4.69445.122			шт.	140	
8	Антенна "АНТЕЙ-906" SMA 13,5 dBi, крепление магнит	"Пульсар"			шт.	1	
9	Блок коммутации	"Пульсар" ЮТ/ЛИ 4.05111.022			шт.	2	
10	Кабель	КСВВнг(A)-LS 4x0,75 (или аналог)			м	80,0	
11	Провод	ВВГнг 3x1,5 (или аналог)			м	10,0	
12	Гофротруба 16 мм				м	40,0	
13	Din-рейка				м	2,0	
14	Программный комплекс "Пульсар"	"Пульсар"			шт.	1	

Перв. примен.	Справ. №	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.
---------------	----------	--------------	--------------	--------------	----------------	--------------

						В.СО			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Трушина			09.2021	Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии «Пульсар»	Стадия	Лист	Листов
							Р	14	
Проверил		Павлов			09.2021	Спецификация оборудования, изделий и материалов	НПП "ТЕПЛОВОДОХРАН"		