

ООО НПП «ТЕПЛОДОХРАН»

Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии «Пульсар»

- Т
Рабочий проект

Многоквартирный жилой дом

Заказчик:

Рязань 2020

Ведомость документов

№ п/п	Формат	Обозначение	Наименование	Лист
1	A4		Ведомость документов	1
2	A4		Общие данные	2-5
3	A3		Фрагмент плана этажа на отм. -8,730.	6
4	A3		План этажа на отм. -6,230 в осях 1-7/А-Д; 1-9/А-Д.	7
5	A3		План этажа на отм. -2,930 в осях 1-7/А-Д; 1-9/А-Д.	8
6	A3		План этажа на отм. -5,930.	9
7	A3		План этажа на отм. -2,930.	10
8	A3		План этажа на отм. 0,000.	11
9	A3		План типового этажа на отм. +2,930 - +38,090.	12
10	A3		План типового этажа на отм. +41,020 - +49,810.	13
11	A3		План этажа на отм. +52,710.	14
12	A3		План этажа на отм. +55,610.	15
13	A3		Структурная схема учета тепла.	16
14	A4		Схема подключения к линии RS485 с использованием блока коммутации ЮТ/ЛИ 405111.022	17
15	A4		Схема подключения приемного радиомодуля "Пульсар IoT"	18
16	A4		Схема подключения оборудования в шкафу эксплуатационном.	19
17	A3		Спецификация оборудования, материалов.	20

Проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Начальник ОВЭ

А.И. Павлов

-Т

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Костикова				Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии "Пульсар"	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Павлов					Р	1	
Н. контр.		Павлов				Ведомость документов	НПП "ТЕПЛОДОХРАН"		

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Настоящий проект выполнен на основании:

- заявки от,
- проектов, разработанных,
- свода правил по проектированию и строительству СПЗ1-110-2003, раздел 17.

2. Настоящий проект разработан ООО НПП «ТЕПЛОДОХРАН» (Свидетельство № СРО-П-014-05082009-62-0045) на оборудовании ИАСКУЭ «Пульсар» и обеспечивает съем данных с теплосчетчиков.

3. Настоящий проект содержит:

- установку теплосчетчиков «Пульсар IoT» с радиовыходом в коллекторных узлах этажных щитов,
- установку приемных радиомодулей «Пульсар IoT» в слаботочной части этажных щитов этаже -5,930; 3; 8; 13 и 18 этажах;
- установку антенн приемных радиомодулей «Пульсар IoT» на потолке лестничной клетки;
- коммутацию приемных радиомодулей «Пульсар IoT» в слаботочной части этажных щитов,
- прокладку кабеля КСВВнг(А) 4х0,5, объединяющего радиомодули «Пульсар IoT» с интерфейсом RS485 со шкафом эксплуатационным (ШЭ) в слаботочном стояке,
- установку ШЭ в помещении с ограниченным доступом,
- прокладку провода ШВВПнг 2х0,75 для питания ШЭ,
- размещение в шкафу эксплуатационном источника питания, преобразователя интерфейсов RS-485 в Ethernet.

4. Общее количество теплосчетчиков «Пульсар» с радиовыходом - 260 шт.

5. Передача данных о потреблении тепловой энергии осуществляется на компьютер в диспетчерской посредством преобразователя RS485-Ethernet.

7. Для съема данных подвести к ШЭ кабель RJ-45.

8. Расстояние между магистральными кабелями и силовыми кабелями должно быть не менее 300 мм при их параллельной прокладке.

9. Шкаф эксплуатационный установить в электрощитовой на этаже -5,930.

10. Мощность, потребляемая шкафом эксплуатационным от питающей сети не более 60 Вт. Подключение питающих проводов осуществить по месту любым удобным способом.

Перв. примен.										
Справ. №										
Подп. и дата								-Т		
Инв. № дубл.										
Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.										
		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии "Пульсар"		
		Разработал		Костикова						
		Пров.		Павлов				Р	2	
		Н. контр.		Павлов				НПП "ТЕПЛОДОХРАН"		
		Общие данные						НПП "ТЕПЛОДОХРАН"		

Общие сведения об ИАСКУЭ «Пульсар»

Назначение

Система измерительная автоматизированная контроля и учета воды и тепловой энергии «Пульсар» (далее Система) предназначена для автоматизированного коммерческого и технологического учета потребления воды и тепловой энергии для сбора, накопления, обработки, отображения и передачи информации о потреблении воды, тепловой энергии 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: теплосчетчики «Пульсар» с радиовыходом.
- Второй уровень: приемные радиомодули «Пульсар IoT».
- Третий уровень: персональный компьютер.
- Вспомогательные устройства: источники питания, преобразователь интерфейсов RS-485 в Ethernet, служат для передачи информации от приемных радиомодулей «Пульсар IoT» с интерфейсом RS485, на компьютер в диспетчерской.

Организация Системы

Передача информации от приемных радиомодулей «Пульсар IoT» с интерфейсом RS485 до ШЭ осуществляется по кабелю КСВВнг(А) 4х0,5. Информация о потреблении воды, тепловой энергии поступает на компьютер в диспетчерской.

Перв. примен.	
Справ. №	

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

Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						-Т			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Костикова					Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии "Пульсар"	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Павлов						р	3	
						Общие данные	НПП "ТЕПЛОДОХРАН"		
Н. контр.	Павлов								

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 7 версии: 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 «ТЕПЛОДОХРАН».

Адрес в Интернет www.teplovodokhran.ru.

Перв. примен.												
Справ. №												
Подп. и дата												
Инв. № дубл.												
Взам. инв. №												
Подп. и дата												
Инв. № подл.												
							-Т					
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
	Разработал		Костикова				Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии "Пульсар"			Стадия	Лист	Листов
	Пров.		Павлов							Р	4	
	Н. контр.		Павлов				Общие данные			НПП "ТЕПЛОДОХРАН"		

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. №	

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

Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						-Т			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии "Пульсар"	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Костикова						р	5	
Пров.	Павлов					Общие данные	НПП "ТЕПЛОДОХРАН"		
Н. контр.	Павлов								

Лерв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

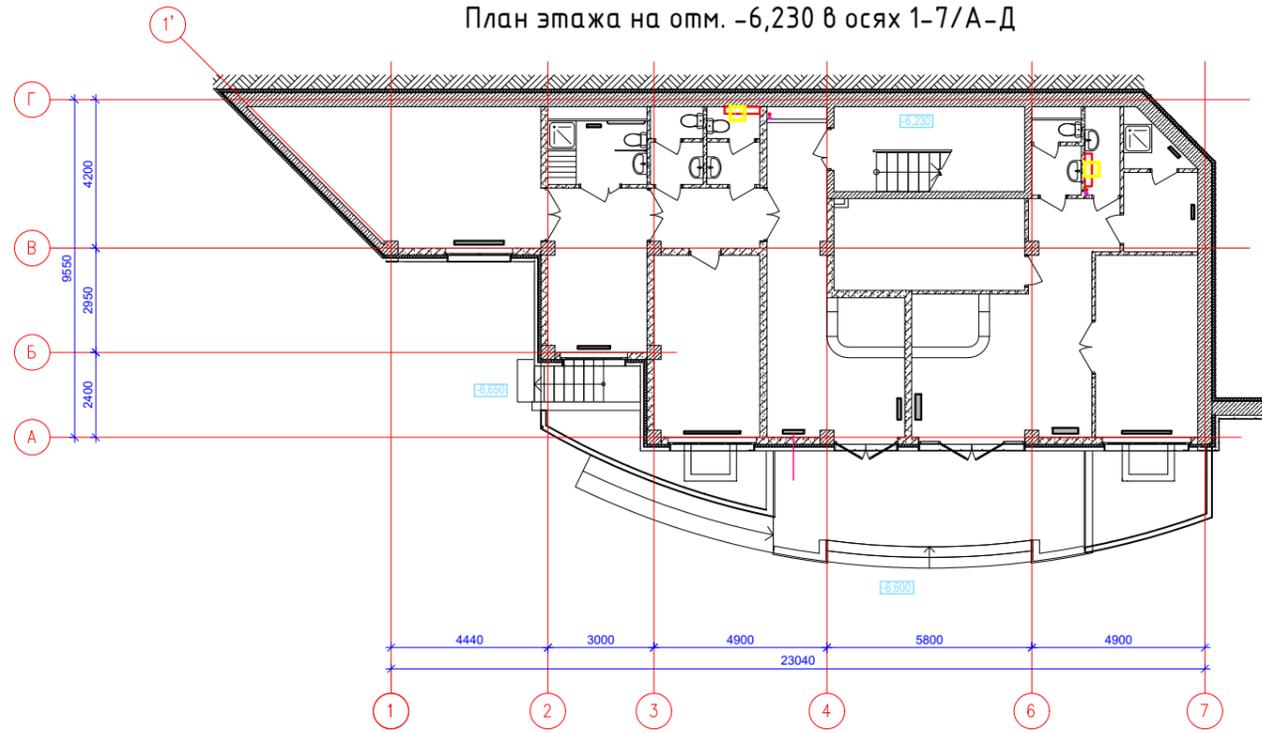
Инв. № дудл.

Взам. инв. №

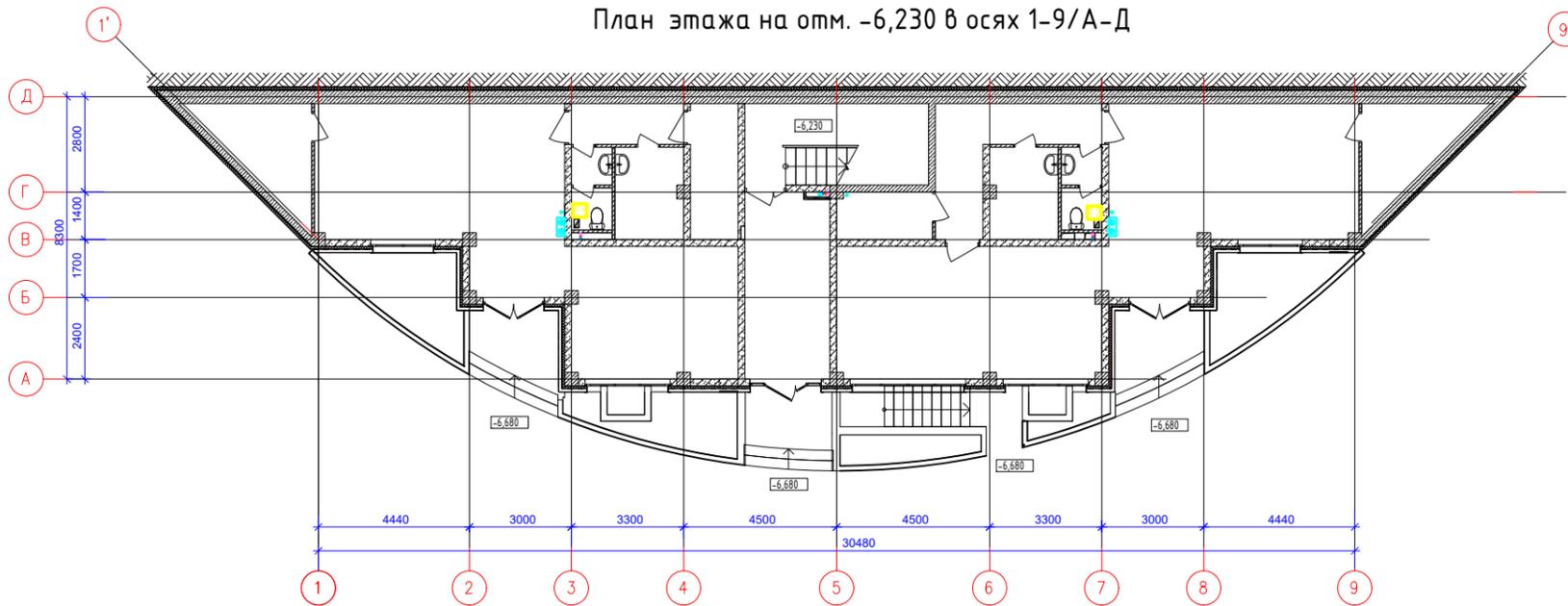
Подп. и дата

Инв. № подл.

План этажа на отм. -6,230 в осях 1-7/А-Д



План этажа на отм. -6,230 в осях 1-9/А-Д



Условные обозначения:

Т - теплосчетчик «Пульсар» с радиовыходом IoT

						-Т		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии "Пульсар"		
Разработал	Костикова							
Пров.	Павлов					Р	7	
Н. контр.	Павлов					План этажа на отм. -6,230 в осях 1-7/А-Д; 1-9/А-Д.		НПП "ТЕПЛОДОХРАН"

Лерв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

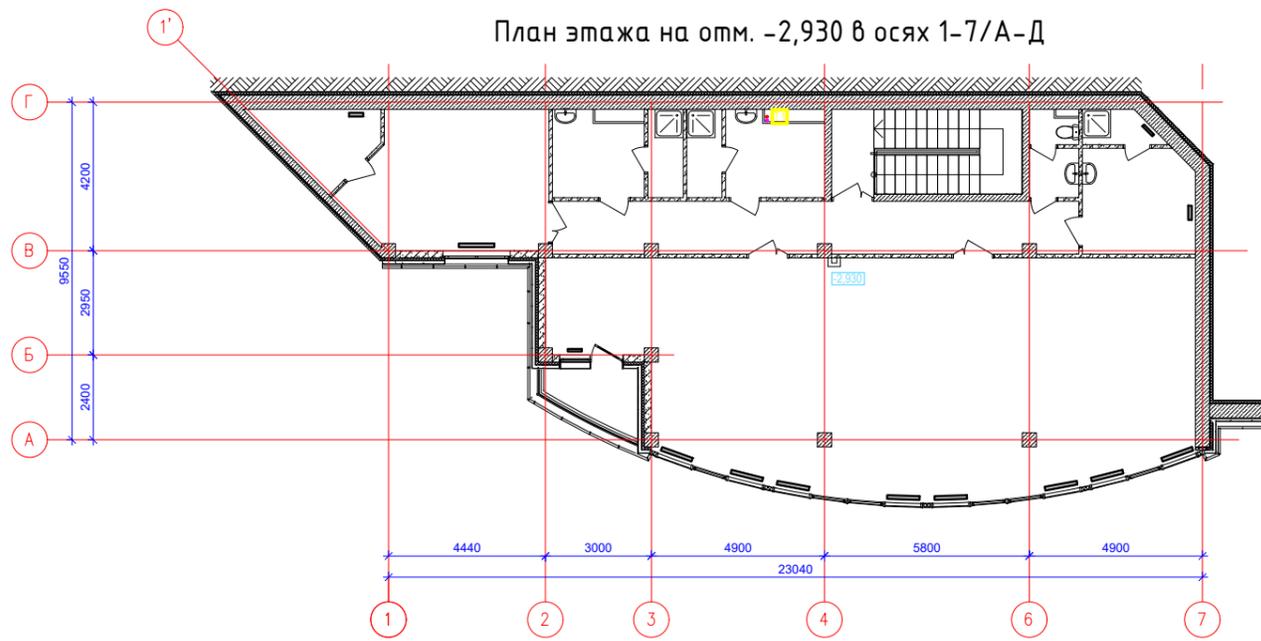
Инв. № дубл.

Взам. инв. №

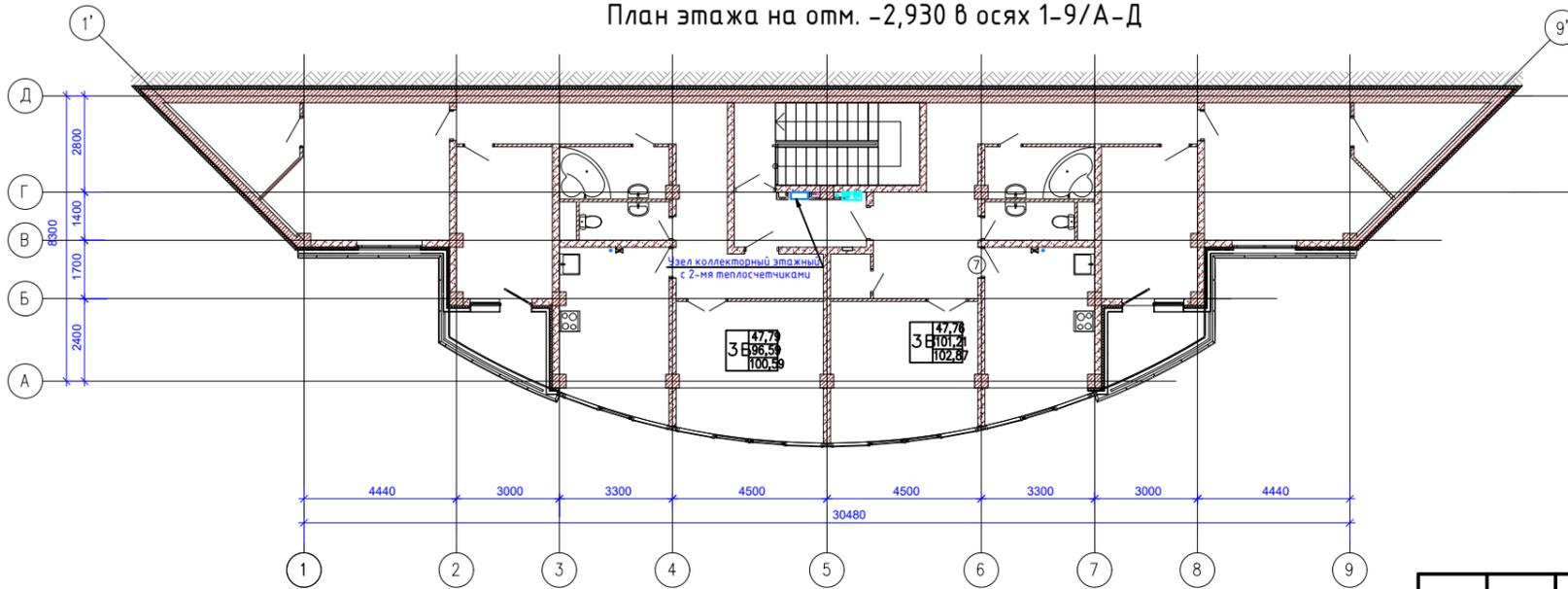
Подп. и дата

Инв. № подл.

План этажа на отм. -2,930 в осях 1-7/А-Д



План этажа на отм. -2,930 в осях 1-9/А-Д

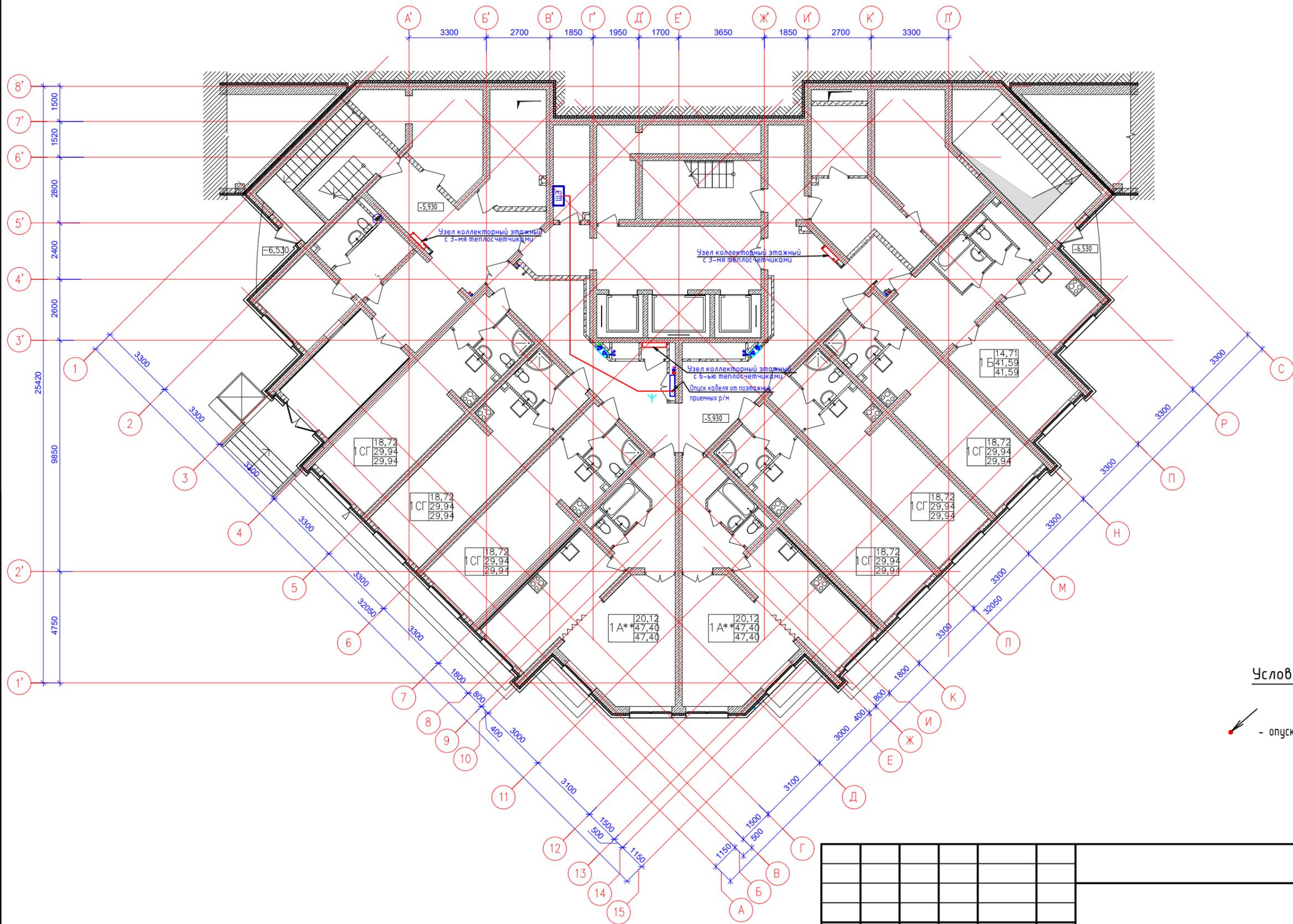


Условные обозначения:

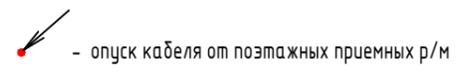
 - теплосчетчик «Пульсар» с радиовыходом IoT

						-Т		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии "Пульсар"		
Разработал	Костикова							
Пров.	Павлов					Р	8	
Н. контр.	Павлов					План этажа на отм. -2,930 в осях 1-7/А-Д; 1-9/А-Д.		НПП "ТЕПЛОДОХРАН"

План этажа на отм. -5,930



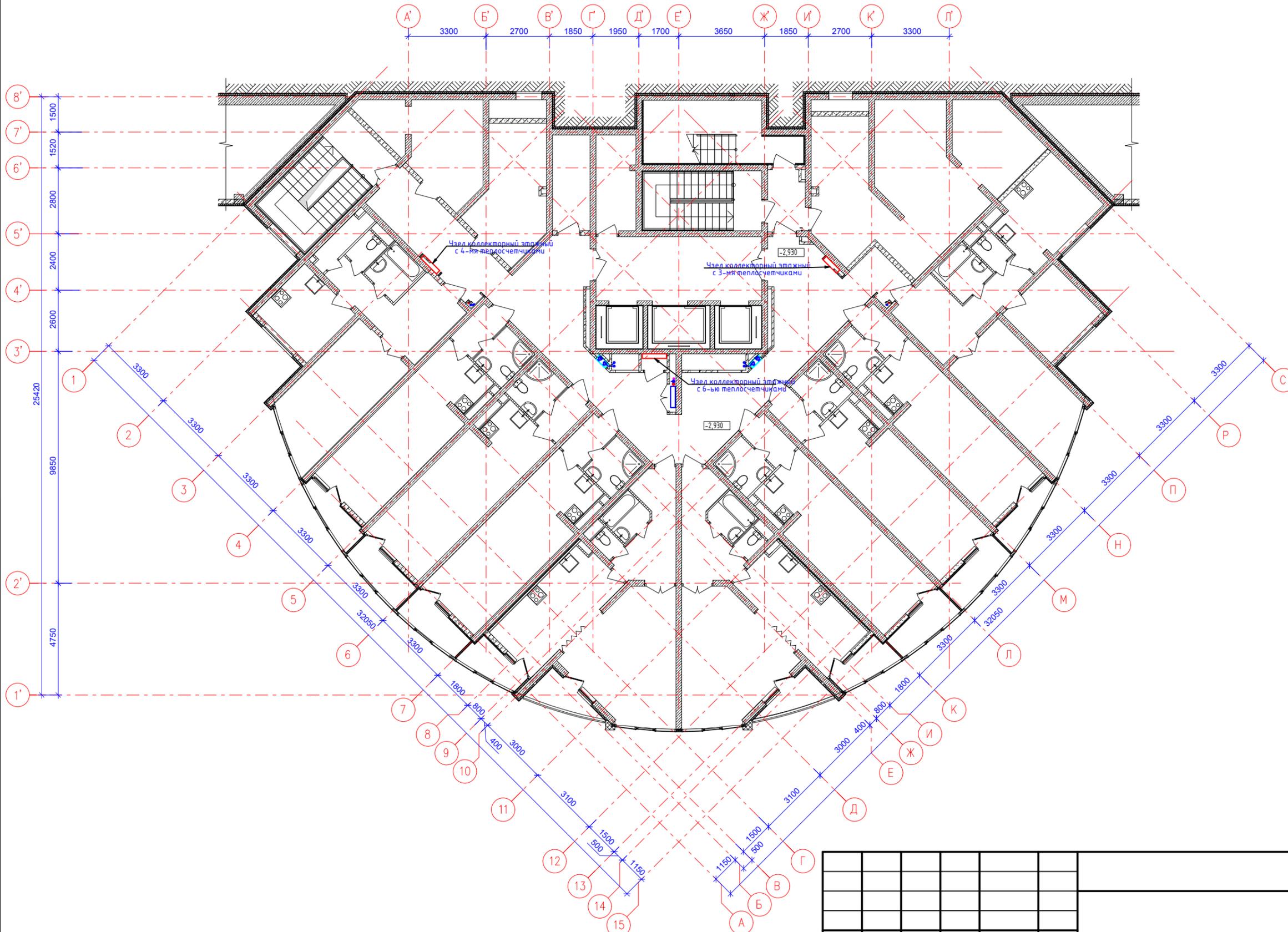
Условные обозначения:



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

-Т					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Костикова			
Пров.		Павлов			
Н. контр.		Павлов			
Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии "Пульсар"					
		Стадия	Лист	Листов	
		Р	9		
План этажа на отм. -5,930					
НПП "ТЕПЛОДОХРАН"					

План этажа на отм. -2,930



Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инд. № дубл.

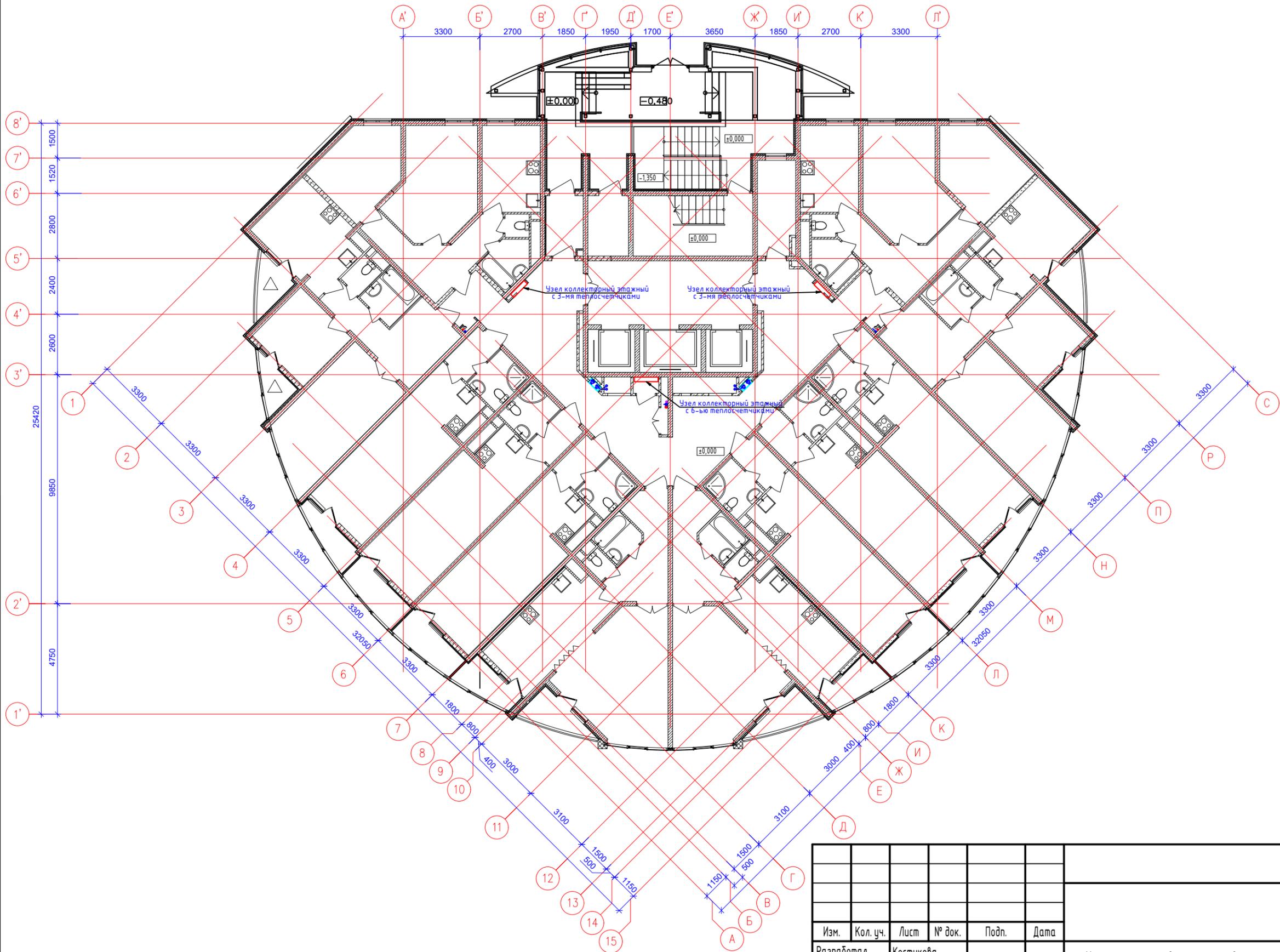
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

						-Т		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии "Пульсар"		
Разработал	Костикова							
Пров.	Павлов					Р	10	
Н. контр.	Павлов					План этажа на отм. -2,930		
						НПП "ТЕПЛОДОХРАН"		

План этажа на отм. ±0,000



Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инд. № дубл.

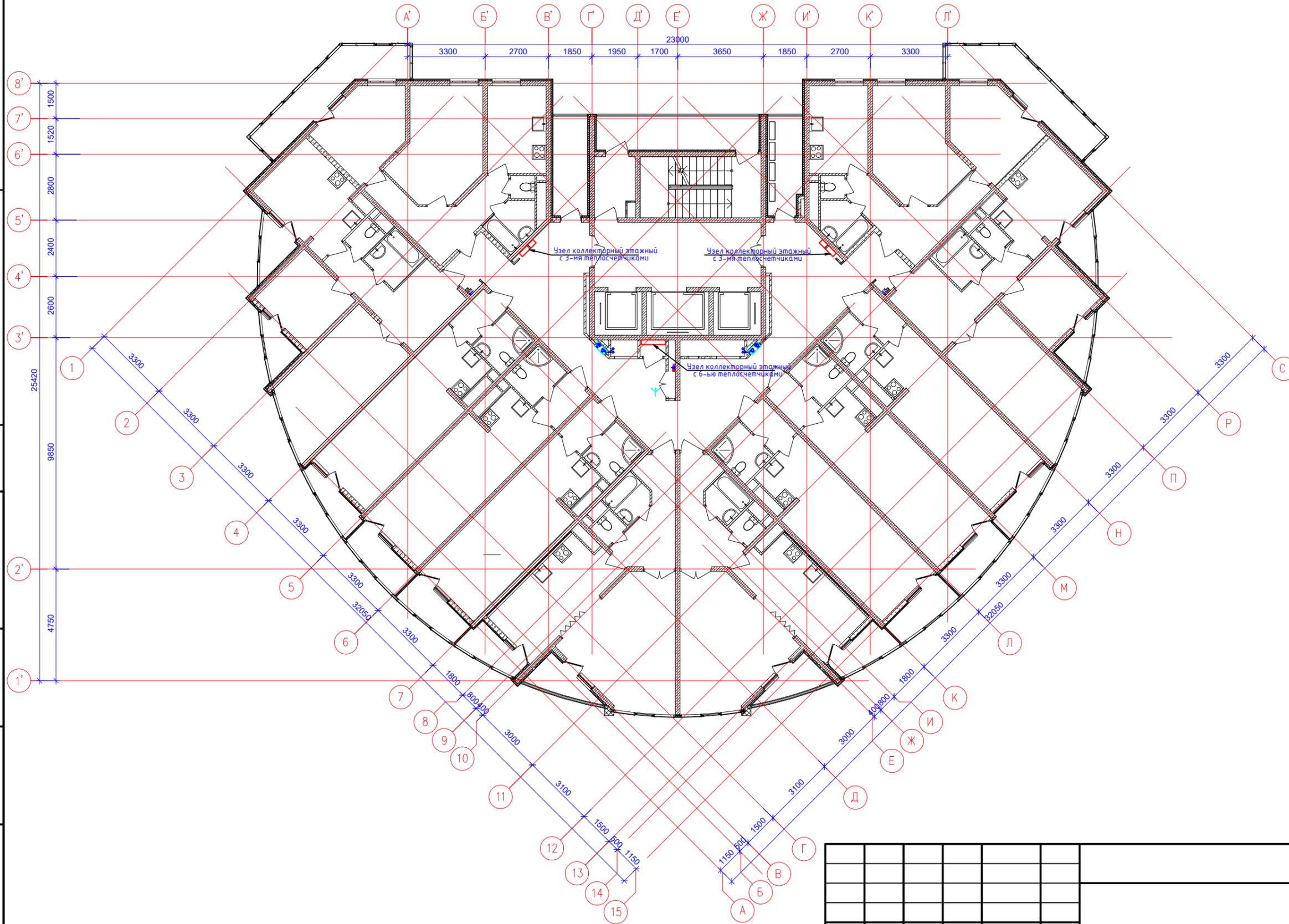
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

						-Т		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии "Пульсар"		
Разработал	Костикова							
Пров.	Павлов					Р	11	
Н. контр.	Павлов					План этажа на отм. 0,000		НПП "ТЕПЛОДОХРАН"

План типового этажа на отм. +41,020 - +49,810



Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инд. № дубл.

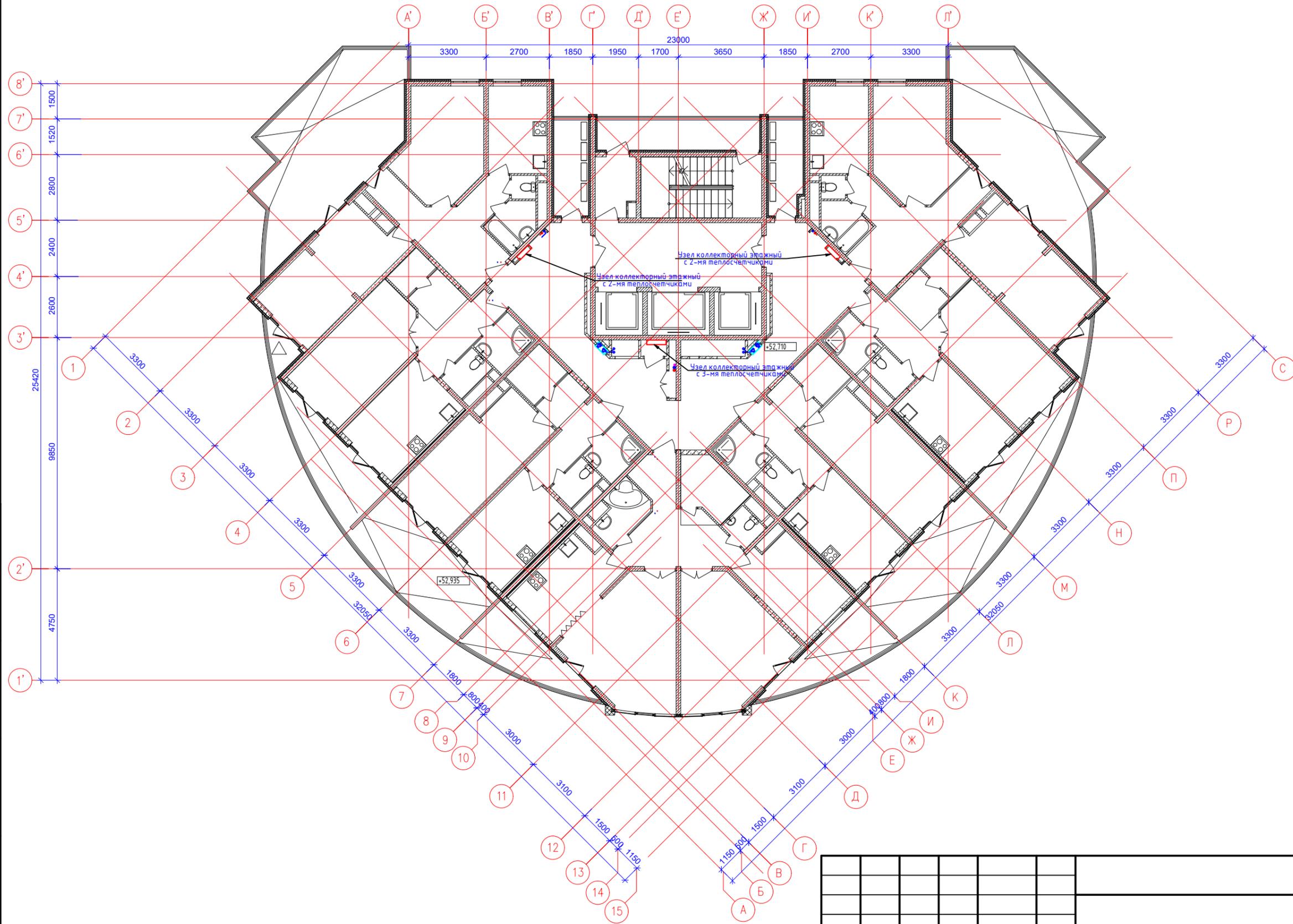
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

						-Т		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии "Пульсар"		
Разработал		Костикова						
Пров.		Павлов				Р	13	
Н. контр.		Павлов				План типового этажа на отм. +41,020 - +49,810		
						НПП "ТЕПЛОДОХРАН"		

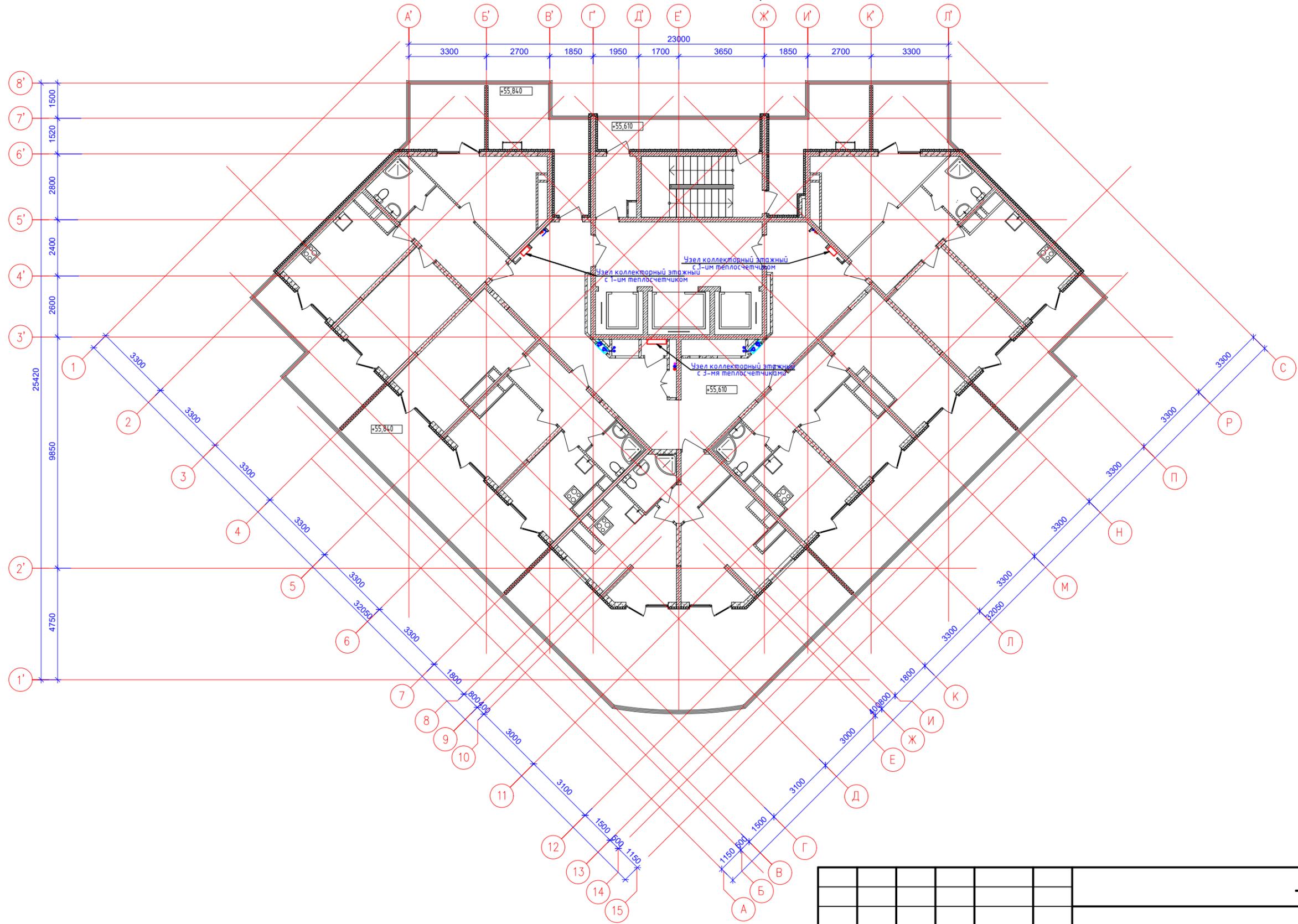
План этажа на отм. +52,710



Изм. № подл.	Изм. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Справ. №	Перв. примен.

-Т					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Костикова				
Пров.	Павлов				
Н. контр.	Павлов				
Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии "Пульсар"					
План этажа на отм. +52,710					
Стадия	Лист	Листов			
Р	14				
НПП "ТЕПЛОДОХРАН"					

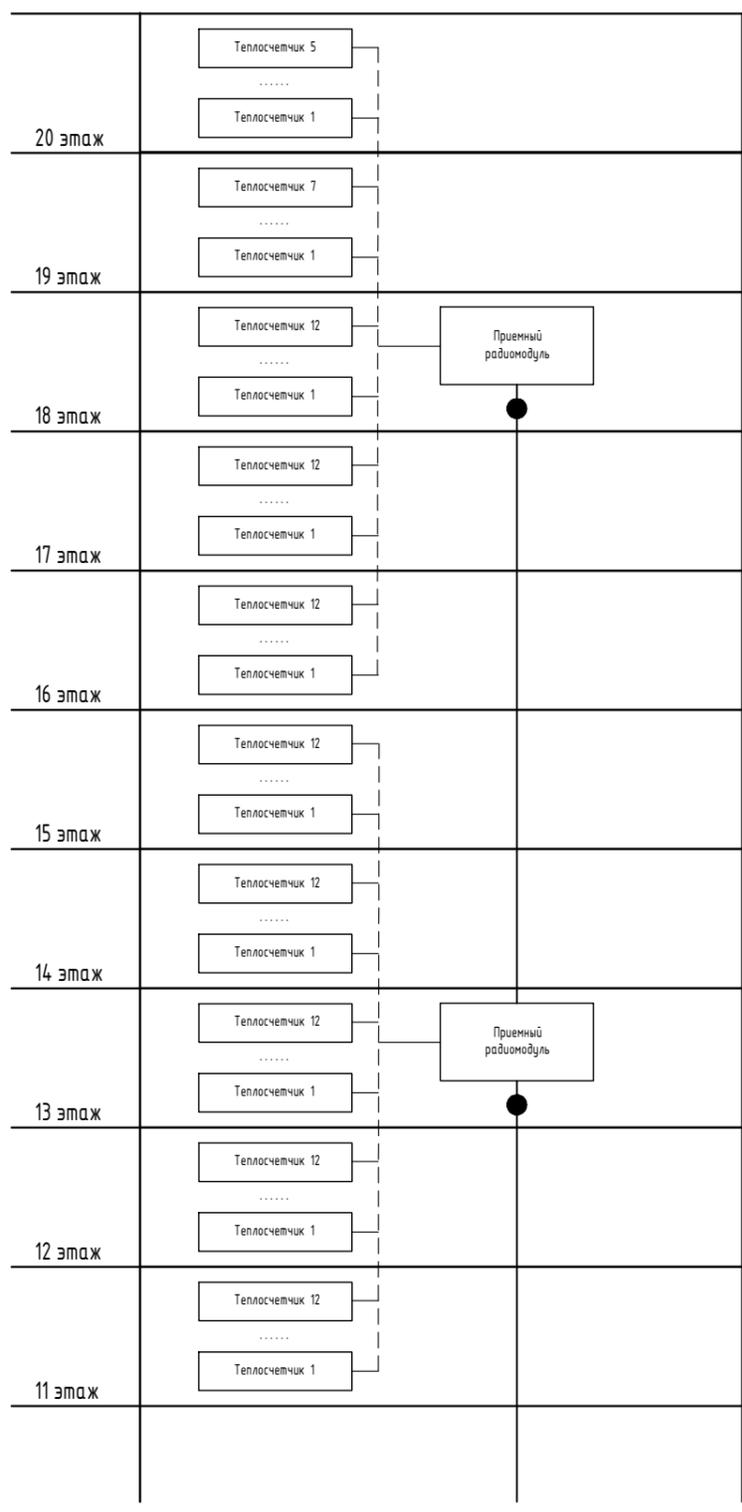
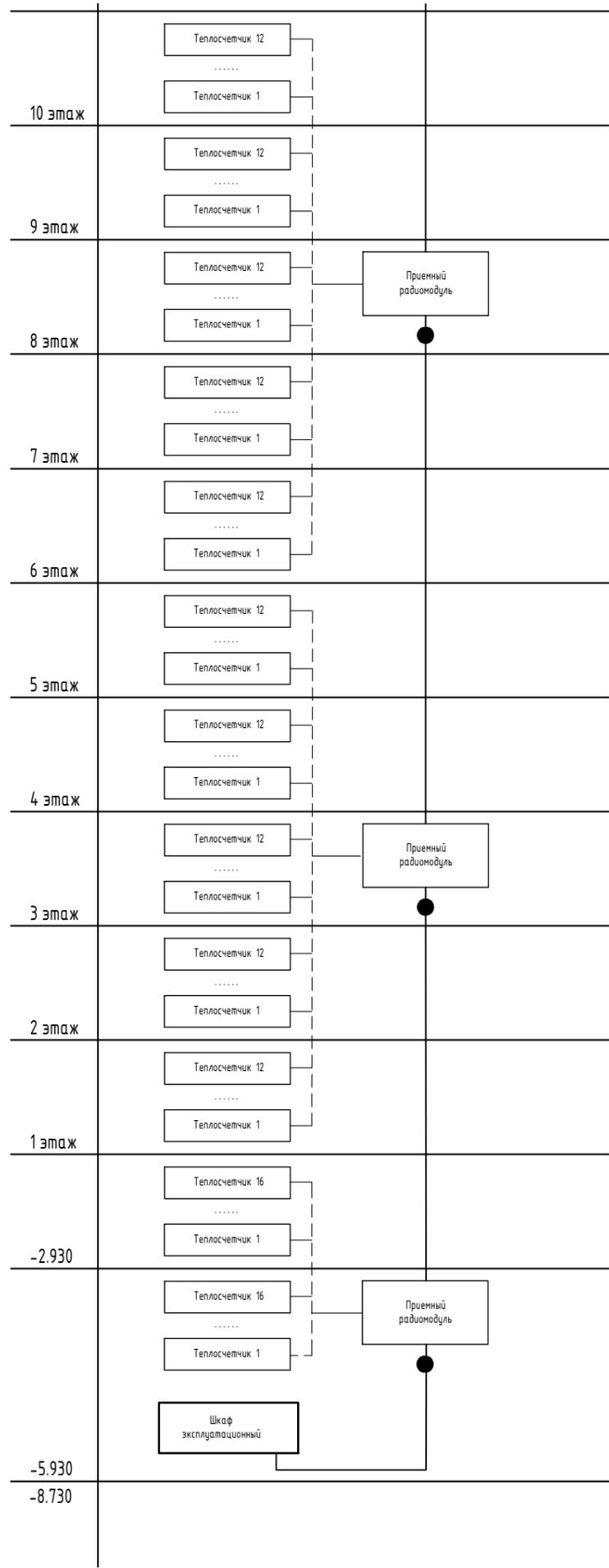
План этажа на отм. +55,610



Перв. примен.	
Справ. №	
Подп. и дата	
Инд. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

-Т					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Костикова			
Пров.		Павлов			
Н. контр.		Павлов			
Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии "Пульсар"				Стадия	Лист
План этажа на отм. +55,610				Р	15
				Листов	
				НПП "ТЕПЛОДОХРАН"	

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



Условные обозначения:
● - блок коммутации
Примечание
Шкаф эксплуатационный установить на плане этажа на отм. -5,930

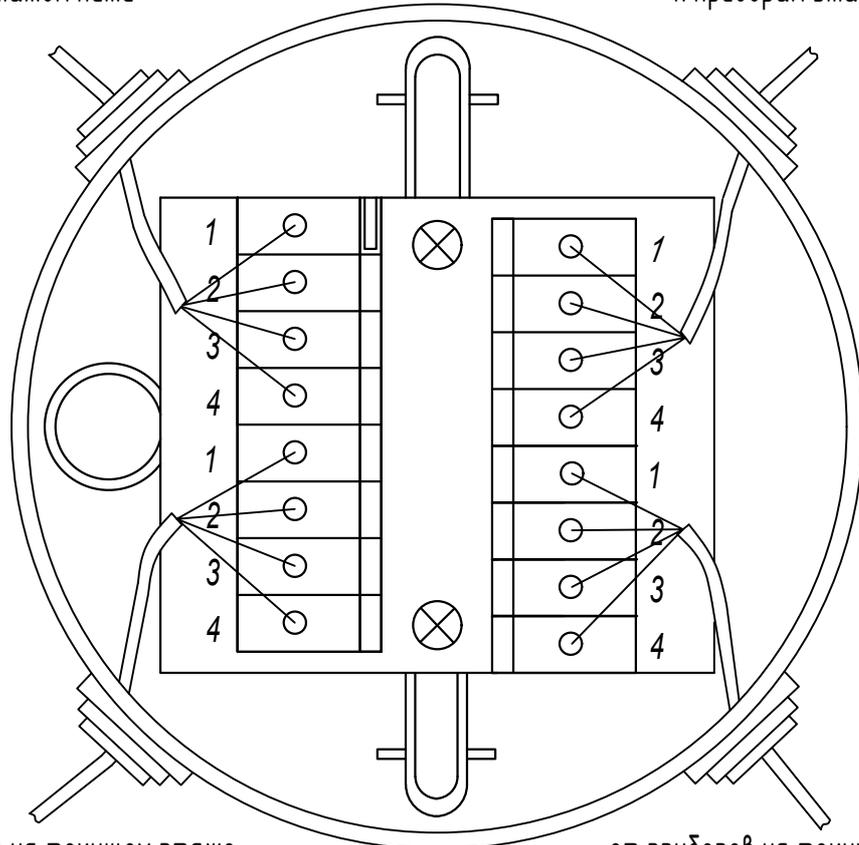
						-Т			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии "Пульсар"	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Костикова					Р	16	
Пров.		Павлов				Структурная схема учета тепла	НПП "ТЕПЛОДОХРАН"		
Н. контр.		Павлов							

Перв. примен.

Справ. №

к приборам этажом ниже

к приборам этажом выше



от приборов на текущем этаже

от приборов на текущем этаже

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Костикова			
Пров.		Павлов			
Н. контр.		Павлов			

-Т

Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии "Пульсар"

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Схема подключения к линии RS485 с использованием блока коммутации ЮТЛИ 405111.022

НПП "ТЕПЛОДОХРАН"

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ПРИЕМНЫЙ РАДИОМОДУЛЬ ПУЛЬСАР IoT

8...20В RS485
+U GND A B

КСВВнз(А) 4x0,5

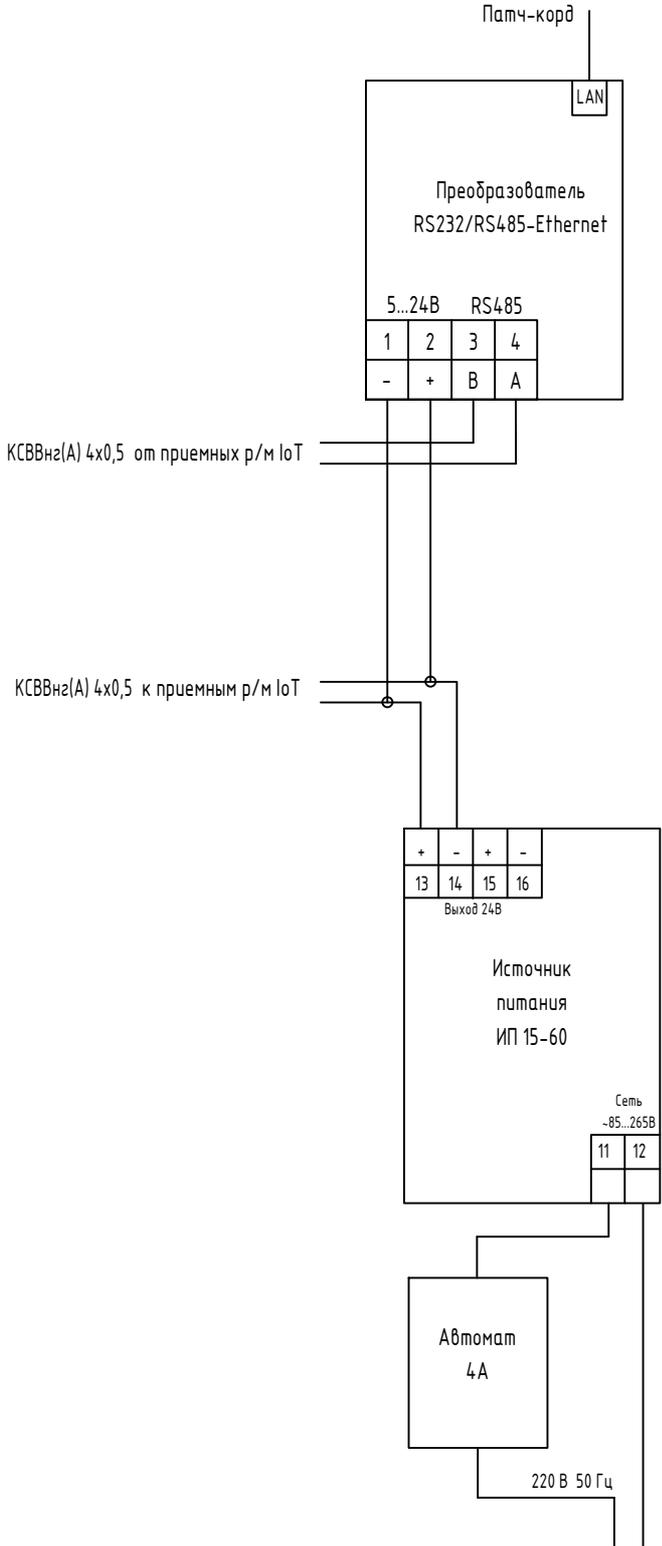
-Т

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Костикова					Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии "Пульсар"	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Павлов						Р	18	
Н. контр.	Павлов		-			НПП "ТЕПЛОДОХРАН"			

Перв. примен.
Справ. №

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

Подп. и дата
Инв. № подл.



-Т

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Костикова				Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии "Пульсар"	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Павлов					р	19	
Н. контр.		Павлов		-		Схема подключения оборудования в шкафу эксплуатационном	НПП "ТЕПЛОДОХРАН"		

Спецификация оборудования, материалов

Поз.	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Кол.	Кол-во	Примечание
1	Шкаф	Щит монтажный ШМП-1-0		IEK	шт.	1	
2	Преобразователь RS232/RS485 (1 порт RS232; 1 порт RS485) – Ethernet "Пульсар"	"Пульсар"	ЮТЛИ.408842.047 РЭ (ред.5)	НПП "ТЕПЛОДОХРАН"	шт.	1	
3	Источник питания	ИП-15-60	ЮТЛИ.436234.001 ПС (ред.6)	НПП "ТЕПЛОДОХРАН"	шт.	1	
4	Автоматический выключатель однополюсный	4А		IEK	шт.	1	
5	Теплосчетчик «Пульсар» с радиовыходом IoT Ду 15	"Пульсар"	ЮТЛИ.408843.000 РЭ (ред.13)	НПП "ТЕПЛОДОХРАН"	шт.	260	
6	Приемный радиомодуль	"Пульсар IoT"	ЮТЛИ.469445.095 РЭ (ред.3)	НПП "ТЕПЛОДОХРАН"	шт.	5	
7	Кабель	ШВВП 2x0,75			м	10	
8	Кабель	КСВВнг(А) 4x0,5			м	100	
9	Гофротруба Ø16 мм				м	80	
10	Труба гладкая Ø20				м	20	
11	Din рейка				м	4	
12	Клипса для гофры	d16мм			шт.	200	
13	Клипса для трубы	d20мм			шт.	160	
14	Дюбель-гвоздь	6x60			шт.	160	
15	Блок коммутации	"Пульсар"	ЮТЛИ.405111.022 ПС (ред.1)	НПП "ТЕПЛОДОХРАН"	шт.	5	
16	Программный комплекс "Пульсар"	"Пульсар"		НПП "ТЕПЛОДОХРАН"	шт.	1	

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

						-Т			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Костикова					Измерительная автоматизированная система контроля и учета тепловой энергии "Пульсар"	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Павлов						Р	20	
Н. контр.	Павлов					Спецификация оборудования, материалов	НПП "ТЕПЛОДОХРАН"		