



Предприятие по проектированию и обследованию зданий и сооружений

## **ООО «АМУРРЕМПРОЕКТ»**

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЁРСТВО  
«САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ АРХИТЕКТОРОВ  
И ПРОЕКТИРОВЩИКОВ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА»

Свидетельство № 0079-2010-2722080707-П-97-4

Заказчик:

**АО «ДРСК»**

Объект:

**Мойка автотранспортной техники  
на базе СП «ЦЭС» в г. Благовещенске.**

### **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

#### **Раздел 10.1.**

**Мероприятия по обеспечению  
соблюдения требований  
энергетической эффективности.**

22-2017 ЭЭ

Том 11

Благовещенск 2017г.



Предприятие по проектированию и обследованию зданий и сооружений

## **ООО «АМУРРЕМПРОЕКТ»**

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЁРСТВО  
«САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ АРХИТЕКТОРОВ  
И ПРОЕКТИРОВЩИКОВ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА»

Свидетельство № 0079-2010-2722080707-П-97-4

Заказчик:

**АО «ДРСК»**

Объект:

**Мойка автотранспортной техники  
на базе СП «ЦЭС» в г. Благовещенске.**

### **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

#### **Раздел 10.1.**

**Мероприятия по обеспечению  
соблюдения требований  
энергетической эффективности.**

22-2017 ЭЭ

Том 11

Главный инженер проекта

Тищенко А.И.

Благовещенск 2017г.

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ Тома	Обозначение	Наименование	Примечания
1	2	3	4
1.	22-2017 ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка.	
2.	22-2017 ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.	
3.	22-2017 ПЦРФ	Раздел 3. Паспорт цветового решения фасадов.	
4.	22-2017 АР	Раздел 3. Архитектурные решения.	
5.	22-2017 КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.	
6.	22-2017 ИОС	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения.	
7.	22-2017 ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства.	
8.	22-2017 ПОД	Раздел 7. Проект организации работ по сносу.	
9.	22-2017 ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
10.	22-2017 ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.	
11.	22-2017 ЭЭ	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности.	
12.	22-2017 СМ	Раздел 11. Сметная документация.	

## СОДЕРЖАНИЕ

№№ пп	Наименование проектных материалов	Номера чертежей	Примечания
1	2	3	4
1.	<u>Текстовая часть.</u>		
2.	<u>Графические материалы.</u>		
2.1.	Чертежи комплекта ЭЭ	ЭЭ – 1	
2.2.	Чертежи комплекта ОВ.1	ОВ.1 – 1- ОВ.1 – 2	
2.3.	Чертежи комплекта АОВ	АОВ – 1- АОВ – 4	

**Мероприятия по обеспечению соблюдения требований  
энергетической эффективности.**

**Характеристика площадки строительства.**

Площадка строительства расположена в г. Благовещенске Амурской области.

- Нормативная глубина сезонного промерзания составляет 2,8 м.
- Климатический район – 1; подрайон – IV.
- Расчетная температура наружного воздуха – минус 33<sup>0</sup>.
- Скоростной напор ветра для III климатического района – 38 кгс/м<sup>2</sup>.
- Вес снегового покрова I района - 80 кгс/м<sup>2</sup>.


**Потребность объекта в воде, тепловой и  
электрической энергии.**

Проектируемый объект подключается к сетям наружного инженерного обеспечения согласно задания и технических условий, предоставленных Заказчиком.

Источником теплоснабжения автомойки является Благовещенская ТЭЦ. Теплоноситель вода с параметрами 130-70°C. Потребность в тепле составляет 11000 ккал/час.

Источником водоснабжения автомойки является существующий надземный водопровод предприятия. Потребность в воде составляет 5,0 м<sup>3</sup>/сут.

Источник электроснабжения – опора существующей ВЛ-0,4кВ. Потребляемая мощность – 12,63 кВт.

						22-2017 – ПЗ.ЭЭ			
Изм	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Исполнил	Михайлова					Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Исполнил	Островерхова						П	1	4
Исполнил	Ефимов						 <b>"Амурремпроект"</b> г. Благовещенск		
Проверил	Покляцкий								
ГИП	Тищенко								

## Архитектурно-строительные решения.

Ограждающие конструкции здания приняты в проекте с учетом требований ТНС 23-328-2001-АО «Энергетическая эффективность зданий», СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»

Проектом предусмотрены необходимые мероприятия по энергосбережению для рационального использования энергетических ресурсов и обеспечения нормируемого уровня теплозащиты здания.

Сопротивление теплопередаче наружных стен:

$$R_{\phi}=3,05 \text{ м}^2\text{оС/Вт} > R_{\text{тр}}=3,01 \text{ м}^2\text{оС/Вт}.$$

Заполнение оконных проемов запроектировано из ПВХ-профилей с двухкамерными стеклопакетами 4М1-10-4М1-10-4М1.

Сопротивление теплопередаче окон:

$$R_{\phi}=0,53 \text{ м}^2\text{оС/Вт} > R_{\text{тр}}=0,512 \text{ м}^2\text{оС/Вт}.$$

Покрытие запроектировано трехслойных сэндвич панелей ПТ.Б-К (марки НГ) толщ. 200 мм.

Сопротивление теплопередаче покрытия:

$$R_{\phi}=4,69 \text{ м}^2\text{оС/Вт} > R_{\text{тр}}=4,07 \text{ м}^2\text{оС/Вт}.$$

## Система электроснабжения.

Электроприемники мойки автотранспорта по надежности электроснабжения являются потребителями 3-ей категории.

Напряжение сети 220/380 В. Расчетная мощность электроприёмников составляет  $P_p = 12,63 \text{ кВт}$ . Расчетный ток  $I_p = 19,73 \text{ А}$ .

Воздействие искажающих факторов на качество электроэнергии исключено по причине исключительно бытовых электроприемников. Допустимые отклонения у электроприемников нормируется в соответствии с ГОСТ 13109-97. В соответствии с этими нормами городские электросети должны обеспечивать в нормальном режиме отклонение напряжения, не превышающие

						22-2017 – ПЗ.ЭЭ	Лист
							2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

следующие значения -  $\pm 5\%$   $U_n$ . В послеаварийном режиме допускается дополнительное понижение напряжения на 5%.

Общий учет потребляемой электроэнергии предусмотрен трёхфазным электронным счётчиком электроэнергии марки СЕ 303-S31 543 JAVZ, установленным в электрощитовой здания мойки автотранспорта.

Для снижения потерь электрической энергии распределительная сеть выполняется кабелем с медными жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика, не поддерживающий горение, марки ВВГнг-LS различного сечения, открыто в кабель канале по стенам и на тросу.

Для освещения применяется рабочее освещение. Для рабочего освещения помещений приняты светильники со светодиодными лампами и лампами накаливания, лампы накаливания заменены на энергосберегающие лампы марки “Космос”.

### **Система теплоснабжения.**

Источником теплоснабжения является Благовещенская ТЭЦ. Теплоноситель - вода с параметрами 130-70°C, в системе отопления – 95-70°C. Давление  $P_1 = 7,5 \text{ кг/см}^2$ ,  $P_2 = 5,6 \text{ кг/см}^2$ . В автомойке запроектирован только узел управления. Узел учета тепловой энергии для автомойки не разрабатывался, так как учет теплоэнергии осуществляется в существующем тепловом пункте базы. Узел управления оборудован контрольно-измерительной и запорной арматурой. На узле управления установлен электронный смесительный элеватор (регулятор температуры Термомайзер Р-7.Т-4-0,06). На узле управления предусмотрена установка устройства управления Теплур-1М, которое предназначено для управления Термомайзером и обеспечивает автоматическое регулирование теплоносителя в системе отопления с целью экономии тепла и создания комфортных условий.

						22-2017 – ПЗ.ЭЭ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

Теплур-1М обеспечивает:

- поддержание температуры в помещении посредством поддержания заданного температурного графика;
- поддержание температуры в помещении по показаниям внутренних датчиков.

В состав Теплур-1М входит блок управления, к которому подключен Термомайзер и температурные датчики.

Узел управления запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91\*. Трубы покрываются тепловой изоляцией «КОРУНД» в соответствии с инструкцией по нанесению.

### Система водоснабжения.

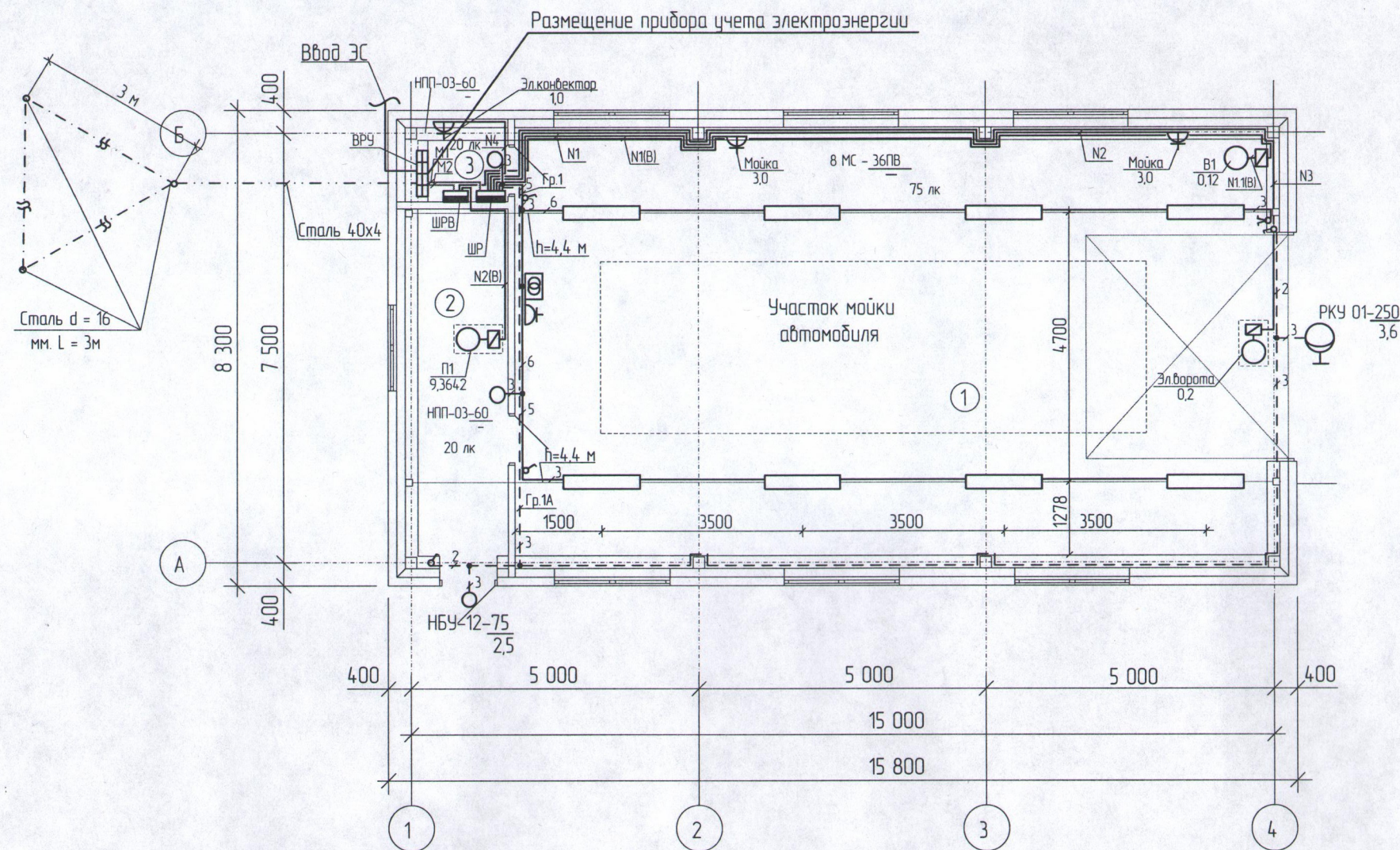
Узел учета водопотребления (водомерный узел) для автомойки не разрабатывался, так как учет водопотребления осуществляется в существующем тепловом пункте производственной базы.

### Комплексные показатели.

1	Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания	$q_h^{des}$ кВт·ч/(м <sup>2</sup> ·°C·сут.)	0,0045	
2	Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление здания	$q_h^{red}$ кВт·ч/(м <sup>2</sup> ·°C·сут.)	0,0041	
3	Класс энергетической эффективности		«В» (высокий)	
4	Соответствует ли проект здания нормативному требованию		да	
5	Дорабатывать ли проект здания		нет	



План размещения прибора учета электроэнергии



Экспликация помещений

№п/п	Наименование	Площадь м <sup>2</sup>	Прим.
1	Помещение автомойки	94,82	
2	Техническое помещение	9,6	
3	Электрощитовая	1,45	
Общая площадь:		-	


22-2017 - 33

Мойка автотранспортной техники на базе СП "ЦЭС" в г. Благовещенске

Изм	№уч	Лист	№ Д	Подпись	Дата
ГИП	Тихенко				
Исполнил	Островерхова				
Проверил					

стадия	лист	листов
ПД	1	1

План размещения прибора учета  
электроэнергии

 "Амурремпроект"  
г. Благовещенск



Ведомость рабочих чертежей комплекта АОВ

Общие данные.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План расположения приборов учета тепловой энергии и внешних проводок. Спецификация. Схема автоматизации.	
3	Схема соединений внешних проводок Теплур	
4	Кабельный журнал	

Для поддержания температуры теплоносителя в системе отопления здания в заданных пределах используется двухконтурный регулятор Теплур.

Работы по монтажу приборов учета выполнить в соответствии со СНиП 3.05.07-85 и техническим описанием на приборы учета тепловой энергии.

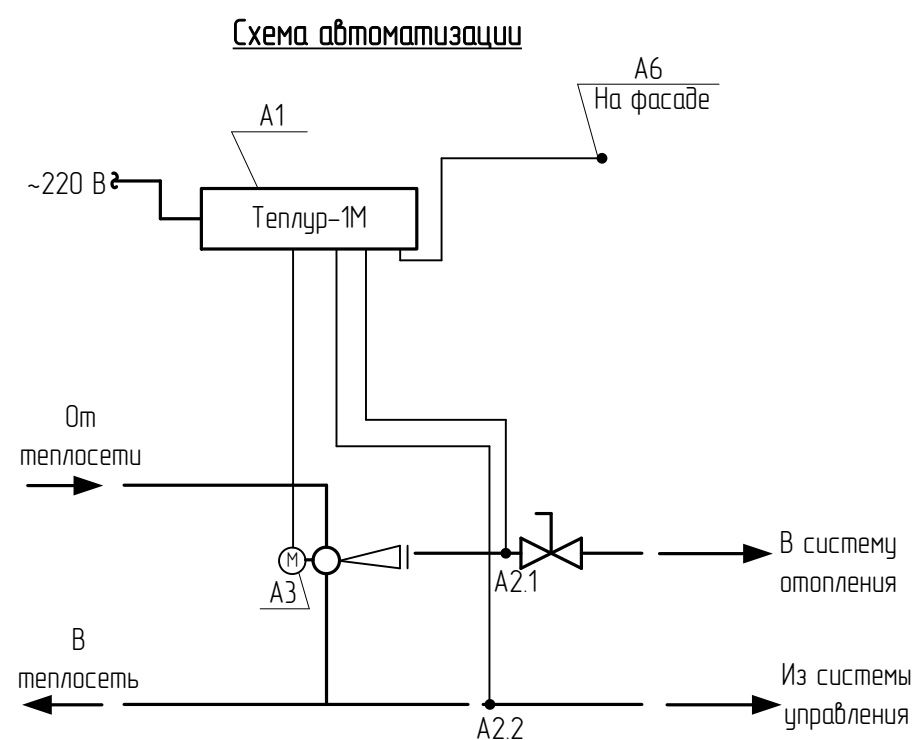
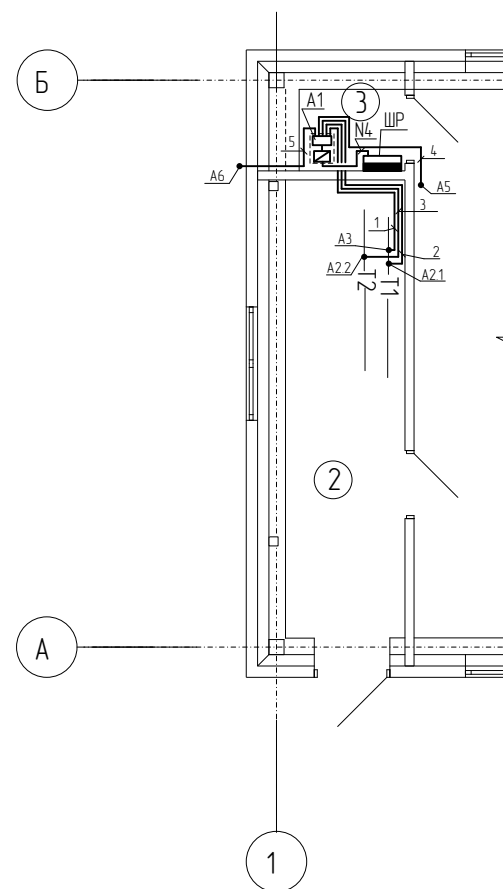
Ведомость ссылочных и прилагаемых докумкнтов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Руководство по эксплуатации.	
	Прилагаемые документы	
22-2017 – АОВ.С	Спецификация оборудования	1 лист

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документацией об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требованиями по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий и соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта: Тищенко А.И.


						22-2017 – АОВ		
						Мойка автотранспортной техники на базе СП "ЦЭС" в г. Благовещенске		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		Стадия	Лист
							рп	1
								4
ГИП		Тищенко				Общие данные		
Проверил								
Исполнил		Островерхова						



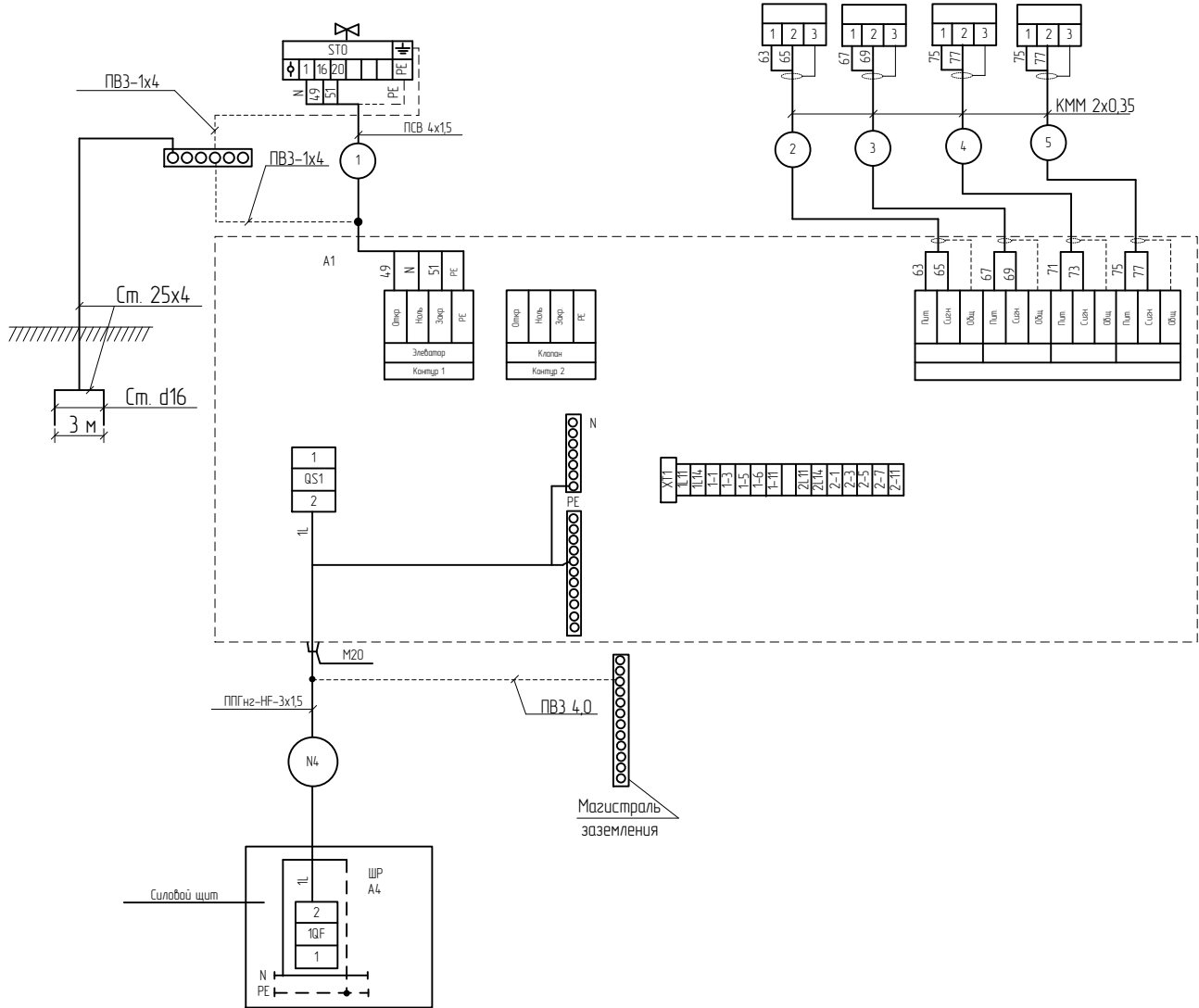
Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Устройство управления Теплур-1М	1	См. прим. 1
A2.1 A2.2	Датчик температуры теплоносителя ДТТ	2	
A3	Регулятор температуры. Исполнение элеватора	1	
A4	Автоматический выключатель Legrand LR™, In = 16 А (установлен в ШР)	1	
A5	Датчик температуры внутреннего воздуха	1	
A6	Датчик температуры наружного воздуха	1	

Примечания:

1. Устройство управления Теплур-1М установить на стене на высоте 1,3 м от пола


						22-2017 – АОВ		
						Мойка автотранспортной техники на базе СП "ЦЭС" в г. Благовещенске		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		Стадия	Лист
							рп	2
ГИП		Тищенко						Листов
Проверил								
Исполнил		Островерхова		Островерхова		План расположения приборов учета тепловой энергии и внешних проводок. Спецификация. Схема автоматизации.	 "Амурремпроект" г. Благовещенск	

Наименование параметра и место отбора импульса	Расход		Температура			
	Подводящий трубопровод		Подводящий тр-д в систему отопления	Обратный тр-д в систему отопления	Внутренний воздух помещения	Наружный воздух Фасад здания
Категория трубной проводки						
Обозначение установочного чертежа	Прибора заклада кабелями					
	Отметные монтажные фланцы по ГОСТ 12815-80					
	A3		A2.1	A2.2	A5	A6




Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
A3	Регулятор температуры. Исполнение элеватора	1	
A5	Датчик температуры внутреннего воздуха	1	
A6	Датчик температуры наружного воздуха	1	
A2.1 A2.2	Датчик температуры теплоносителя	2	
	Кабель КММ 2х0,35	25	м
	Провод гибкий ПСВ 4х1,5	7	м
	Провод ПВЗ 4.0-380, изоляция зелено-желтая	3	м
	Металлорукав РЗ-Ц-Х18	35	м

						22-2017 – АОВ		
						Мойка автотранспортной техники на базе СП "ЦЭС" в г. Благовещенске		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		Стадия	Лист
ГИП		Тищенко					Р	3
Исполнил		Островерхова				Схема соединений внешних проводов Теплур-1М	<div><div></div><div>"Амурремпроект" г. Благовещенск</div></div>	
Проверил								

Кабельный журнал												
Маркировка кабеля	Трасса					Кабель по проекту						
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей. Число и сечение жил. Напряжение	Длина, м							
1	2	3	4	5	6							
1	A8	A3	ПСВ	4x1,5 Мр.18	7							
2	A8	A2.1	КММ	2x0,35 Мр.18	7							
3	A8	A2.2	КММ	2x0,35 Мр.18	7							
4	A8	A5	КММ	2x0,35 Мр.18	6							
5	A8	A6	КММ	2x0,35 Мр.18	5							
N4	A4	A8	ВВГнг-LS	3x1,5 в Мр.18	5							
<p><u>Пояснения к проекту.</u></p> <p>1. Устройство управления Теплур-1М установить на высоте 1,3 м от пола.</p> <p>2. В качестве электрода заземления использовать сталь диаметром 16 мм, длиной 2,5 м (2 шт). В качестве шины заземления использовать сталь полосовую 25x4 мм, длиной 15 м.</p>												
Инв.№ по длин.	подп. и дата	взам. Инв. №	22-2017 - АОВ									
			Мойка автотранспортной техники на базе СП "ЦЭС" в г. Благовещенске									
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				Стадия	Лист	Листов
	ГИП		Тищенко							Р	4	-
	Исполнил		Островерхова		<i>Осип</i>					 "Амурремпроект" г. Благовещенск		
	Проверил						Кабельный журнал					

Инв. № по эл. инв.	
подп. и дата	
взам. Инв. №	

№	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы(кг)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком</b>							
1	Ящик с дверью, размерами 300х240х170, IP21, для установки уттрройства управления Теплур-1М	ШР-231М			шт	1		
2	Автоматический выключатель однополюсный 10 А	Legrand LR™			шт	1		
	<b>Кабельные изделия</b>							
	Кабель ~ 0,66 кВ, сечением							
3	2х0,35	КММ			м	25		
4	3х1,5	ВВГнг-LS			м	5		
5	Провод ~0,66 кВ сечением 4,0 мм²	ПВЗ			м	3		
6	Провод гибкий	ПСВ 4х1,5			м	7		
7	Металлорукав dy = 18 мм	РЗ-ЦХ-АЛ			м	35		
8	Сталь диаметром 16 мм²	-			м	5		
9	Сталь полосовая 25х4	-			м	15		

						22-2017 – АОВ.С						
						Мойка автотранспортной техники на базе СП "ЦЭС" в г. Благовещенске						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Тищенко							рп	1	1	
Проверил												
Исполнил	Островерхова											
						Спецификация оборудования			 "Амурпроект" г. Благовещенск			

Общие указания

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ОВ1

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Монтажная схема узла управления	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 5.904-13, вып.13	Грязевики	
	Прилагаемые документы	
22-2017-ОВ1.С	Спецификация оборудования	2 листа

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения, помещения)	Объём м3	Периоды года Тн,°С	Расход тепла, Вт (ккал/час)				Расход холода, Вт (ккал/час)	Установл. мощность эл.двиг., кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснаб- жение	Общий		
Мойка		-34	<u>12793</u> (11000)			<u>12793</u> (11000)	—	0,484

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно – технических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.


Главный инженер проекта: А.И.Тищенко

Узел управления разработан на основании задания на проектирование, технических условий от 14.06.2017 №02/10-1335 и в соответствии с требованиями следующих норм и правил:

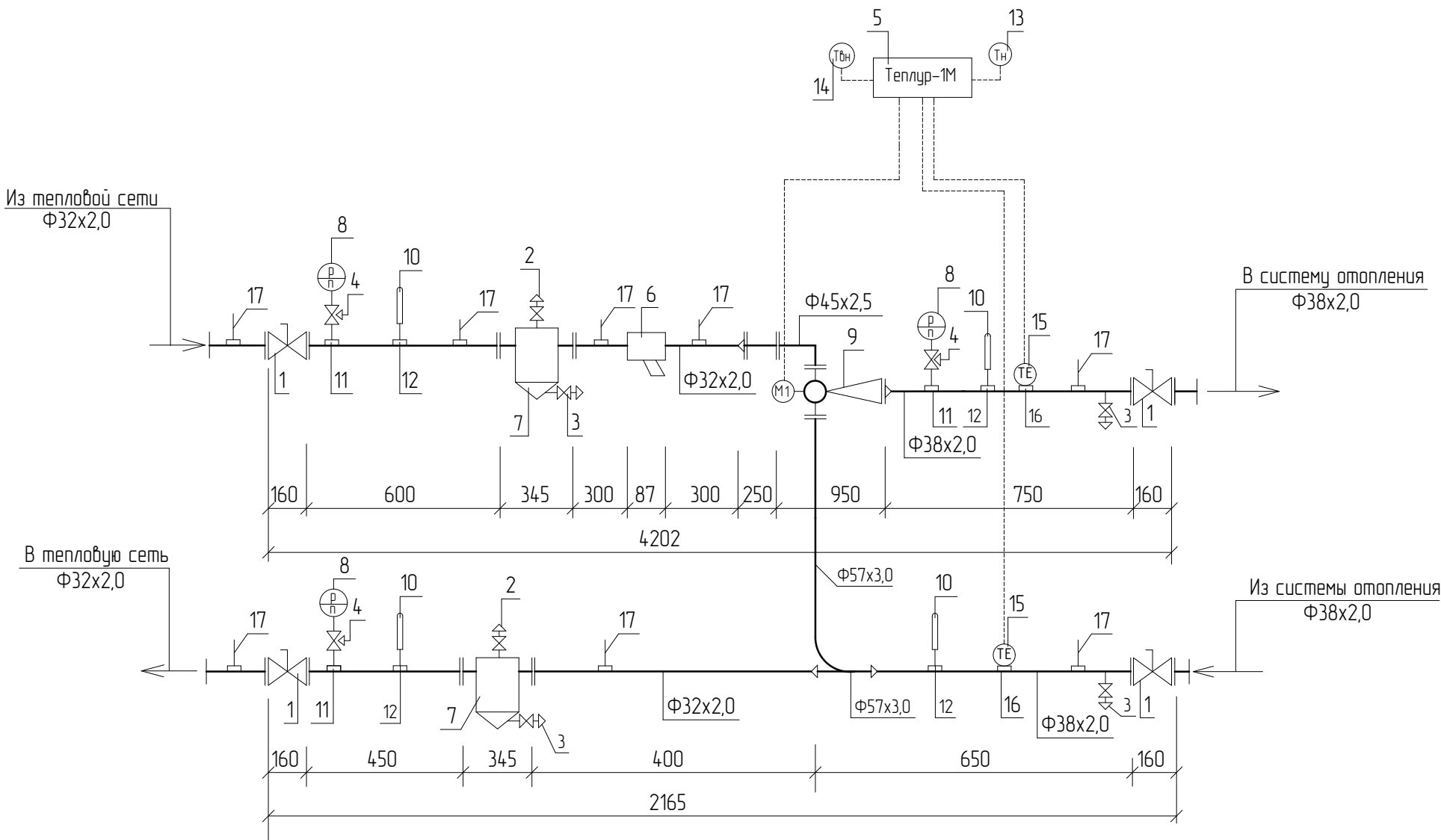
- СП 41-101-95 “Проектирование тепловых пунктов”;
- Правила коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя (утв. постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 №1034);
- Методика осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 17 марта 2014 №99/пр);
- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок (утв. приказом Минэнерго РФ от 24.03.2003 № 115).


Источником теплоснабжения здания является Благовещенская ТЭЦ. Параметры теплоносителя 130–70град.С. Расчетное располагаемое давление в точке подключения: в подающем –7,5 кг/см2, в обратном – 5,6 кг/см2. Узел управления запроектирован из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91\*. На узле управления запрктирована стальная арматура и приборы для измерения давления и температуры. Узел управления и трубопроводы идущие к нему, покрыть сверхтонкой тепловой изоляцией “КОРУНД” в соответствии с инструкцией по нанесению. На узле управления для системы отопления установлен смесительный электронный элеватор Термамайзер Р-7.Т-4-0,06.

Примечание. Монтаж узла управления производить в соответствии с требованиями СП73.13330.2012 СНиП 3.05.01-85\* “Внутренние санитарно-технические системы”.

						22-2017-ОВ1		
						Мойка автотранспортной техники на базе СП “ЦЭС” в г. Благовещенске		
Изм	№уч	Лист	№ Д	Подпись	Дата			
						Узел управления	Стадия	Лист
ГИП		Тищенко					ПД	1
Исполнил		Ефимов				Общие данные		Листов
								2
						 <b>“Амурремпроект”</b> г. Благовещенск		

Монтажная схема узла управления



						22-2017-0B1			
						Мойка автотранспортной техники на базе СП "ЦЭС"			
						в г. Благовещенске			
Изм	№уч	Лист	№ Д	Подпись	Дата	Узел управления	Стадия	Лист	Листов
							ПД	2	2
ГИП		Тищенко					Монтажная схема узла управления		<b>"Амурремпроект"</b> г. Благовещенск
Исполнил		Ефимов							



Позиция	Наименование и техническая характеристика						Тип, марка, обозначение документа, опросного листа		Единица измерения		Завод-изготовитель		Код оборудования. изделия		Количество		Масса ед. кг							
1	2						3		4		5		6		7		8							
	Оборудование и материалы																							
	Узел управления																							
1	Шаровой кран JIP-FF с рукояткой стальной Ру16кг/см <sup>2</sup> Ф50						DANFOSS		шт						2									
2	Шаровой полнопроходной кран Tesco-C с внутренней резьбой со спускным элементом, заглушкой латунный Ф15						„		шт						2									
3	Шаровой полнопроходной кран Tesco-A с внутренней резьбой латунный Ф25						„		шт						4									
4	Кран пробковый для манометра латунный внутренняя/внутренняя резьба Ф15						BC 1100-0015		шт						3									
5	Устройство управления						Теплур-1М		шт						1									
6	Фильтр сетчатый Y222P со сливным краном латунный муфтовый Ф25						DANFOSS		шт						1									
7	Грязевик TC-569.00.000-08						5.904-13, вып.13		шт						2									
8	Манометр МП4-Ух16						ГОСТ 2405-88		шт						3									
9	Регулятор температуры. Исполнение элеватора ЭГО 00. Ду сопла 4 мм						Термамайзер Р-7.Т-4-0,06		шт						1									
10	Термометр биметаллический радиальный с гильзой						БТ-52.х11-100/46мм (0...+100)С, G1/2, Кл.1,5		шт						4									
11	Закладная конструкция для манометра						ЗК4-1-1-95		шт						3									
12	Расширитель для термометра						ЗК4-1-6-95		шт						4									
13	Датчик температуры наружного воздуха						ДТВ		шт						1									
14	То же внутреннего воздуха						ДТВ		шт						1									
15	Датчик температуры теплоносителя						ДТТ		шт						2									
													22-2017-0B1.C											
																			Изм. №уч Лист № док Подпись Дата					
							ГИП Тищенко						СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ		Стадия		Лист		Листов					
															ПД		1		2					
							Исполнил Ефимов								ООО«АМУРРЕМПРОЕКТ» г. Благовещенск									
Изм.		№уч		Лист		№ док		Подпись		Дата														

[illegible]