

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость проекта	
2	Ведомость нормативных документов	
3	Ведомость комплекта рабочих чертежей	
4	Исходные данные для проектирования	
5	Пояснительная записка	на 3 листах
	Комплект схем и чертежей	на 5 листах
	Спецификация материалов и оборудования	на 2-х листах
	Свидетельство о гос. регистрации юридического лица	Копия. На 1 листе
	Свидетельство о постановке на учет в налоговом органе по месту нахождения на территории РФ	Копия. На 1 листе
	Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства	Копия. С приложением. На 2 листах.
	Техн. условия № 2277 от 02.06.2015г. на модернизацию оборудования теплового пункта жилого дома по адресу ул. Голубева, д.9	Копия. На 1 листе

Согласовано			

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	
	Исполн.
	ГИП
	Утв.

						Погодозависимая автоматика для регулирования потребления теплоносителя в жилом доме по адресу г.Иваново, ул. Голубева, д.9			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Ведомость проекта	Стадия	Лист	Листов
Исполн.							Р	1	
							ООО «АРГО-СТРОЙ»		
ГИП									
Утв.									

1. ВЕДОМОСТЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

СНиП 2.04.07.07-86	Тепловые сети.
	Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок.
СП-101-95	Проектирование тепловых пунктов.
СНиПЗ.05.07-86	Системы автоматизации
СНиП 2.04.05-91	Отопление, вентиляция и кондиционирование.
СНиП 2.04.01-85	Внутренний водопровод и канализация зданий.
ГОСТ Р 51164-98	Трубопроводы стальные магистральные
ГОСТ 17378-2001 (ИСО3419-81)	Переходы. Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали
ГОСТ 21.602-2003	Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования
ГОСТ 12.0.005-84	Система стандартов безопасности труда
Постановление Госгортехнадзора РФ от 11 июня 2003г. N 90	Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды

Инв. № подл.							Подп. и дата	Взам. инв. №
	-							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
							Лист	
							2	

2. ВЕДОМОСТЬ КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

№ листа	Наименование
1	Устройство для регулирования теплоснабжения. Схема функциональная
2	Схема подготовки подающего трубопровода и установки узла регулирующего
3	Схема установки шкафа управления и прокладки кабелей в помещении теплового пункта
4	Схема электрическая соединений
5	Схема установки датчика температуры на трубопроводе
6	Схема установки датчика температуры наружного воздуха

Инв. № подл.							Подп. и дата	Взам. инв. №
	-							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
								Лист
								3

3. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

3.1 Настоящий рабочий проект (проект) должен быть разработан на основании «техн. условий на установку погодозависимой автоматики системы отопления в жилом доме по адресу г. Иваново, ул. Голубева, д.9» от 02.06.2015г. и договора № 02/2015 от 21. 04. 2015г. на установку «Устройства для регулирования теплопотребления» между ООО «АРГО-СТРОЙ» и ООО «ЖилСтройРемонт».

3.2 Проект должен быть выполнен в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» СНиП «Тепловые сети», СП 41.101-95, «Проектирование тепловых пунктов» и правилами учета тепловой энергии и теплоносителя.

3.3 Температурный график тепловой сети - 150/70 °С,

3.4 Тип тепловой сети - двухтрубная (подающий и обратный трубопроводы).

3.5 Наибольшее возможное давление теплоносителя в прямом трубопроводе 10,0 ати, давление в обратном трубопроводе 3,5 ати.

3.6 Тепловая нагрузка $Q_{отопл.} = 0,3122$ Гкал/ч.

3.7 Горячий водоразбор, вентиляция, возд. завесы - нет.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									4
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

4. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

4.1 Расчетные параметры

4.1.1 Расход теплоносителя теплоносителя.

$$V_{от.} = Q_{отпл.} * 1000 / (t_1 - t_2) = 0,3122 * 1000 / (150 - 70) = 3,903 \text{ м}^3/\text{час.}$$

4.2 Функциональная схема устройства для регулирования потребления теплоносителя приведена на листе 1.

Контроллер принимает сигналы температуры от датчиков температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах системы отопления здания и от датчика температуры наружного воздуха.

В зависимости от значений этих температур контроллер открывает или закрывает электромагнитный клапан.

4.3 В качестве элемента регулирования потока теплоносителя применен нормально открытый электромагнитный клапан AR-YCP3225 GSV: Ду 25, PN=1,6 МПа, $K_{vs}=12,00 \text{ м}^3/\text{час.}$

Потери давления в выбранном клапане

$$\Delta P = (V_{от.} / K_{vs})^2 = (3,903 / 12,00)^2 = 0,106 \text{ бар.} = 0,0106 \text{ МПа.}$$

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №				
		-								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
										Лист
										5

4.4 Указание мер безопасности

Опасные факторы при проведении монтажных работ:

- избыточное давление в трубопроводе;
- повышенная температура теплоносителя.

Монтаж и демонтаж устройств от магистралей, подводящих измеряемую среду, должны производиться при полном отсутствии давления в магистральных.

При выполнении монтажных работ запрещается:

- пользоваться неисправными электроприборами и электроинструментом;
- работать с приборами и электроинструментом без подключения их шине защитного заземления.

4.5 Требования к размещению и монтажу

4.5.1 Требования к подготовке подающего сетевого трубопровода

Подающий сетевой трубопровод должен быть подготовлен согласно схеме, приведенной на листе 2.

4.5.2 Размещение шкафа управления (ШУ) и прокладка кабелей

Схема установки ШУ и прокладки кабелей в помещении теплового узла, см. лист 3.

Разметку под крепление шкафа производить «по месту».

Кабели, см. лист 3. проложить по стенам и потолку теплового пункта в гофрированных ПХВ трубах диаметром 16 мм.

Кабель к датчику температуры наружного воздуха должен быть выведен через окно теплового пункта.

Гофрированные ПХВ трубы закрепить пластмассовыми крепеж-клипсами. Крепеж-клипсы располагать через 500 ± 50 мм, на сгибах ПХВ трубы - на расстоянии 80 ± 20 мм с каждой стороны сгиба ПХВ трубы. Провисание ПХВ труб не допускается.

Кабельные крепеж-клипсы крепить к стене шурупами с использованием капроновых дюбелей.

Концы проводов оконцевать, см. лист 3.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									6
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

4.5.3 Монтаж электрических соединений

Монтаж электрических соединений проводить согласно, схеме эл. соединений, приведенной на листе 4.

Защитное заземление шкафа произвести медным одножильным проводом сечением не менее 3 мм кв. на шину защитного заземления здания.

Проводник защитного заземления оконцевать наконечниками типа «О».

4.5.5 Монтаж датчика температуры теплоносителя

Места установки датчиков указаны на листе 2.

Монтаж датчика температуры теплоносителя на трубопроводе должен производиться согласно схеме установки, приведенной на листе 5. Усилие затяжки хомутов должно быть необходимым и достаточным для надежной фиксации датчика температуры и кабеля на трубопроводе.

Для термоизоляции датчиков температуры теплоносителя использовать листовой или разрезанный вдоль трубчатый термоизолирующий материал.

Термоизолирующий материал закрепить на трубе в месте установки датчика температуры двумя капроновыми хомутами.

4.5.6 Монтаж датчика температуры наружного воздуха

Датчик температуры наружного воздуха должен быть установлен под балконом второго этажа, расположенным над окном теплового узла, на кронштейне, на расстоянии 100...150 мм от стены дома.

Для исключения попадания влаги, на гофрированной ПВХ трубе, в которой проложен кабель датчика, в месте ввода кабеля в корпус датчика должна быть сделан изгиб вниз.

Настройка устройства для регулирования теплопотребления должна производиться ООО» АРГО-СТРОЙ».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									7
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	