

Общество с ограниченной
ответственностью «Специалист»
ООО «Специалист»

ИНН 1832106057, КПП 213001001, ОГРН 1131832001619
428903, г. Чебоксары, проезд Лапсарский, дом 33, пом. 109
e-mail: specialist18@yandex.ru

Свидетельство о допуске к работам в области инженерных изысканий № 1425
Выдано Некоммерческим партнерством саморегулируемой организацией
«Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр» СРО-И-037-18122012
Свидетельство о допуске в области проектных работ № 685
Выдано Ассоциацией «Объединение проектировщиков «ПроектСити» СРО-П-180-06022013


Реконструкция цокольного этажа по адресу:
г. Ижевск, ул. Пушкинская, 369а

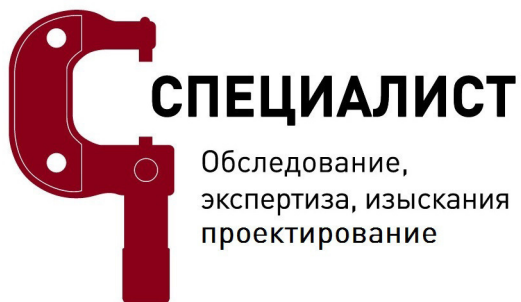
Проектная документация

Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

29-00-17-ИОС4

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	1/19		26.06.19



Общество с ограниченной
ответственностью «Специалист»
ООО «Специалист»

ИНН 1832106057, КПП 213001001, ОГРН 1131832001619
428903, г. Чебоксары, проезд Лапсарский, дом 33, пом. 109
e-mail: specialist18@yandex.ru

Свидетельство о допуске к работам в области инженерных изысканий № 1425
Выдано Некоммерческим партнерством саморегулируемой организацией
«Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр» СРО-И-037-18122012
Свидетельство о допуске в области проектных работ № 685
Выдано Ассоциацией «Объединение проектировщиков «ПроектСити» СРО-П-180-06022013

Реконструкция цокольного этажа по адресу:
г. Ижевск, ул. Пушкинская, 369а

Проектная документация

Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

29-00-17-ИОС4

Директор

Главный инженер проекта



Ю.В. Усманова

Е.С. Кольмай

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

Разрешение		Обозначение		29-00-17-ИОС4				
1/19		Наименование объекта строительства		Реконструкция цокольного этажа здания по адресу: г. Ижевск, ул. Пушкинская, 369а				
Изм.	Лист	Содержание изменения			Код	Примечание		
1	3, 4	29-00-17-ИОС4-С Внесены изменения в графу "Примечания"			5	Зам.		
1	5	29-00-17-ИОС4.ТЧ Исключено описание системы ПЗ, а также сплит-систем.			5	Зам.		
1	15	Исключено описание системы автоматизации ПЗ.			5	Зам.		
1	23-28	Добавлены приложения А, Б, В.			5	Нов.		
1	1, 3	29-00-17-ИОС4.ГЧ Изменены планировки, наименование и площади помещений.			5	Зам.		
1	2	Исключена схема теплоснабжения приточной установки ПЗ. Изменена разводка воздухопроводов систем П1, П2, В1, В2. Изменены отметки установки радиаторов вдоль оси В.			5	Зам.		
1	3	Исключены сплит-системы.			5	Зам.		
1	3, 4	Исключена система ПЗ. Изменена разводка воздухопроводов систем П1, П2, В1, В2.			5	Зам.		
1	6, 8	Изменены технологические схемы П1, П2.			5	Зам.		
1	10, 11	Исключена схема автоматизации системы ПЗ. Перенесены схемы автоматизации системы В1 и огнезадерживающих клапанов. Изменена схема автоматизации огнезадерживающих клапанов.			5	Зам.		
Согласовано:								
Н.контр.								
Изм. внес	Галина		26.06.19	ООО "Специалист"			Лист	Листов
Составил	Галина		26.06.19					
ГИП	Кольмай		26.06.19					
Утв.	Усманова		26.06.19					
						1		





Обозначение	Наименование	Примечание
29-00-17-ИОС4-С	Содержание тома 5.4	2
29-00-17-СП	Состав проектной документации	6
29-00-17-ИОС4.ТЧ	Текстовая часть	8
	1 Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха	8
	2 Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции	9
	3 Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства	10
	4 Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	11
	5 Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений	12
	6 Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления,	

Согласовано	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Галина				25.07.18
Проверил	Кольмай				25.07.18
Н. контр.	Рассохина				25.07.18
ГИП	Кольмай				25.07.18

29-00-17-ИОС4-С


Содержание тома 5.4

Стадия	Лист	Листов
П	1	4
		

						3
Обозначение		Наименование				Примечание
		вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях				14
		7 Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды				15
		8 Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов				16
		9 Сведения о потребности в паре				17
		10 Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов				18
		11 Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем – для объектов производственного назначения				19
		12 Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях				20
		13 Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха				21
		14 Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества – для объектов производственного назначения				23

	Обозначение	Наименование					Примечание
		15 Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли – для объектов производственного назначения					24
		16 Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости)					25
		17 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование					26
		18 Список литературы					27
	Приложение А	Лист подбора установки П1					30 Изм.1 (Нов.)
	Приложение Б	Лист подбора установки П2					32 Изм.1 (Нов.)
	Приложение В	Лист подбора установки В1					34 Изм.1 (Нов.)
	29-00-17-ИОС4.ГЧ	Графическая часть					36
	29-00-17-ИОС4.ГЧ лист 1	План системы отопления цокольного этажа					36 Изм.1 (Зам.)
	29-00-17-ИОС4.ГЧ лист 2	Система отопления №1. Система отопления №2. Система отопления №3. Схема теплоснабжения приточной установки П1.					37 Изм.1 (Зам.)
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
							</

Обозначение	Наименование	Примечание
	Схема теплоснабжения приточной установки П2. Схема теплоснабжения приточной установки П3.	
29-00-17-ИОС4.ГЧ лист 3	План системы вентиляции цокольного этажа. Вид А, Б, В	38 Изм.1 (Зам.)
29-00-17-ИОС4.ГЧ лист 4	Система П1. Система П2. Система В1. Система В2.	39 Изм.1 (Зам.)
29-00-17-ИОС4.ГЧ лист 5	Принципиальная схема теплового пункта	40
29-00-17-ИОС4.ГЧ лист 6	Приточная система П1. Схема автоматизации (начало)	41
29-00-17-ИОС4.ГЧ лист 7	Приточная система П1. Схема автоматизации (окончание)	42
29-00-17-ИОС4.ГЧ лист 8	Приточная система П2. Схема автоматизации (начало)	43
29-00-17-ИОС4.ГЧ лист 9	Приточная система П2. Схема автоматизации (окончание)	44
29-00-17-ИОС4.ГЧ лист 10	Система В1. Схема автоматизации	45 Изм.1 (Зам.)
29-00-17-ИОС4.ГЧ лист 11	Огнезадерживающие клапана. Схема автоматизации (начало)	46 Изм.1 (Зам.)
29-00-17-ИОС4.ГЧ лист 12	Огнезадерживающие клапана. Схема автоматизации (окончание)	47 Изм.1 (Зам.)

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.				
1	-	Зам.	1/19		26.06.19	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4

29-00-17-ИОС4-С

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	29-00-17-ПЗ	Раздел 1 Пояснительная записка	
2	29-00-17-ПЗУ	Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка	
3	29-00-17-АР	Раздел 3 Архитектурные решения	
4	29-00-17-КР	Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения	
5	29-00-17-ИОС1	Подраздел 5.1 Система электроснабжения	
6	29-00-17-ИОС2	Подраздел 5.2 Система водоснабжения	
7	29-00-17-ИОС3	Подраздел 5.3 Система водоотведения	
8	29-00-17-ИОС4	Подраздел 5.4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
9	29-00-17-ИОС5	Подраздел 5.5 Сети связи	
10	29-00-17-ИОС7	Подраздел 5.7 Технологические решения	
11	29-00-17-ПОС	Раздел 6 Проект организации строительства	
12	29-00-17-ООС	Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
13	29-00-17-ПБ	Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
14	29-00-17-ЭЭ	Раздел 10.1 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и	
29-00-17-СП			
Изм. Кол.ч. Лист № док. Подпись Дата			
Инв. № подл.	Разраб.	Кольмай	25.07.18
	Проверил	Кцликов	25.07.18
	Н. контр.	Рассохина	25.07.18
	ГИП	Кольмай	25.07.18
Состав проектной документации			Стадия Лист Листов П 1 2
			 СПЕЦИАЛИСТ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
15	29-00-17-ОДИ	Мероприятия по доступу инвалидов	
16	29-00-17-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	29-00-17-СП	Лист
							2

Текстовая часть

1 Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха

Расчетные параметры наружного воздуха приняты согласно требованиям СП60.13330.2012 СП «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 для Удмуртской Республики, СП 131.13330.2012 «Строительная климатология».

Район относится к IV строительно-климатической зоне (принимается рис. 1 СП 131.13330.2012). Климат района характеризуется как резко континентальный.

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года – 33 °С. Продолжительность отопительного периода 219 дня.

Скорость ветра за период со среднесуточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$ – 4,1 м/с.





Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

29-00-17-ИОС4.ТЧ

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Галина				25.07.18
Проверил	Кольмай				25.07.18
Н. контр.	Рассохина				25.07.18
ГИП	Кольмай				25.07.18

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	27
 СПЕЦИАЛИСТ		

2 Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции

Источник теплоснабжения для нужд отопления и вентиляции тепловые сети, с температурой в подающем трубопроводе 150°C, 70°C – в обратном трубопроводе. На теплоснабжение приточных установок график теплоснабжения в подающем трубопроводе 150°C, 70°C – в обратном трубопроводе, на теплоснабжение системы отопления график в подающем трубопроводе 90°C, 70°C – в обратном трубопроводе.

Местоположение точек подключения к системе теплоснабжения: существующий тепловой ввод на жилой дом №369а по ул. Пушкинская со стороны ТК-13 после ЦТП-23 в 18 мкр. «Север».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	29-00-17-ИОС4.ТЧ			2

3 Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства

Данным проектом не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					29-00-17-ИОС4.ТЧ	Лист
								3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

4 Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного
воздействия грунтов и грунтовых вод

Прокладка наружных сетей данным проектом не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	29-00-17-ИОС4.ТЧ		Лист
								4

5 Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений

В помещениях цокольного этажа предусматривается общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен в помещениях конференц залов рассчитан $20 \text{ м}^3/\text{ч}$, в санузлах $50 \text{ м}^3/\text{ч}$ на один унитаз, в кладовых однократный воздухообмен. В помещения подается приточный воздух от приточных установок канального типа П1, П2, производства ООО "Веза". Воздуховоды систем выполнить из оцинкованной стали с последующим покрытием грунтовкой АК-070 и окраской в 2 слоя Эмаль ХВ-785 под колер. Удаление воздуха из офисов осуществляется системой В1 канального типа, производства ООО "Веза". Транзитные воздуховоды вытяжных систем В1, В2 покрыть огнезащитной краской Кедр-Мет-В EI30, в местах пересечения стен с нормируемой огнестойкостью во избежание распространения продуктов горения при пожаре установлены противопожарные нормально открытые клапаны КЛОП-1 EI60 с электроприводом согласно СП 60.13330.2016. Согласно СП 7.13330.2013, п. 6.23 места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий следует уплотнять негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции. Воздуховоды прокладываются под потолком, вдоль стен.


Внутренние температуры помещений приняты согласно санитарных норм.

Теплоносителем в системе отопления принята вода с параметрами $90-65 \text{ }^\circ\text{C}$.

Запроектирована двухтрубная система отопления из полипропилена армированный стекловолокном, трубопроводы теплоизолируются и прокладываются вдоль наружных стен. Трубопроводы проложить с уклоном 0,002, в нижних точках установить отключающую арматуру и спускник.

В качестве приборов отопления приняты биметаллические радиаторы "Radena". В помещении электрощитовой трубопровод проложить стальной электросварной, разъемные соединения выполнить за пределами помещения, трубопровод не теплоизолировать. Радиаторы закрыть архитектурными решетками, для обслуживания воздухоотводчиков и существующей системы отопления установить лючки.

Магистральные трубопроводы теплоснабжения покрываются тепловой изоляцией "Энергофлекс".

Инв. № подл.	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
1	-	Зам.	1/19		26.06.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
29-00-17-ИОС4.ТЧ					Лист
					5

Монтаж и изготовление узлов и деталей системы отопления и теплоснабжения вести в соответствии с СП 73.13330.2016. Перед испытаниями осуществляют визуальный контроль всех смонтированных соединений труб с деталями. Не должно быть видимых дефектов соединительной детали и трубы, полученных в процессе монтажа (сколы, трещины, царапины, перегибы труб в местах закруглений и т.д.). Испытания внутренним давлением должны производиться после полной герметизации резьбовых элементов, с учетом рекомендаций предприятия-изготовителя. Система отопления с использованием труб следует испытывать гидростатическим методом в соответствии со СНиП 3.05.01.

При прохождении трубопроводов системы отопления через стены и межэтажные перекрытия предусмотреть стальные гильзы, зазор между трубами и футлярами необходимо уплотнить негорючими материалами. В помещениях санузлов трубопроводы в местах прохода через стены и перегородки должны быть заключены в гильзы с гидроизоляцией.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	29-00-17-ИОС4.ТЧ				6

7 Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды

Результаты расчетов тепловых нагрузок на ОиВ на нужды объектов теплоснабжения приведены в таблице 1.

Наименование здания (сооружения)	Расход тепла, Вт			
	На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Общий
Конференц-зал №1	11320	18900	–	30220
Конференц-зал №2	9386	17600	–	26986
Конференц-зал №3	8105	17600	–	25705

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	29-00-17-ИОС4.ТЧ				8

8 Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

В ИТП предусматривается установка приборов учета тепла для системы отопления, вентиляции здания и отдельно на трубопроводах горячего водоснабжения.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	29-00-17-ИОС4.ТЧ	Лист
							9

9 Сведения о потребности в паре

Потребность в паре отсутствует.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	29-00-17-ИОС4.ТЧ		Лист
								10

10 Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Отопительные приборы размещены под световыми проемами, в местах доступных для осмотра, ремонта и очистки.

Воздуховоды приточно-вытяжных систем выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Согласно СП 7.13130.2009 воздуховоды пересекающие стены и перекрытия, выполняются из негорючих материалов с заделкой зазоров негорючими материалами, с таким же пределом огнестойкости, как и основная перегородка, через которую они проходят. В пределах одного пожарного отсека условия прокладки, а также пределы огнестойкости транзитных воздуховодов системы общеобменной вентиляции на всем протяжении от места пересечения противопожарной преграды обслуживаемого помещения до помещения для вентиляционного оборудования определено в соответствии с табл. 2 СП 60.13330.2012.

В целях предотвращения проникания в помещения продуктов горения (дыма) во время пожара проектом предусматривается установка противопожарных нормально открытых клапанов КЛОП-1 EI60 с электроприводом, на воздуховодах общеобменной вентиляции. Клапаны – автоматически управляемые устройства (с помощью электропривода), имеющие предельные состояния по огнестойкости EI 60. По функциональному значению клапаны применяются в виде нормально открытых (закрываемых при пожаре) клапанов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
							29-00-17-ИОС4.ТЧ	11
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

11 Обоснование рациональности трассировки воздуховодов
вентиляционных систем – для объектов производственного
назначения

Объект не производственного назначения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	29-00-17-ИОС4.ТЧ		Лист
								12

12 Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях

Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов системы внутреннего теплоснабжения для предупреждения ожогов и обеспечения потерь теплоты менее допустимых. Толщина изоляции рассчитана таким образом, что температура на поверхности не превышает 40°С.

Предусмотрена прокладка трубопроводов системы отопления в гильзах из негорючих материалов в местах пересечения внутренних стен с последующей заделкой зазоров и отверстий материалом, обеспечивающим нормируемый предел огнестойкости.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									13
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	29-00-17-ИОС4.ТЧ

13 Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Проектом системы автоматизации предусматривается:

- автоматическое управление приводами огнезадерживающих клапанов дистанционно от щита питания вентиляционных систем по сигналу "пожар" от пожарных извещателей, поступающего от системы пожарной сигнализации;
- автоматическое управление приводами огнезадерживающих клапанов в ручном режиме от щита питания вентиляционных по сигналу "пожар" от ручных пожарных извещателей, поступающего от системы пожарной сигнализации;
- сигнализация положения огнезадерживающих клапанов на пульте сигнализации. Сигнализация положения рассчитана на три зоны, в каждой зоне установлен соответствующий пульт сигнализации.

Пульт сигнализации построен на базе прибора ВЭРС. Каждый пульт сигнализации установлен в помещении с постоянным прибывающим персоналом в соответствующей зоне установки приводов клапанов.

На пульте сигнализации ПС1 отображаются следующие параметры:

- сигнализация "закрыт/открыт" поз.В1-УА1;
- сигнализация "закрыт/открыт" поз.В2-УА1.

На пульте сигнализации ПС2 отображаются следующие параметры:

- сигнализация "закрыт/открыт" поз.В1-УА2;
- сигнализация "закрыт/открыт" поз.В2-УА2.

На пульте сигнализации ПС3 отображаются следующие параметры:

- сигнализация "закрыт/открыт" поз.В1-УА3;
- сигнализация "закрыт/открыт" поз.В2-УА3.

Проектом предусматривается автоматизация работы приточных, вытяжных систем поз. П1, П2, В1 при помощи шкафов управления П1-ШУ, П2-ШУ, В1-ШУ и первичных средств автоматизации. Шкафы управления являются полной заводской готовности и поступают комплектно с оборудованием вентиляционных систем. Первичные средства автоматизации устанавливаются по месту на технологических трубопроводах/коробах рядом с автоматизируемым оборудованием.

Проектом системы автоматизации предусматривается сигнализация состояния работы вентустановок на пультах сигнализации.

На пульте сигнализации ПС1 отображаются следующие параметры:

- сигнализация работы системы П1;

Инв. №	Взам. инв. №																																		
Инв. № подл.	Подп. и дата																																		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																														

29-00-17-ИОС4.ТЧ

Лист

14

– сигнализация аварийного останова системы П1.

На пульте сигнализации ПС2 отображаются следующие параметры:

- сигнализация работы системы П2;
- сигнализация аварийного останова системы П2.

Степень защиты и климатическое исполнение оборудования в зависимости от места их размещения соответствуют требованиям ПУЭ, ГОСТ 14254–2015, ГОСТ 15150–69, ГОСТ 22782–81.

Кабельные линии в помещении прокладывать в гофрированной трубе по потолку и в гофрированной трубе по стене за гипсокартоном.

В соответствии с п.7 статьи 82 ФЗ-№123, а также п.2.1.58 ПУЭ (6-е издание), с целью обеспечения возможности замены электропроводки, предотвращения проникновения и скопления воды, распространения пожара в местах прохода кабелей через стены и перекрытия, следует предусматривать установку кабельных проходок, выполненных в отдельных отрезках жестких труб с последующей заделкой зазоров между кабелями и трубой легко удаляемой массой из негорючего материала. Заделка должна допускать замену, дополнительную прокладку новых проводов и кабелей и обеспечивать предел огнестойкости проема не менее предела огнестойкости стены (перекрытия).

В проекте предусмотрены кабельные линии сигнализации и управления ВВГнг(A), МКЭШвнг(A), КВВГЭнг(A). Кабельные линии для систем противопожарной защиты выполнены кабелем с индексом "FR".


Крепления конструкций для прокладки электрических проводок выполняются по типовым монтажным чертежам ассоциации «Монтажавтоматика».

Марки кабелей выбраны с учетом требований ПУЭ изд. 7, №123–ФЗ и ГОСТ 31565–2012.

Системы заземления, основного и дополнительного уравнивания потенциалов предусматривается выполнить согласно требований ПУЭ изд. 7 и шифру А10–93. К главной заземляющей шине предусматривается присоединить все металлические корпуса электрооборудования.

Установку, монтаж приборов и средств автоматизации производить в соответствии СП 77.13330.2016 и заводской документацией на оборудование.

Монтаж защитного заземления (зануления) и системы уравнивания потенциалов выполнить согласно инструкции ТИ 4.25088.17000 и ПУЭ.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата				
1	–	Зам.	1/19		26.06.19	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
29-00-17-ИОС4.ТЧ						Лист
						15

14 Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества – для объектов производственного назначения

Объект не производственного назначения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	29-00-17-ИОС4.ТЧ		Лист
								16

15 Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли – для
объектов производственного назначения

Объект не производственного назначения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	29-00-17-ИОС4.ТЧ		Лист
								17

16 Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости)

Для обеспечения эффективности работы систем вентиляции в аварийных ситуациях предусматриваются следующие мероприятия:

- автоматическое отключение всех систем вентиляции при срабатывании датчиков пожарной сигнализации;
- управление оборудованием систем вентиляции в автоматическом режиме по заданному алгоритму;
- выдача оперативному персоналу сигнализации о событии, с указанием места и времени;
- предоставление оперативному персоналу информации о текущем состоянии систем вентиляции;
- возможность дистанционного управления оборудованием систем вентиляции;
- предоставление оперативному персоналу информации о неисправностях автоматизированной системы управления оборудованием систем вентиляции, для принятия решения о переходе на управление по месту;
- в местах пересечения противопожарных преград на воздуховодах устанавливаются огнезадерживающие клапаны, закрывающиеся при возникновении пожара;
- в местах прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания предусматривается уплотнение негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости, пересекаемых конструкций.
- предусматривается автоматизация приточных установок в частности защита калориферов от замораживания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	29-00-17-ИОС4.ТЧ				18

17 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Для соблюдения установленных требований энергетической эффективности утеплены фасады здания. Для предотвращения потерь тепла трубопроводами системы отопления и теплоснабжения калориферов приточных установок применяется их утепление. Отопительные приборы устанавливаются под световыми проемами. Воздуховоды вытяжных систем вентиляции прокладываемые снаружи здания утепляются базальтовыми вязально-прошивными матами $\delta=30\text{мм}$ с алюминиевой фольгой, с последующим покрытием тонколистовой сталью.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	29-00-17-ИОС4.ТЧ			19

18 Список литературы

- 1 Постановление правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию».
- 2 Федеральный закон №116 от 20.07.1997г «О промышленной безопасности опасных производственных объектах».
- 3 Федеральный закон №127 от 22.07.2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
- 4 Федеральный закон от 30.12.2009г №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
- 5 Федеральный Закон от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
- 6 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».
- 7 СП 7.13130.2013 «Отопление вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».
- 8 СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».
- 9 СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».
- 10 СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».
- 11 СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно – технические системы».
- 12 СП 131.13330.2016 «Строительная климатология».
- 13 ГОСТ Р 21.1101-20013 «Основные требования к проектной и рабочей документации».
- 14 ГОСТ 21.206-2012 СПДС. «Условные обозначения трубопроводов»
- 15 ГОСТ 3262-75 «Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия».
- 16 ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент».
- 17 ГОСТ 10705-80 «Трубы стальные электросварные. Технические условия».
- 18 ГОСТ 14918-80 «Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
			14 ГОСТ 21.206-2012 СПДС. «Условные обозначения трубопроводов»									
			15 ГОСТ 3262-75 «Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия».									
			16 ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент».									
			17 ГОСТ 10705-80 «Трубы стальные электросварные. Технические условия».									
			18 ГОСТ 14918-80 «Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия».									

19 СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов».

20 СП 5.13130.2009 «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические».

21 СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	29-00-17-ИОС4.ТЧ				21

Приложение А

Лист подбора установки П1



ООО «ВЕЗА»
111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж
Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02
veza@veza.ru

Проект: П1

Объект:	Здание по адресу: Ижевск, Пушкинская, 369	Название:	П1
Заказчик:	Специалист	Производительность:	475 м³/ч
Исполнитель:	Борисов	Свободный напор:	150 Па

Характеристики входящего оборудования

1. Клапан утепленный воздушный Канал-Гермик-С. Индекс: Канал-Гермик-С-40-20-F220; Привод: F220; dPв=4,2 Па; Нагрев=0,0468 кВт; L=160 мм; m=7,0 кг	
2. Фильтр канальный прямоугольный Канал-ФКП панельный Индекс: Канал-ФКП-40-20-G4; Класс: G4; dPв=31,7 Па; L=240 мм; m=5,2 кг	
3. Воздуонагреватель канальный водяной Канал-КВН Индекс: Канал-КВН-40-20-2; Qt=8,4 кВт; twн=33 °C; twк=20 °C; Gж=89,9 кг/ч; twжн=150 °C; twжк=70 °C; dPж=0,8 кПа; dPв=14,3 Па; L=180 мм; m=3,3 кг	
4. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ Индекс: Канал-ПКВ-40-20-4-380 Lв=475 куб.м./ч; Rполн=209 Па; Rсет=150 Па Превышение напора вентилятором: dP=28 Па Эл.двиг: Nu=0,3 кВт; Uпит=380 В; Iпот=0,63 А L=502 мм; m=12,0 кг	
5. Шумоглушитель канальный пластинчатый Канал-ГКП Индекс: Канал-ГКП-40-20; dPв=9,1 Па; L=1000 мм; m=26,0 кг	

Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Сумм, дБА
На входе	55	68	65	60	56	55	53	46	63
На выходе	51	60	60	45	32	29	38	34	53
К окружению	33	41	58	51	59	44	40	33	60

Примечание:

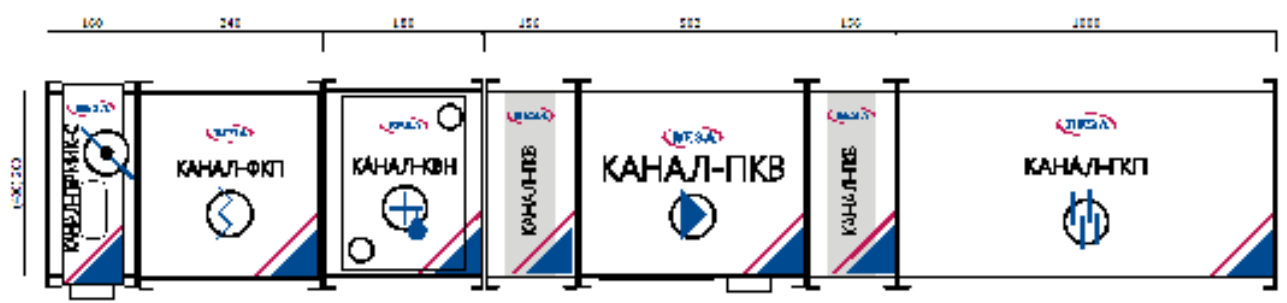
При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

Дополнительное оборудование:

Узел водосмесительный (теплоноситель): ВЕКТОР-2-С-1-П-С+
Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-40-20-... 2 шт.
Регулятор оборотов двигателя приточного вентилятора: 0,37 кВт

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
1	-	Ноб.	1/19					26.06.19	22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	29-00-17-ИОС4.ТЧ			

Габаритная схема:



Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	
1		-		Нов.	
Изм.		Кол.уч.		Лист	
26.06.19		№ док.		Подпись	
29-00-17-ИОС4.ТЧ		Лист		23	

Приложение Б

Лист подбора установки П2



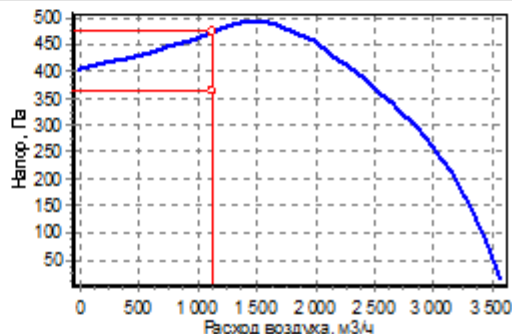
ООО «ВЕЗА»
111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6 этаж
Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02
veza@veza.ru

Проект: П2

Объект:	Здание по адресу: Ижевск, Пушкинская, 369	Название:	П2
Заказчик:	Специалист	Производитель:	1126 м3/ч
Исполнитель:	Борисов	Свободный напор:	300 Па

Характеристики входящего оборудования

1. Клапан утепленный воздушный Канал-Гермик-С Индекс: Канал-Гермик-С-60-30-F220; Привод: F220; dPв=4,3 Па; Нагрев=0,0702 кВт; L=160 мм; m=9,3 кг	
2. Фильтр канальный прямоугольный Канал-ФКП панельный Индекс: Канал-ФКП-60-30-G4; Класс: G4; dPв=31,9 Па; L=240 мм; m=7,6 кг	
3. Воздуонагреватель канальный водяной Канал-КВН Индекс: Канал-КВН-60-30-2; Qt=19,9 кВт; twн=33 °C; twк=20 °C; Gж=213,1 кг/ч; twж=150 °C; twкж=70 °C; dPж=1,0 кПа; dPв=16,8 Па; L=180 мм; m=7,4 кг	
4. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ Индекс: Канал-ПКВ-60-30-4-380 Lв=1126 куб.м./ч; Rполн=363 Па; Rсет=300 Па Превышение напора вентилятором: dP=111 Па Эл.двиг: Nu=1,7 кВт; Uпит=380 В; Iпот=3,2 А L=642 мм; m=32,0 кг	
5. Шумоглушитель канальный пластинчатый Канал-ГКП Индекс: Канал-ГКП-60-30; dPв=9,7 Па; L=1000 мм; m=32,0 кг	



Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Сумм, дБА
На входе	70	72	68	66	70	71	67	63	76
На выходе	54	64	58	53	45	41	53	56	59
К окружению	40	55	60	60	57	54	52	47	62

Примечание:

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

Дополнительное оборудование:

Узел водосмесительный (теплоноситель): ВЕКТОР-2-С-1-П-С+
Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-30-2 шт.
Регулятор оборотов двигателя приточного вентилятора: 1,5 кВт

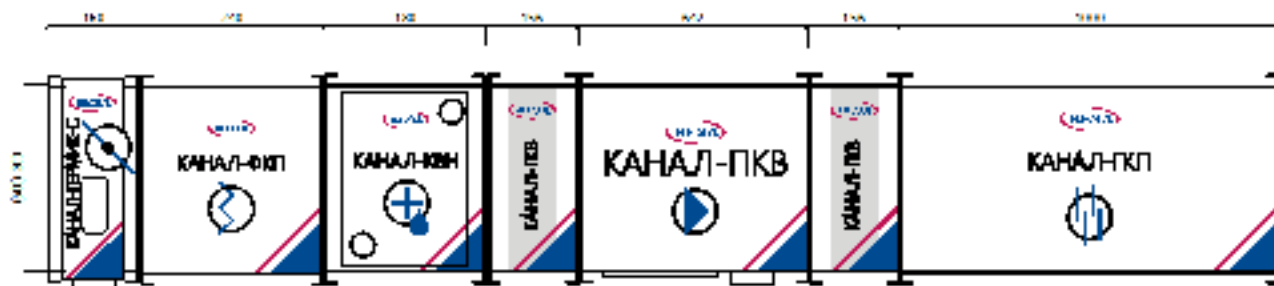
Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Изм.	Кол.уч.


1	-	Нов.	1/19	26.06.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись

29-00-17-ИОС4.ТЧ

Лист

24



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	29-00-17-ИОС4.ТЧ	Лист
1	-	Но в.	1/19		26.06.19		25

Приложение В
Лист подбора установки В1



ООО «ВЕЗА»

111397, Москва, Зеленый пр-т, д20, 6-этаж

Тел: +7(495)989-47-20; Факс: +7(495)626-99-02

veza@veza.ru

Проект: В1

Объект:	Здание по адресу: Ижевск, Пушкинская, 369а	Название:	В1
Заказчик:	Специалист	Производительность:	1350 м ³ /ч
Исполнитель:	Борисов	Свободный напор:	400 Па

Характеристики входящего оборудования

1. Клапан утепленный воздушный Канал-Гермик-С.

Индекс: Канал-Гермик-С-60-30-F220; Привод: F220; dPв=4,8 Па; Нагрев=0,0702 кВт; L=160 мм; m=9,3 кг

2. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ

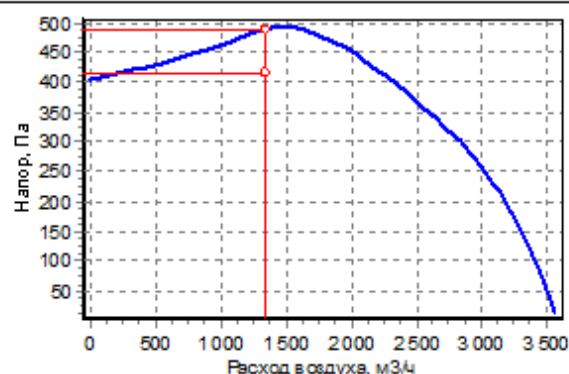
Индекс: Канал-ПКВ-60-30-4-380

Lв=1350 куб.м./ч; Rполн=417 Па; Rсет=400 Па

Превышение напора вентилятором: dP=72 Па

Эл.двиг: Nγ=1,7 кВт; Uпит=380 В; Iпот=3,2 А

L=642 мм; m=32,0 кг



3. Шумоглушитель канальный пластинчатый Канал-ГКП

Индекс: Канал-ГКП-60-30; dPв=12,0 Па; L=1000 мм; m=32,0 кг

Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Сумм, дБА
На входе	70	72	68	66	70	71	67	63	76
На выходе	54	64	58	53	45	41	53	56	59
К-окружению	40	55	60	60	57	54	52	47	62

Примечание:

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

Дополнительное оборудование:

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-30 -- 2 шт.

Регулятор оборотов двигателя приточного вентилятора: 1,5 кВт

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

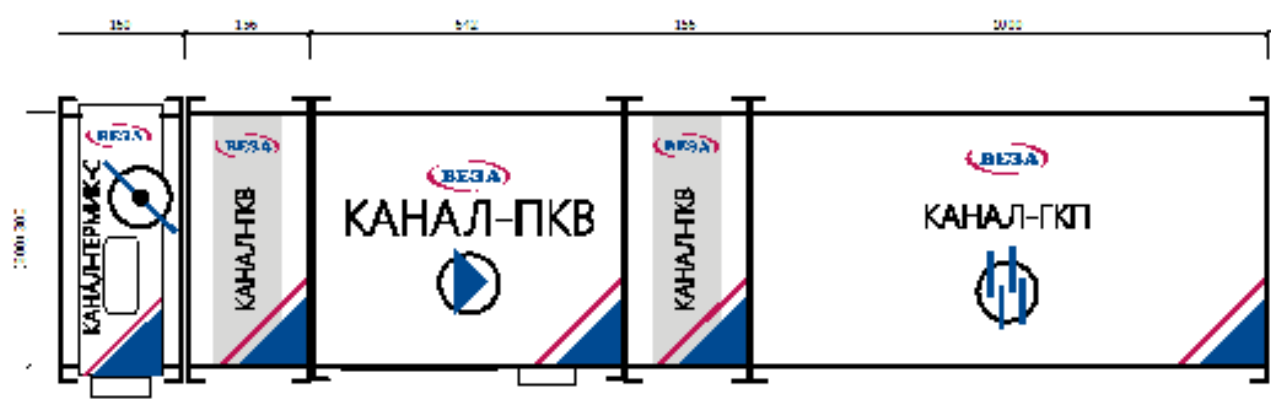
1	-	Нов.	1/19		26.06.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

29-00-17-ИОС4.ТЧ

Лист

26

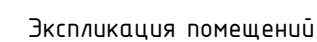
Габаритная схема:



Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	
1		-		Нов.	
Изм.		Кол.уч.		Лист	
26.06.19		№ док.		Подпись	
29-00-17-ИОС4.ТЧ		Лист		27	

Таблица регистрации изменений

[illegible]



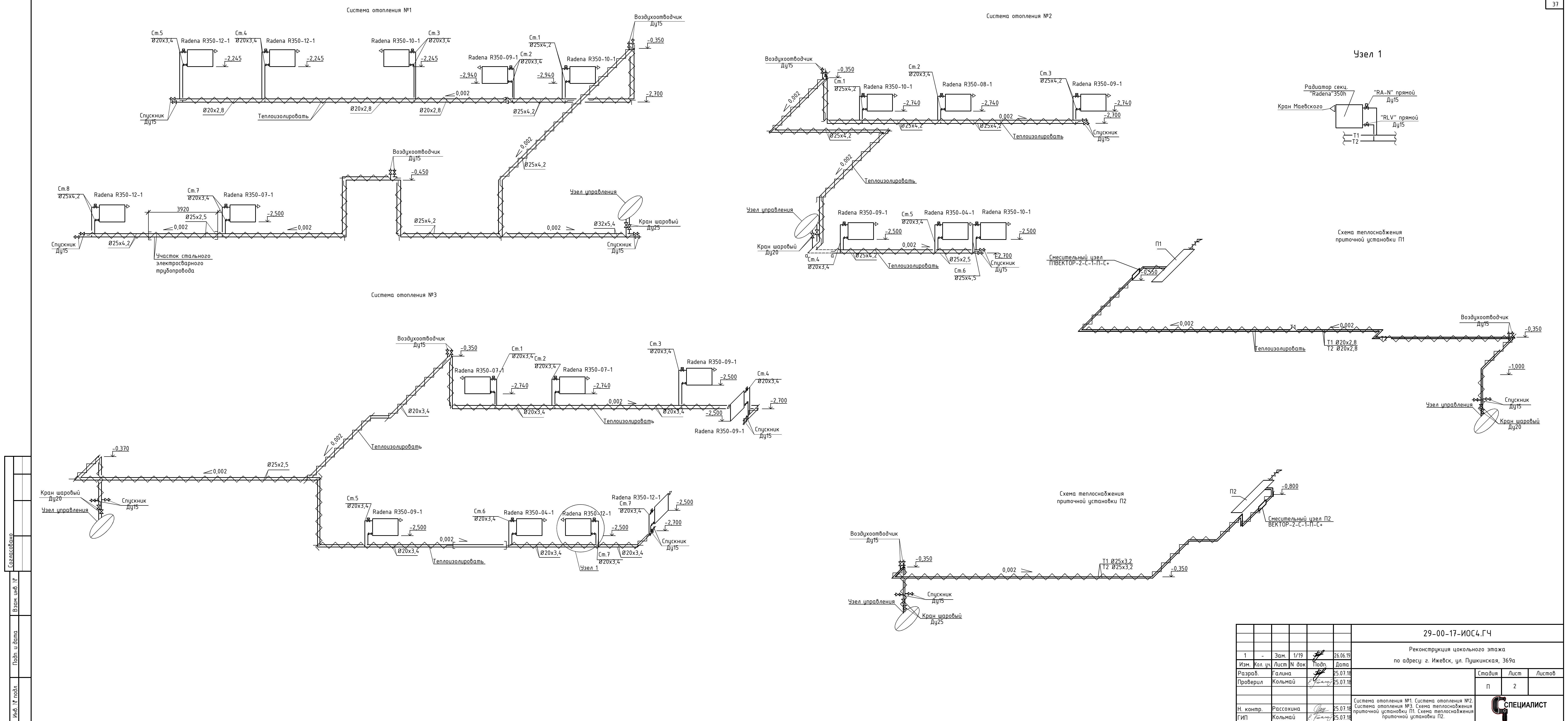
Экспликация помещений

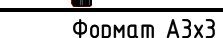
Экспликация помещений

Примечание:

1. Магистральные трубопроводы условно отнесены от стен.
2. Радиаторы закрыты декоративными решетками.
3. Трубопровод в помещении электрощитовой выполнить стальным электросварным, не теплоизолировать. Все разъемные соединения выполнять за пределами данного помещения.

Формат А3х3

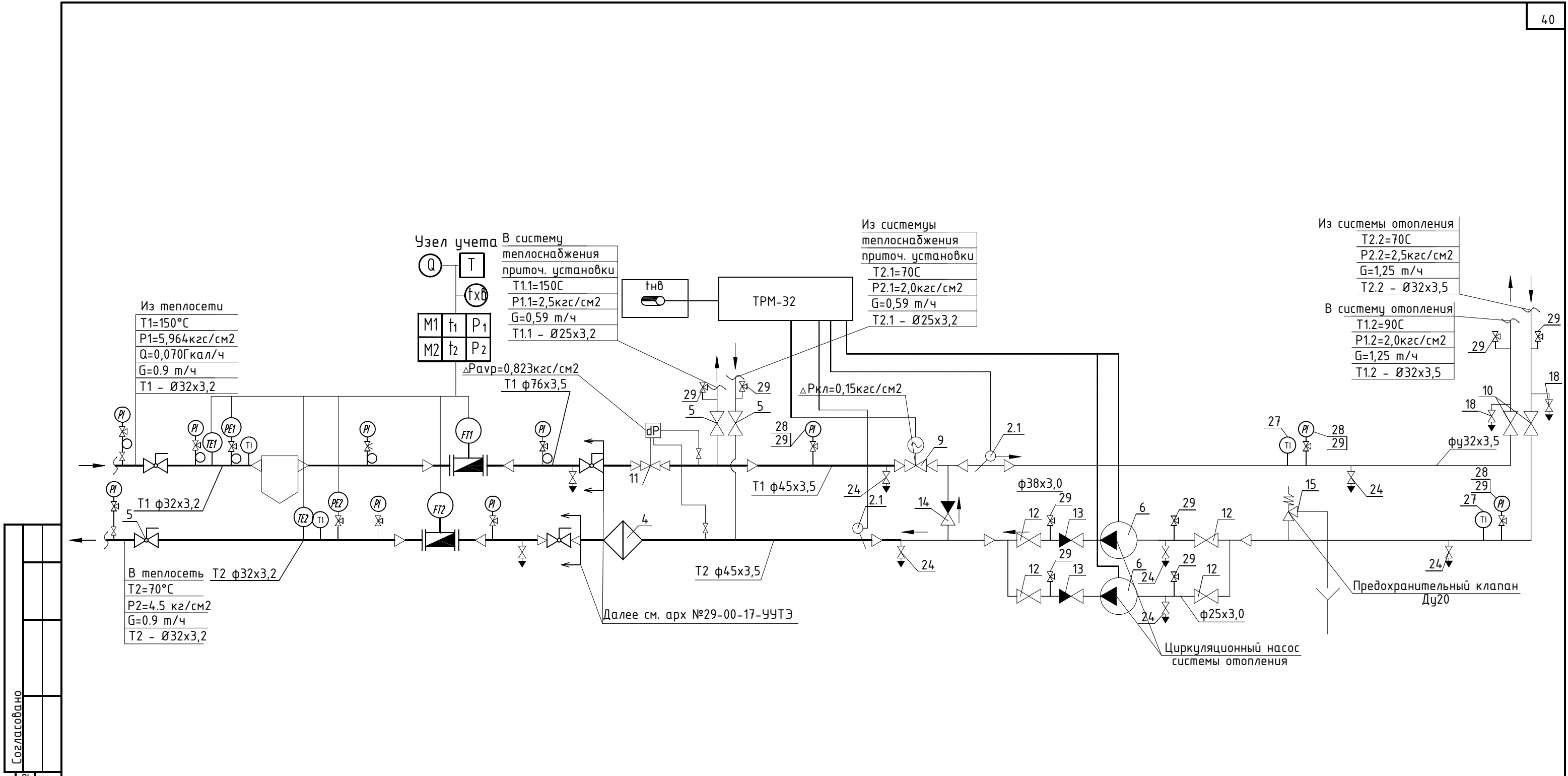






Примечание:
1. +22,000* - уточнить по месту, верх воздуховода выполнить на 1,8 м от кровли.

						29-00-17-ИОС4.ГЧ		
						Реконструкция цокольного этажа по адресу: г. Ижевск, ул. Пушкинская, 369а		
1	-	Зам.	1/19		26.06.19	Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата	Стадия	Лист
Разраб.	Галина				25.07.18		П	4
Проверил	Кольмай				25.07.18			
						Н. контр. Рассохина	Схема системы П1. Схема системы П2. Схема системы В1. Схема системы В2	
						ГИП Кольмай		




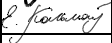


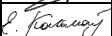
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

↑ - границы проектирования

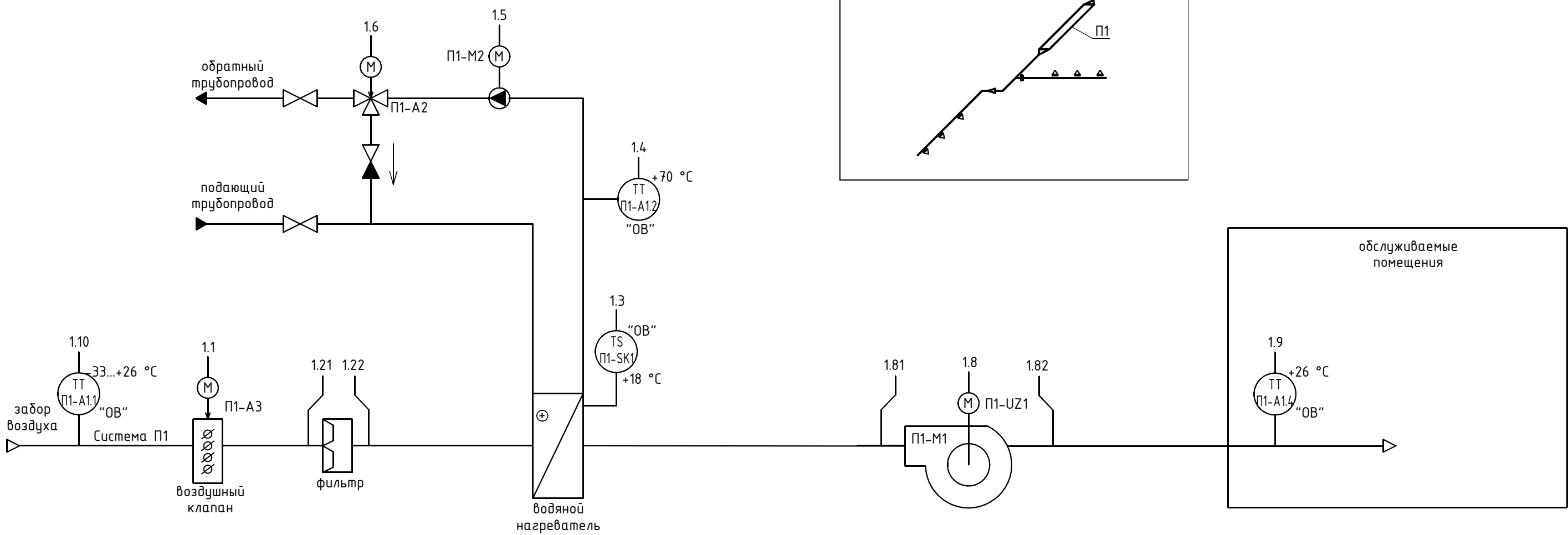
- 1. Позиции соответствуют спецификации раздела ТМ.
- 2. Узел учета тепловой энергии и теплоносителя см. арх. №29-00-17-УЧТЭ

Условные обозначения

- | | | | |
|--------|------------------------------------|---|-------------------------------|
| ○ | - Учитываемый параметр | ⊗ | - регулирующий клапан |
| □ | - Регистрируемый параметр | ⊞ | - грязевик |
| Q | - тепловая энергия | ⊗ | - кран шаровый |
| G | - масса (объем) теплоносителя | ⊞ | - регулятор перепада давления |
| T | - время работы прибора | ⊗ | - кран трехходовый |
| t | - температура теплоносителя | ◇ | - фильтр |
| P | - давление теплоносителя | ⊗ | - кран шаровый (спускник) |
| TE | - термопреобразователь температуры | ⊞ | - предохранительный клапан |
| PE | - преобразователь давления | ⊞ | - теплообменник |
| PI, TI | - манометр, термометр | | |
| FT | - преобразователь расхода | | |







						29-00-17-ИОС4.ГЧ			
						Реконструкция цокольного этажа по адресу: г. Ижевск, ул. Пушкинская, 369а			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Галина			25.07.18		П	5	
Проверил		Кольмай			25.07.18				
						Принципиальная схема теплового пункта	 СПЕЦИАЛИСТ		
Н. контр.		Рассохина			25.07.18				
ГИП		Кольмай			25.07.18				





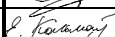
Технологическая схема П1



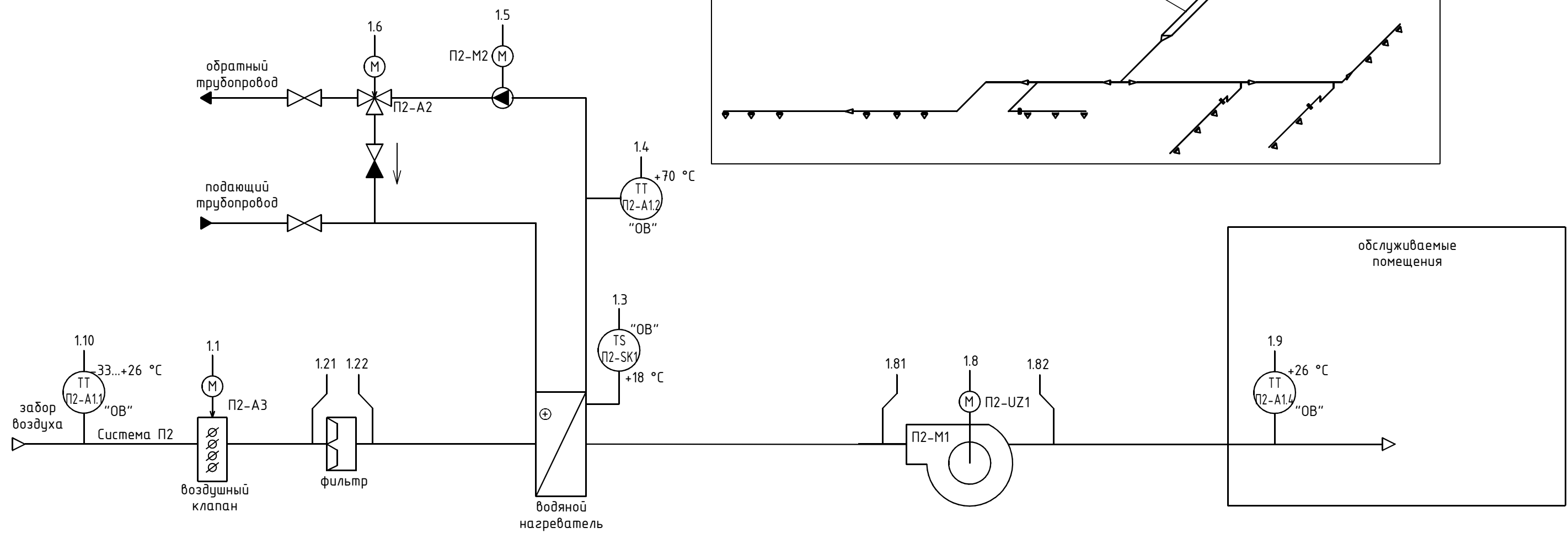
Примечания
1 Обозначения по ГОСТ 21.208-2013.
2 Схема выполнена на основании технологической схемы приточной системы П1.
3 "AI" - аналоговая сигнализирующая связь (измерение).
4 "AO" - позиционная аналоговая связь (регулирование).
5 "DI" - дискретная сигнализирующая связь (сигнализация).
6 "DO" - позиционная дискретная связь (управление).
7 "OB" - учтено в проекте 19-00-17-OB.

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

						29-00-17-ИОС4.ГЧ			
						Реконструкция цокольного этажа здания по адресу: г. Ижевск, ул. Пушкинская, 369а			
1	-	Зам.	1/19		26.06.19	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	6	
Разраб.	Вердников				13.07.18				
Проверил	Шамсумухаметов				13.07.18				
						Приточная система П1. Схема автоматизации (начало)	 СПЕЦИАЛИСТ		
Н. контр.	Рассохина				13.07.18				
ГИП	Кольмай				13.07.18				







						29-00-17-ИОС4.ГЧ					
						Реконструкция цокольного этажа здания по адресу: г. Ижевск, ул. Пушкинская, 369а					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автоматизация комплексная			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Вердников			13.07.18				П	7	
Проверил		Шамсумухаметов			13.07.18						
						Приточная система П1. Схема автоматизации (окончание)			 СПЕЦИАЛИСТ		
Н. контр.		Рассохина			13.07.18						
ГИП		Кольмай			13.07.18						

Технологическая схема П2

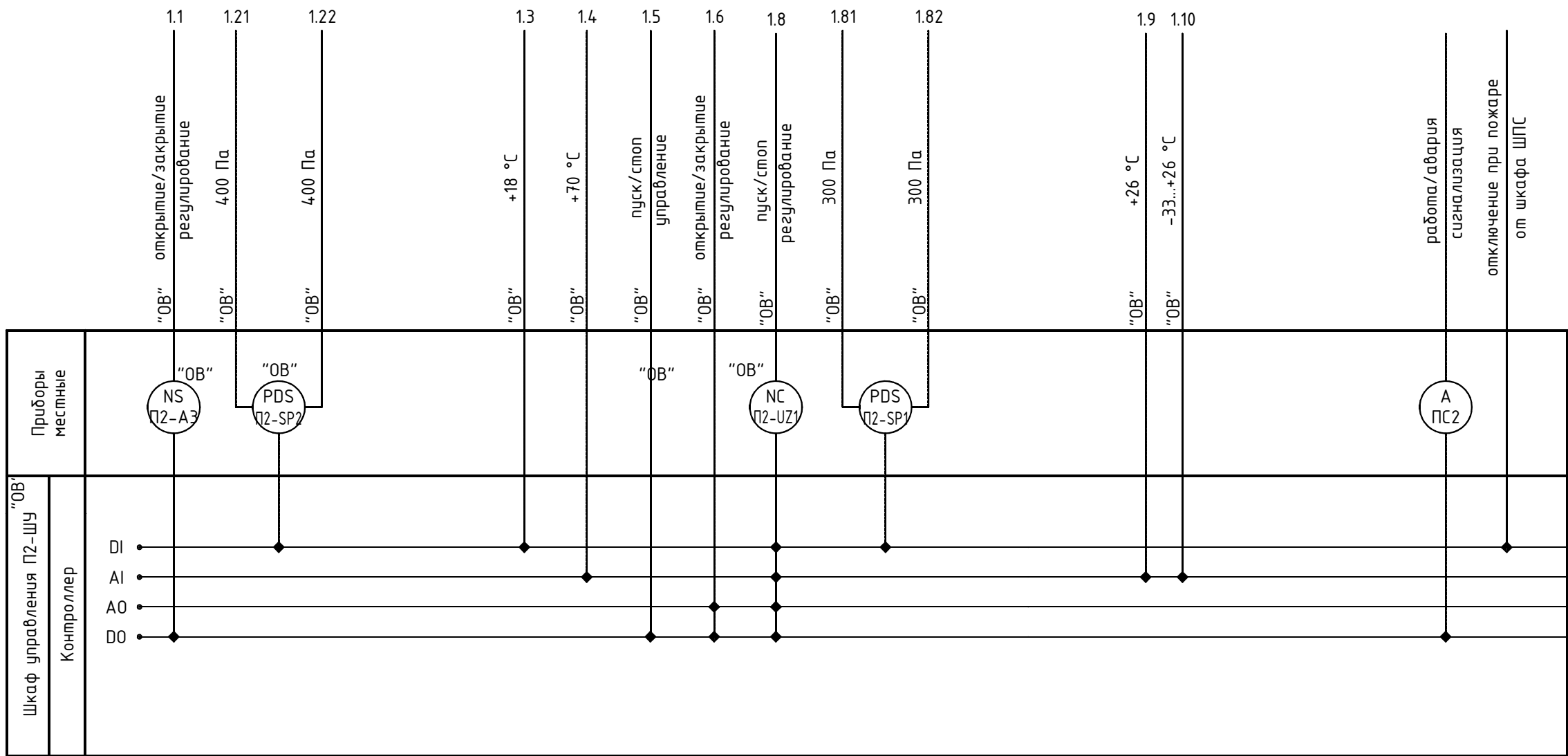






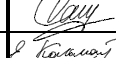
- Примечания
- 1 Обозначения по ГОСТ 21.208-2013.
 - 2 Схема выполнена на основании технологической схемы приточной системы П2.
 - 3 "AI" - аналоговая сигнализирующая связь (измерение).
 - 4 "AO" - позиционная аналоговая связь (регулирование).
 - 5 "DI" - дискретная сигнализирующая связь (сигнализация).
 - 6 "DO" - позиционная дискретная связь (управление).
 - 7 "ОВ" - учтено в проекте систем вентиляции.

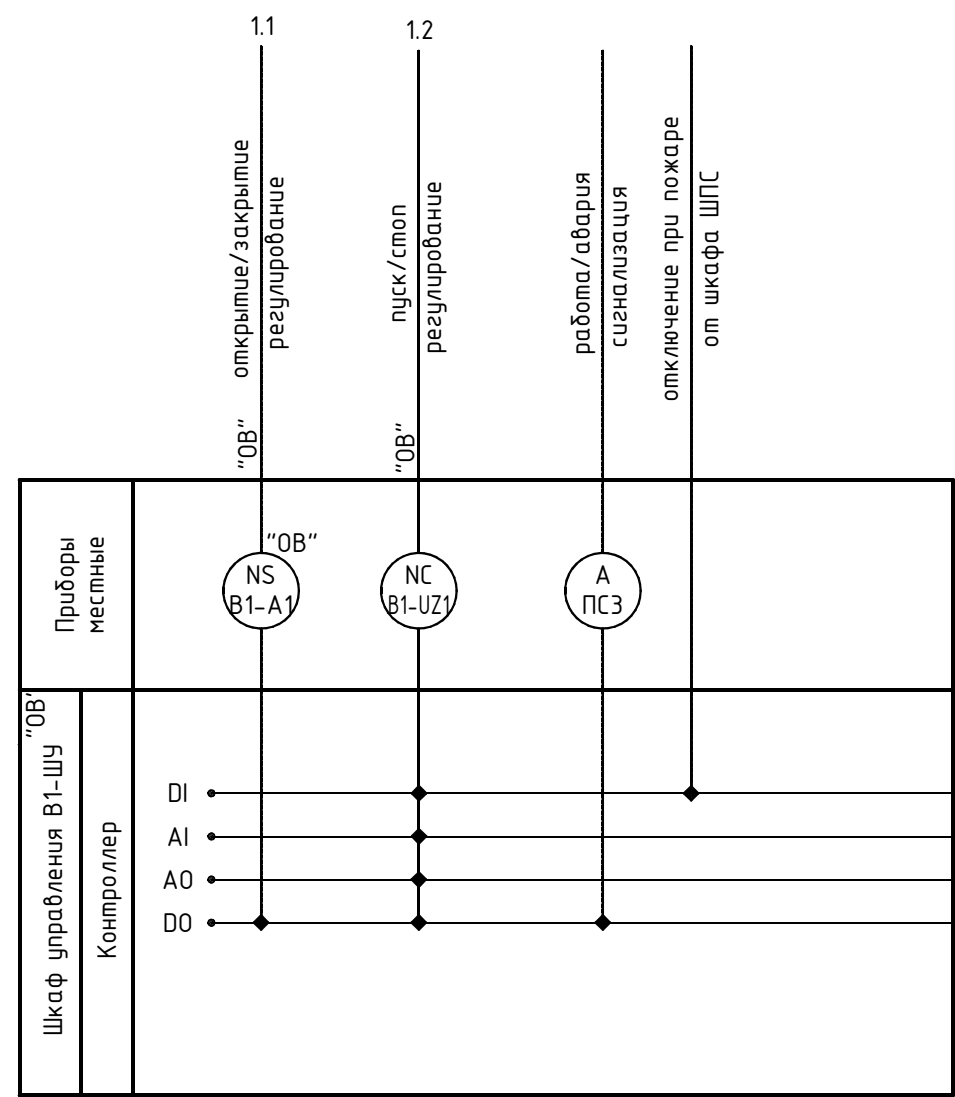
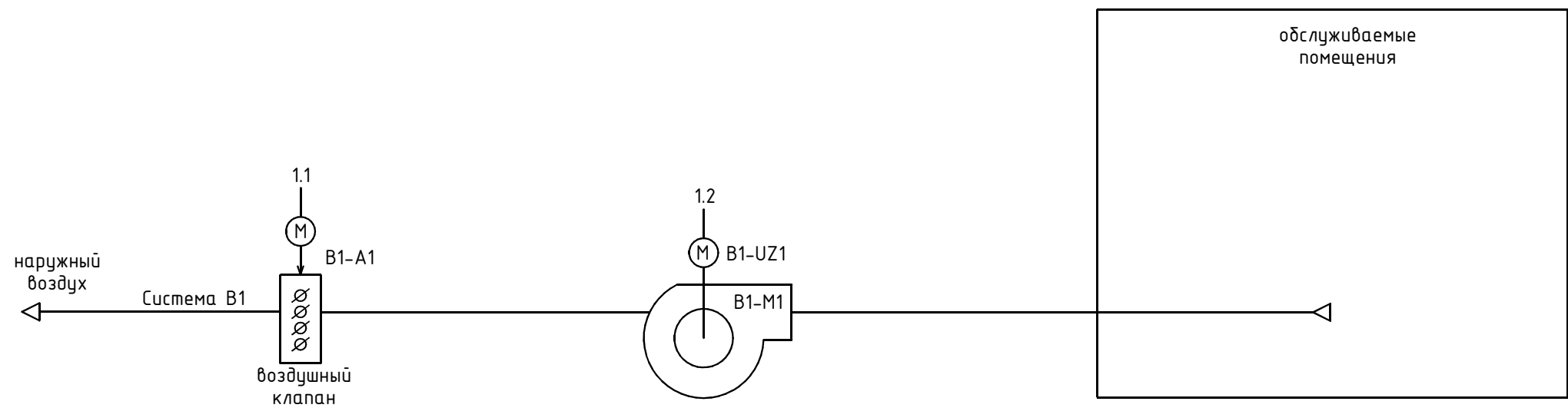
Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

						29-00-17-ИОС4.ГЧ			
						Реконструкция цокольного этажа здания по адресу: г. Ижевск, ул. Пушкинская, 369а			
1	-	Зам.	1/19		26.06.19	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	8	
Разраб.	Вердников				13.07.18				
Проверил	Шамсумухаметов				13.07.18				
						Приточная система П2. Схема автоматизации (начало)	 СПЕЦИАЛИСТ		
Н. контр.	Рассохина				13.07.18				
ГИП	Кольмай				13.07.18				

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






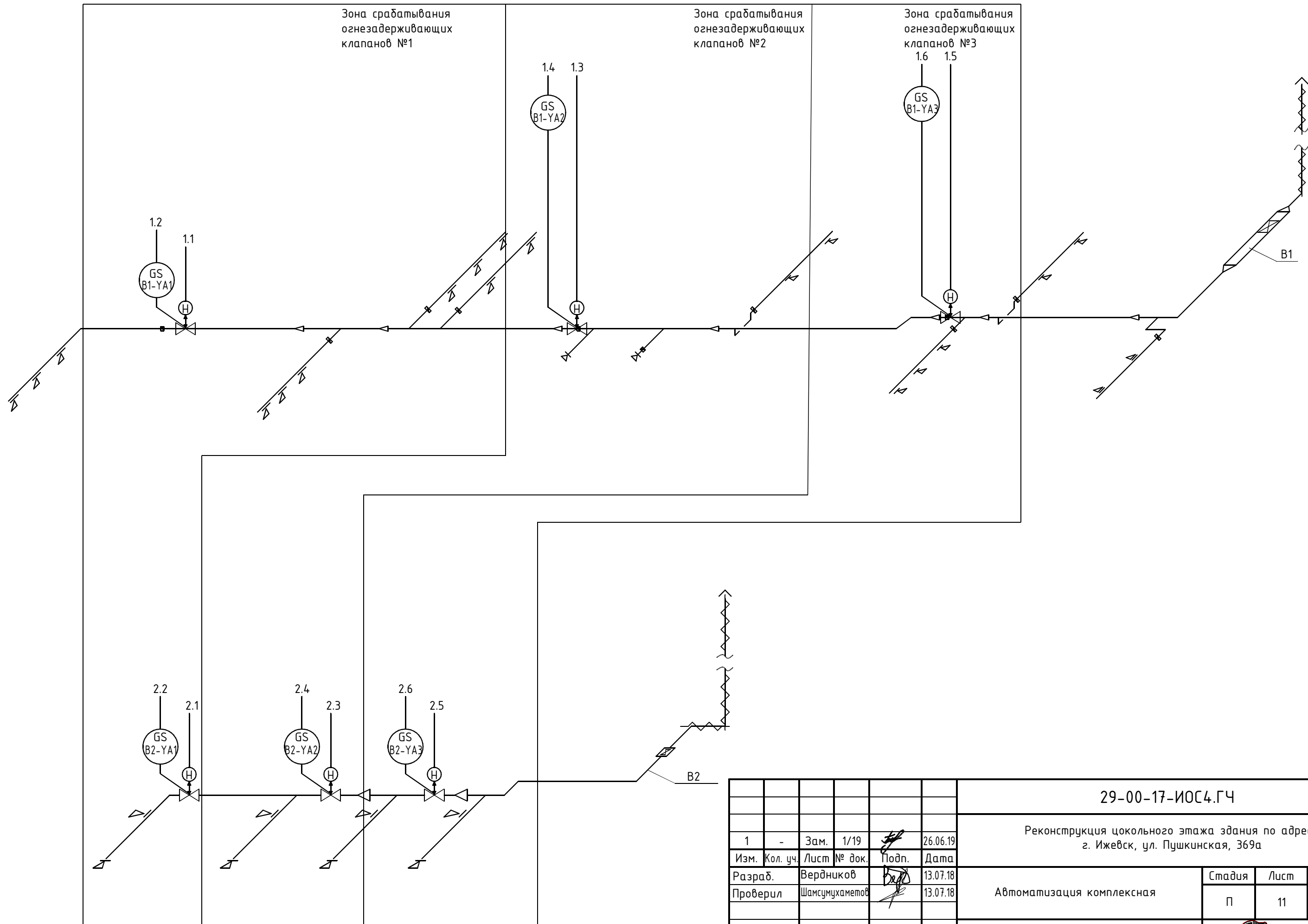
						29-00-17-ИОС4.ГЧ			
						Реконструкция цокольного этажа здания по адресу: г. Ижевск, ул. Пушкинская, 369а			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Вердников			13.07.18		П	9	
Проверил		Шамсумухаметов			13.07.18				
						Приточная система П2. Схема автоматизации (окончание)	 СПЕЦИАЛИСТ		
Н. контр.		Рассохина			13.07.18				
ГИП		Кольмай			13.07.18				









Примечания
1 Обозначения по ГОСТ 21.208-2013.
2 Схема выполнена на основании технологической схемы системы В1.
3 "А1" - аналоговая сигнализирующая связь (измерение).
4 "АО" - позиционная аналоговая связь (регулирование).
5 "ДИ" - дискретная сигнализирующая связь (сигнализация).
6 "ДО" - позиционная дискретная связь (управление).
7 "ОВ" - учтено в проекте систем вентиляции.

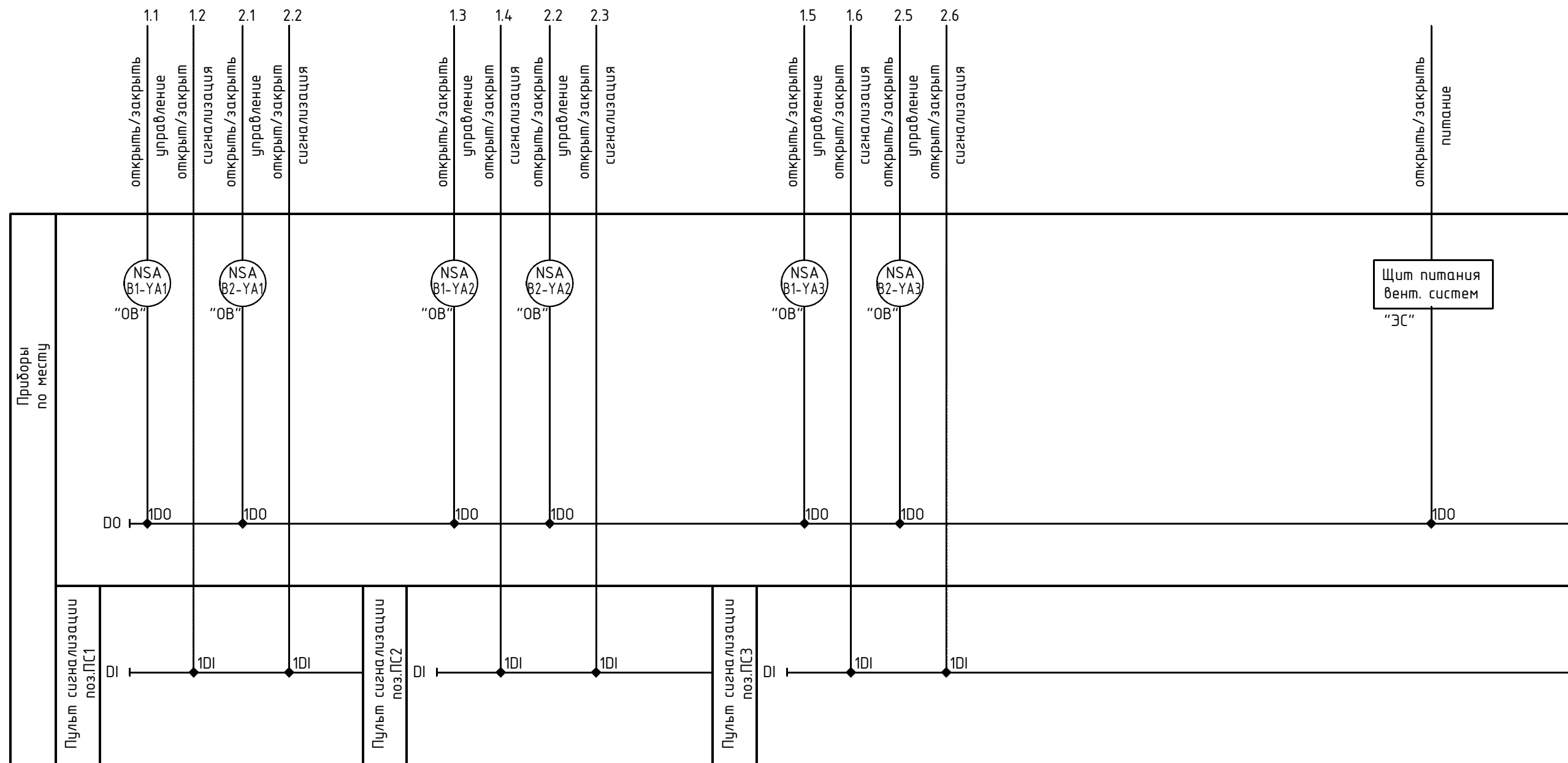
Согласовано			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

						29-00-17-ИОС4.ГЧ								
						Реконструкция цокольного этажа здания по адресу: г. Ижевск, ул. Пушкинская, 369а								
1	-	Зам.	1/19		26.06.19	Автоматизация комплексная			Стадия	Лист	Листов			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				П	10				
Разраб.	Вердников				13.07.18									
Проверил	Шамсумухаметов				13.07.18	Система В1. Схема автоматизации								
Н. контр.	Рассохина				13.07.18									
ГИП	Кольмай				13.07.18									









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

						29-00-17-ИОС4.ГЧ			
						Реконструкция цокольного этажа здания по адресу: г. Ижевск, ул. Пушкинская, 369а			
1	-	Зам.	1/19		26.06.19	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	11	
Разраб.	Вердников				13.07.18				
Проверил	Шамсумухаметов				13.07.18	Огнезадерживающие клапана. Схема автоматизации (начало)	 СПЕЦИАЛИСТ		
Н. контр.	Рассохина				13.07.18				
ГИП	Кольмай				13.07.18				



1 Обозначения по ГОСТ 21.208–2013. N – пусковая аппаратура.
2 Схема выполнена на основании технологической схемы проекта.
3 Обозначение средств автоматизации согласно спецификации.
4 “ОВ” – учтено в проекте систем вентиляции.
5 “ЭС” – учтено в проекте систем электроснабжения.

						29-00-17-ИОС4.ГЧ						
						Реконструкция цокольного этажа здания по адресу: г. Ижевск, ул. Пушкинская, 369а						
1	-	Зам.	1/19		26.06.19							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
Разраб.		Вердников			13.07.18	Автоматизация комплексная				Стадия	Лист	Листов
Проверил		Шамсумухаметов			13.07.18					П	12	
						Огнезадерживающие клапана. Схема автоматизации (окончание)				 СПЕЦИАЛИСТ		
Н. контр.		Рассохина			13.07.18							
ГИП		Кольмай			13.07.18							