

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"АС – нова"**

Член СРО А «МОПО»

Заказчик: ООО «СЗ «БРУ-ТАМБОВСТРОЙ»

**9-ти этажный многоквартирный жилой дом с помещениями
общественного назначения, расположенный на земельном участке
с кадастровым номером 68:20:3660003:3445**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

***Подраздел 4: Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,
тепловые сети***

*12-22 – ИОС4
ТОМ 5.4*

Тамбов, 2023



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
''АС – нова''
Член СРО А «МОПО»

9-ти этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 4: Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Книга 1: Секция в блокировочных осях «1-2», «Б-Г»

Книга 2: Секция в блокировочных осях «3-5», «А-В»

12-22 – ИОС4

ТОМ 5.4

Главный инженер проекта:



Ю.А. Илясов

Тамбов 2023

Состав проектной документации.

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	12-22 - ПЗ	Раздел 1: Пояснительная записка	
2	12-22 - ПЗУ	Раздел 2: Схема планировочной организации земельного участка	
3	12-22 - АР	Раздел 3: Объемно-планировочные и архитектурные решения	
3.1	12-22 - АР1	Книга 1 Секция в блокировочных осях «1-2», «Б-Г»	
3.2	12-22 - АР2	Книга 2: Секция в блокировочных осях «3-5», «А-В»	
4	12-22 - КР	Раздел 4: Конструктивные решения	
4.1	12-22 - КР1	Книга 1 Секция в блокировочных осях «1-2», «Б-Г»	
4.2	12-22 - КР2	Книга 2: Секция в блокировочных осях «3-5», «А-В»	
		Раздел 5: Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	12-22 - ИОС1	Подраздел 1: Система электроснабжения	
5.1.1	12-22 - ИОС1.1	Книга 1: Система электроснабжения 0,4 кВ	
5.1.2	12-22 - ИОС1.2	Книга 2: Система электроснабжения	
5.2	12-22 - ИОС2,3	Подраздел 2: Система водоснабжения и водоотведения	
5.2,3.1	12-22 - ИОС2,3.1	Книга 1: Наружные сети водоснабжения и водоотведения	
5.2,3.2	12-22 - ИОС2,3.2	Книга 2: Система внутреннего водоснабжения и водоотведения	
5.2,3.2.1	12-22 - ИОС2,3.2.1	Часть 1: Секция в блокировочных осях «1-2», «Б-Г»	
5.2,3.2.2	12-22 - ИОС2,3.2.2	Часть 2: Секция в блокировочных осях «3-5», «А-В»	
5.4	12-22 - ИОС4	Подраздел 4: Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.4.1	12-22 - ИОС4.1	Книга 1: Секция в блокировочных осях «1-2», «Б-Г»	
5.4.2	12-22 - ИОС4.2	Книга 2: Секция в блокировочных осях «3-5», «А-В»	
5.5	12-22 - ИОС5	Подраздел 5: Сети связи	
5.5.1	12-22 - ИОС5.1	Книга 1: Сети связи	
5.5.2	12-22 - ИОС5.2	Книга 2: Пожарная сигнализация	
5.6	12-22 - ИОС6	Подраздел 6: Система газоснабжения	
6	12-22 - ТХ	Раздел 6: Технологические решения	
7	12-22 - ПОС	Раздел 7: Проект организации строительства	Не выполняется
8	12-22 - ООС	Раздел 8: Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	12-22 - МПБ	Раздел 9: Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	12-22 - ТБЭ	Раздел 10: Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	
11	12-22 - ОДИ	Раздел 11: Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
12	12-22 - СМ	Раздел 12: Смета на строительство объектов капитального строительства	Не выполняется

Главный инженер проекта



Ю.А. Илясов



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
''АС – нова''
Член СРО А «МОПО»

9-ти этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 4: Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Книга 1: Секция в блокировочных осях «1-2», «Б-Г»

12-22 – ИОС4.1

ТОМ 5.4.1

Главный инженер проекта:



Ю.А. Илясов

Тамбов 2023

Нормативные документы

Обозначение	Наименование	Примечание
СП 60.13330.2020	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
СП 54.13330.2016	Здания жилые многоквартирные	
СП 118.13330.2012	Общественные здания и сооружения	
СП 73.13330.2016	Внутренние санитарно-технические системы	
т.с. 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
т.с. 5.903-13	Грязевики абонентские	

а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха

Проект разработан для природно-климатических условий Тамбовской области согласно СП 60.13330.2020, СП 131.13330.2020.

Холодный период года:

- расчетная температура наиболее холодной пятидневки – -25 °C ;
- продолжительность периода со среднесуточной температурой наружного воздуха $t \leq 8\text{ °C}$ – 197 сут., средняя температура за данный период – $-3,2\text{ °C}$;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 84%;
- максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 4,3 м/с;
- преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – южное.

Теплый период года:

- температура воздуха обеспеченностью 0,95 - 25 °C ;
- температура воздуха обеспеченностью 0,98 - 29 °C ;
- абсолютная максимальная температура воздуха - 41 °C ;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца - 68%;
- средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее

												Лист
Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	12-22				ИОС4.1		2

теплого месяца - 50 %;

- минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 2,8 м/с;
- преобладающее направление ветра за июнь-август – северное.

Снеговой район согласно СП 20.13330.2016 – III.

Ветровой район согласно СП 20.13330.2016 – II.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования приняты по таблице 10.1 СП 131.13330.2020:

- параметры А - для систем вентиляции в теплый период года;
- параметры Б - для систем отопления, вентиляции в холодный период года, а также для систем кондиционирования в теплый и холодный периоды года.

б) сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции

В жилом здании в помещении кухонь устанавливаются двухконтурные газовые котлы с закрытой камерой сгорания.

Запроектированы газовые котлы фирмы Navien “Deluxe 16K” тепловой мощностью 16,0 кВт (для квартир) и Navien “Deluxe 24K” тепловой мощностью 24,0 кВт (для офисных помещений). Общее количество котлов составляет 34 штуки.

Топливо - природный газ.

Теплоноситель вода с параметрами 80-60°С.

Каждый котел оборудован расширительным баком и циркуляционным насосом, а так же предназначен для приготовления ГВС.

Для жилых квартир отвод дымовых газов - через сборные одностенные дымоходы Ø250мм в конструкции стены, выполненные из нержавеющей стали.

Воздух для горения в котел подается с улицы через утепленный сборный

						12-22	ИОС4.1	Лист
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			3

стальной канал Ø250мм. Дымоходы приняты серии Craft 316 производства компании ООО «Универсал».

Для ПОН дымовые газы отводятся через сборные одностенные дымоходы Ø120мм в конструкции стены. Воздух для горения в котел подается с улицы через стену (дымоход Ø80мм).

Вентиляция помещений кухонь через кирпичный вентиляционный канал 270x140 в конструкции стены (см. раздел КР). Для интенсификации воздухообмена в рабочем режиме на кухнях предусмотрены бытовые осевые вентиляторы фирмы "ERA". Приток воздуха - за счет открывания оконных створок и фрамуг (в режиме обслуживания), в остальное время - через стеновые вентиляционные клапаны КПВ 125.

Подпитка и заполнение системы отопления из водопровода.

в) 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

Тепловые сети отсутствуют.

г) перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Решения отсутствуют.

						12-22	ИОС4.1	Лист
Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			4

д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации

Отопление

Запроектированы газовые котлы фирмы Navien “Deluxe 16K” тепловой мощностью 16,0 кВт (для квартир) и Navien “Deluxe Plus 24K” тепловой мощностью 24,0 кВт (для ПОН).

Теплоносителем для систем отопления служит вода с параметрами теплоносителя - 80-60°С.

Расчетная наружная температура для проектирования отопления принята по СП 131.13330.2020 "Строительная климатология" -25°С.

Система отопления принята двухтрубная тупиковая периметральная.

В качестве отопительных приборов приняты секционные алюминиевые радиаторы фирмы "Valfex". В ванных комнатах устанавливаются П-образные полотенцесушители 320x500 1" фирмы "Terminus".

Трубопроводы системы отопления приняты из полипропиленовых труб, армированных алюминием, фирмы "Valfex". Трубопроводы прокладываются в конструкции пола в теплоизоляционных трубках Energoflex фирмы "Rols Isomarket", компенсирующих тепловые расширения труб.

Для регулирования температуры в помещениях на подводках к отопительным приборам устанавливаются радиаторная терморегулирующая арматура фирмы "MVI". Удаление воздуха из системы отопления

						12-22	ИОС4.1	Лист
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			5

осуществляется воздухоотводчиками, устанавливаемыми на радиаторах. Так же в котле предусмотрен автоматический воздухоотводчик.

Для опорожнения систем отопления допускается использовать продувку системы сжатым воздухом.

В офисных помещениях предусмотрены тепловые завесы на 6.0кВт КЭВ-6П2022Е фирмы "Тепломаш", для отсечения холодного воздуха от входной двери.

В технических помещениях подвала предусмотрены электрические конвекторы с термостатами мощностью 0.5 кВт.

Отопление лестничных клеток предусмотрено воздушным. В венткамере в подвале запроектирована вентиляционная установка с электрическим калорифером фирмы "NED".

Сопrotивление теплопередачи стен, отделяющих неотапливаемую лестничную клетку от жилых помещений, составляет 0,71 м²×Вт/°С (для стены толщиной 380мм), 1,05 м²×Вт/°С (для стены толщиной 640мм).

Вентиляция

Вентиляция помещений жилого дома - приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Воздух из квартир удаляется через санузлы и кухни в объеме: из кухонь с газовыми плитами и котлами - 100м³/час + 100м³/час, но не менее 3-х кратного воздухообмена, из совмещенных санузлов - 25м³/час, из разобщенных санузлов и ванн - 25м³/час из каждого.

Вентиляция кухонь - естественная, через обособленные кирпичные каналы в стенах 270х140 (см. раздел КР).

Вентиляция санузлов и ванных комнат - механическая, через обособленные кирпичные каналы в стенах 140х140 (см. раздел КР).

						12-22	ИОС4.1	Лист
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			6

Для интенсификации воздухообмена в рабочем режиме в кухнях предусмотрены бытовые осевые вентиляторы фирмы "ERA". Приток воздуха - за счет открывания оконных створок и фрагуг (в режиме обслуживания), в остальное время - через стеновые вентиляционные клапаны КПВ 125.

Вентиляция остальных помещений - проветриванием через форточки.

Отвод дымовых газов от котлов

Газовые котлы, принятые в проекте, оборудуются закрытыми камерами сгорания. Подача воздуха и удаление продуктов сгорания обеспечивается через сборные каналы (дымоходы), выполненные из нержавеющей стали марки Craft 316 производства компании ООО «Универсал». Сечение дымовых каналов принято по совокупной площади всех отводящих каналов от котлов (котловые дымоходы отдельные 80/80).

Расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов

Наименование строительного или отделочного материала	Объем, м ³	Наименование, удельное содержание (мг/м ³) и количество вредных веществ (мг)													
		стирол	акрилонитрил	дибутилфталат	диоктилфталат	винил хлорид	формальдегид	ацетальдегид	ацетон	метилловый спирт	пропиловый спирт	бензол	толуол	аммиак	фенол
Пеноплекс (утеплитель пола 1-го этажа)	4,02	0,001 0,004	0,01 0,04	0,01 0,04	0,01 0,04		0,003 0,012								
Окна (пластиковые)	0,87					0,01 0,009	0,003 0,026	0,01 0,009	0,35 0,3	0,5 0,44	0,3 0,26	0,1 0,087	0,6 0,52		
Двери (деревянные)	0,87						0,01 0,009							0,04 0,035	0,003 0,026
Шпатлевка «Волма-слой»	0,75						0,002 0,015								
Итого выделяется во внутренний объем помещений, мг		0,004	0,04	0,04	0,04	0,009	0,062	0,009	0,3	0,44	0,26	0,087	0,52	0,035	0,026
Расчетная концентрация, мг/м ³	216,8 1	0,000018	0,00018	0,00018	0,00018	0,000042	0,00029	0,000042	0,0014	0,002	0,0012	0,0004	0,0024	0,00016	0,00012
ПДК по веществу (мг/м ³) ГН 2.1.6.1338-03		0,002	0,03	0,02	0,02	0,01	0,003	0,01	0,35	0,5	0,3	0,1	0,6	0,04	0,003

Т.к. дизайн проект помещений квартир не разрабатывается, то в расчет не включается мебель и финишная отделка квартир. При дальнейшем ремонте квартир и установки мебели экологические сертификаты на выбранные материалы обязательны.

Аэродинамический расчет воздуховодов естественной системы вентиляции (сборные каналы)

№ участка	Расход воздуха L , м ³ /ч	Длина участка L , м	Скорость воздуха v , м/с	Площадь поперечного сечения F , м ²	Размеры сечений $a \times b$, мм	Эквивалентный диаметр $d_{\text{э}}$, мм	Число Рейнольдса	Коэффициент гидравлического трения λ	Удельные потери давления на трение R , Па	Коэффициент шероховатости n	Потери давления на трение с учетом шероховатости $R_{\text{ш}}$, Па	Сумма коэффициентов сопротивления $\Sigma \xi$	Потери давления в местных сопротивлениях Z , Па	Суммарная потеря давления на участке $R_{\text{ш}} + Z$, Па
1	25	12	0,354	0,0196	140×140	140	3304	0,0417	0,0518	1,24	0,0225	2,4	0,1686	0,1911
2	50	6	0,367	0,0378	140×270	180	4404	0,0388	0,0485	1,25	0,0176	1,3	0,0982	0,1158
3	75	6	0,551	0,0378	140×270	180	6612	0,0351	0,0467	1,33	0,0382	0,6	0,1021	0,1403
4	100	6	0,735	0,0378	140×270	180	8820	0,0326	0,0458	1,4	0,0665	0,4	0,1212	0,1877
Итого:														0,6349

д(1)) обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях

Система отопления квартир принята автономной от индивидуальных газовых котлов. Трубопроводы систем отопления проложены в конструкции пола в тепловой изоляции, что снижает потери тепла. На радиаторах установлены термостатические клапаны с терморегулирующей арматурой, приводящие к существенной экономии тепла и энергоресурсов.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	12-22	ИОС4.1	Лист 8
------	-------	------	--------	---------	------	-------	--------	-----------

е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м3	Периоды года при тн, С	Расход тепла, ккал/ч / Вт				Расход холода, ккал/ч	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Жилой дом			<u>73830</u> 85860			<u>73830</u> 85860		
ПОН			<u>8550</u> 9940			<u>8550</u> 9940		
Итого			<u>82380</u> 95800			<u>82380</u> 95800		

е(1)) описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Т.к. система отопления индивидуальная от газовых котлов, то приборов учета тепловой энергии в проекте не предусмотрено.

ж) сведения о потребности в паре

Пар отсутствует.

з) обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Установка отопительных приборов предусматривается под оконными проемами.

В помещениях отопительные приборы занимают более 50% длины светового проема.

**и) обоснование рациональности трассировки воздуховодов
вентиляционных систем**

Воздуховоды отсутствуют.

**к) описание технических решений, обеспечивающих надежность
работы систем в экстремальных условиях**

Систем работающих в экстремальных условиях отсутствуют.

**л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса
регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования
воздуха**

Для регулирования температуры в помещении на подводке к отопительному прибору устанавливается клапан радиаторного терморегулятора с термостатическим элементом радиаторного терморегулятора фирмы "MVI".

Средствами индивидуального регулирования в системе водяного отопления жилого здания являются радиаторные терморегуляторы. В соответствии с требованиями СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» должны оснащаться отопительные приборы жилых и общественных зданий. Отопительные приборы в помещениях жилого здания размещаются открыто, что способствует их большей эффективности. Терморегуляторы позволяют максимально использовать для отопления помещений эпизодические тепlopоступления и тем самым экономить тепловую

						12-22	ИОС4.1	Лист
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			10

энергию, а также беречь окружающую среду за счет сокращения выбросов в атмосферу продуктов сгорания топлива.

м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества – для объектов производственного назначения

Технологическое оборудование отсутствует.

н) обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения

Отсутствует.

о) перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации

Решения не требуются.

О.1) 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

						12-22	ИОС4.1	Лист
Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			11

о.4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

Показатель	Обозначение	Единица измерения	Значение показателя
Удельный расход тепловой энергии на отопление зданий за отопительный период	q	кВт*ч/м ³ *год	93,52
Расход тепловой энергии на отопление зданий за отопительный период	Q _{от} ^{год}	кВт*ч/год	309664,7
Общие теплопотери здания за отопительный период	Q _{общ} ^{год}	кВт*ч/год	619329,4

о.5) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей;

Т.к. система отопления от индивидуальных источников тепла (котлов), то учет расхода газа предусмотрен в разделе газоснабжения.

о.6) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики.

Система отопления квартир принята автономной от индивидуальных газовых котлов. Трубопроводы систем отопления проложены в конструкции

						12-22	ИОС4.1	Лист
Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			13

пола в тепловой изоляции. Коэффициент теплопроводности теплоизоляции,
 $\lambda=0,040 \text{ Вт/(м}\cdot\text{°С)}$.

На радиаторах установлены термостатические клапаны с
 терморегулирующей арматурой.

						12-22	ИОС4.1	Лист
Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			14

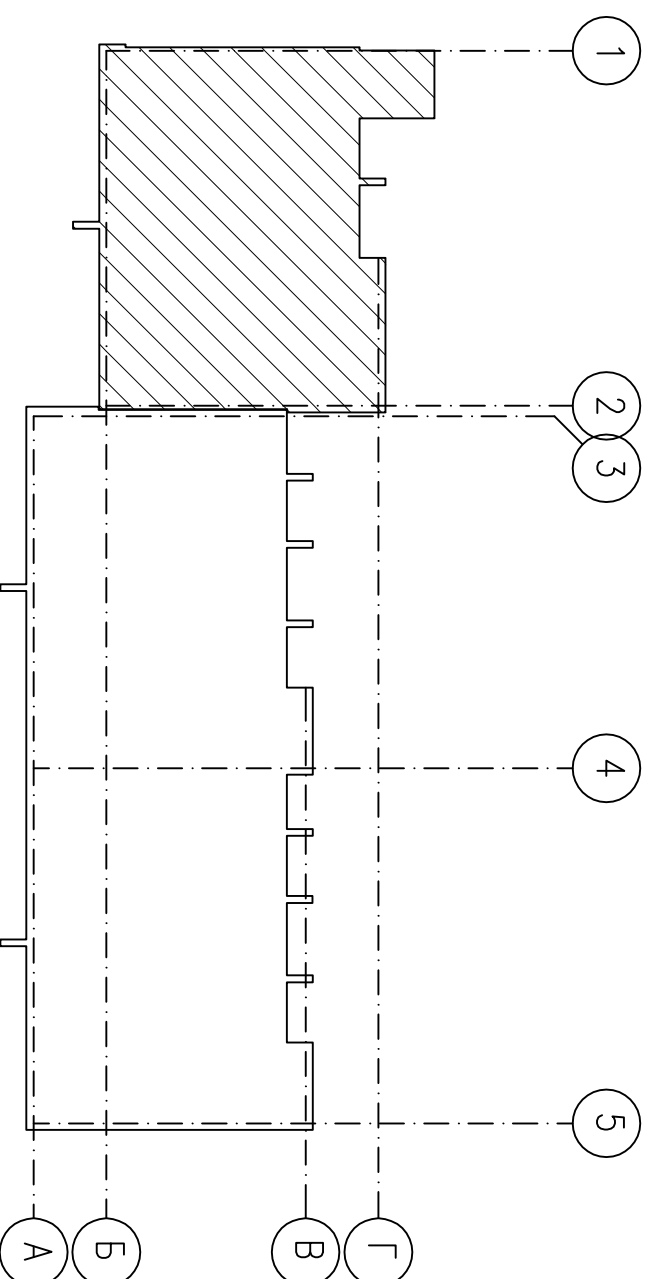
ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ИОС4.1

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План поэтажа, план 1-го этажа	
4	План типового этажа, план 9-го этажа	
5	Схемы систем отопления офисов 1-го этажа	
6	Схемы поквартирных систем отопления типового этажа	
7	Схемы поквартирных систем отопления 9-го этажа	
8	Схема системы воздушного отопления А-1 и А-2	

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Периоды года при t _н , С	Расход тепло, ккал/ч / Вт			Расход холода, ккал/ч	Установленная мощность электротребителей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение		
Жилой дом			73830 / 85860		73830 / 85860		
ПОН			8550 / 9940		8550 / 9940		
Всего			82380 / 95800		82380 / 95800		

Блокировочная схема



ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
т.с. 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
СП 60.13330.2020	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
СП 54.13330.2016	Здания жилые многоквартирные	
СП 118.13330.2012	Общественные здания и сооружения	
СП 73.13330.2016	Внутренние санитарно-технические системы	
ИОС4.1.С	Прилагаемые документы Спецификация оборудования	4 листа

Изм.	Код.уч.	Лист	Номер	Подпись	Дата	2022	12-22	ИОС4.1
	Разработал	Шушкин А.А.		<i>Шушкин А.А.</i>	20.12		9-ти этажный 3-х подъездный многоквартирный жилой дом, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445	ИОС4.1
	Проверил	Шамшилов С.В.		<i>Шамшилов С.В.</i>	20.12			
	ГИП	Ильсов Ю.А.		<i>Ильсов Ю.А.</i>	20.12			
	Н.контролер	Матвеева Е.Н.		<i>Матвеева Е.Н.</i>	20.12		Общие данные (начало)	000 "АС-ноба"

Согласовано

Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Обозначение системы	Кол-во систем	Наименование помещения (технического оборудования)	Тип установочной точки	Вентилятор			Электроприводитель			Воздухонагреватель			Фильтр			Примечание										
				Тип, исполнение по взрывозащите	Номер	Схема исполнения	Положение кожуха	Q, м ³ /час	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	Номер		Кол.	Н, Па	Тип	Номер	Кол.	N, Па	Концентрация м ³ /м ³ начал-ноя	Конеч-ноя		
А-1	1	Лестничная клетка секция 1		КВР 315/1				860	350	2500	0.3	2500	электрич.	1	+14	+40	9.0	-	FKC, EU4		1	-				~380В
У-1	1	Офис N1		КЭВ-6П2022Е							6.0															~380В
У-2	1	Офис N2		КЭВ-6П2022Е							6.0															~380В

Общие указания

Проект отопления и вентиляции многоквартирного многоквартирного жилого дома выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с государственными нормами и правилами.

Отопление

Расчетная наружная температура для проектирования систем отопления принята –25°С. Средняя температура наружного воздуха за отопительный период –3,7°С.

Теплоноситель в системе отопления – вода с параметрами 80–60°С.

Отопление жилых квартир и офисов – автономное. На кухне каждой квартиры и теплогенераторной ПОН устанавливается настенный газовый котел с закрытой камерой сгорания и принудительной тягой. Для кухни принят котел "De Luxe 16K" мощностью 16,0кВт фирмы "Navien", для ПОН принят котел "De Luxe 24K" мощностью 24,0кВт фирмы "Navien". Котлы предназначены для отопления и горячего водоснабжения. Котел оборудован расширительным баком и насосом. Дымовые газы от котлов удаляются через сборный дымоход ø250мм серии Craft 316 фирмы OOO "Универсал" (развертки дымоходов см. раздел КР). Воздух для горения в котел подается с улицы через утепленный сборный стальной канал патрубком ø250.

Система отопления принята двухтрубная тупиковая периметральная. В качестве отопительных приборов приняты секционные алюминиевые радиаторы фирмы "Valtex". В ванных комнатах устанавливаются П–образные полотенцесушители 320х500 1" фирмы "Terminus".

Для регулирования температуры в помещениях на приборах к отопительным приборам устанавливается радиаторная термостатическая арматура фирмы "MV". Удаление воздуха из системы отопления осуществляется воздухоотводчиками, устанавливаемыми на радиаторах.

Трубопроводы системы отопления приняты из полипропиленовых труб, армированных алюминием, фирмы "Valtex". Трубопроводы прокладываются в конструкции пола в теплоизоляционных трубах EnergoFlex фирмы "Rols Isomarket", компенсирующих тепловые расширения труб.

Вздув воздуха из помещений осуществляется через вытяжку с естественным побуждением.

Вентиляция

Вентиляция помещений жилого дома – приточно-вытяжная с естественным побуждением. Воздух из квартир удаляется через санузлы и кухни в объеме: из кухни с газовой плитой и котлами – 100м³/час + 100м³/час, но не менее 3-х кратного воздухообмена; из совмещенных санузлов – 25м³/час; из разобщенных санузлов и ванн – 25м³/час из каждого.

Вытяжка осуществляется через каналы в стенах. Каналы заканчиваются вытяжными шахтами, выведенными выше уровня кровли. Развертки вентиляторов см. раздел КР.

Для интенсификации воздухообмена в рабочем режиме на кухнях предусмотрены бытовые осевые вентиляторы фирмы "ERA". Приток воздуха – за счет открывания оконных створок и фрамуг (в режиме обслуживания), в остальное время – через стеновые вентиляционные клапаны КПВ 125.

Техническое решение приняты в рабочих чертежах соответствием требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечиваю безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

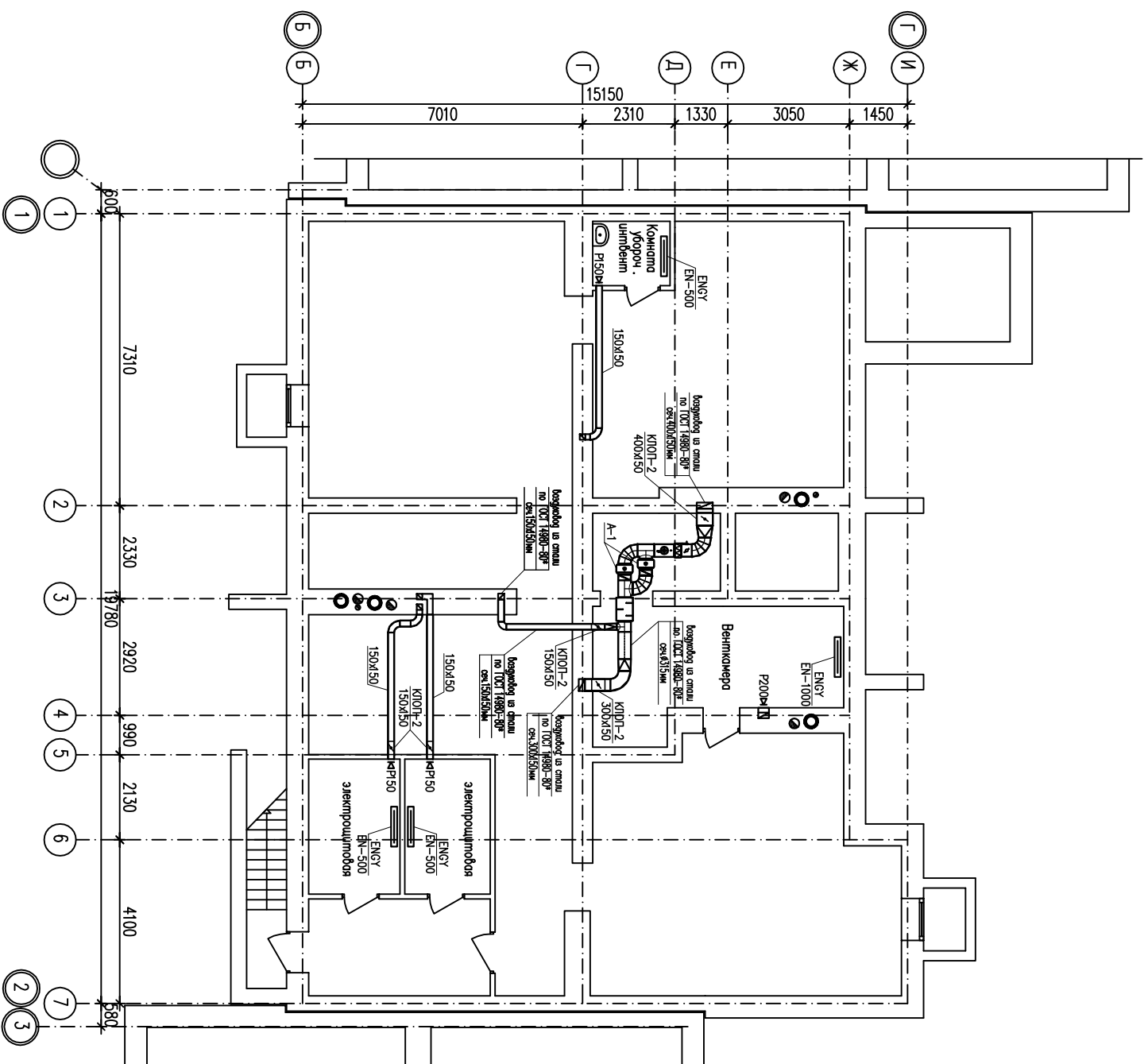
Согласовано

--	--	--	--	--

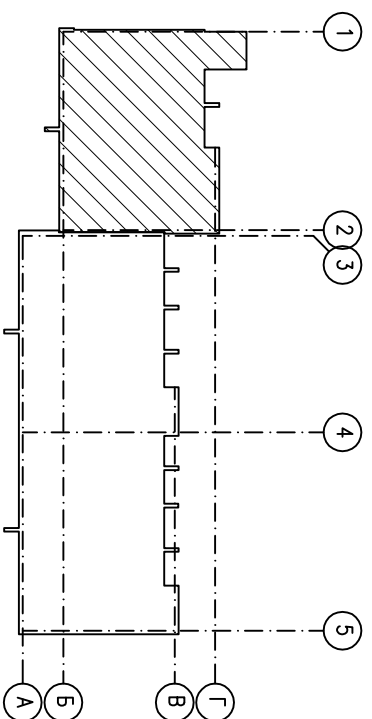
Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

		2022	12-22	ИОС4.1
9-ти этажный 3-х подъездный многоквартирный жилой дом, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445				
Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подпись
Разработал		Шушкин А.А.		Шушкин А.А.
Проверил		Шатгилов С.В.		Шатгилов С.В.
ГИП		Иласов Ю.А.		Иласов Ю.А.
	И. контролер	Малышева Е.Н.		Малышева Е.Н.
				20.12
			Общие данные (окончание)	000 "АС-ноба"
		Столция	Лист	Листов
		П	2	

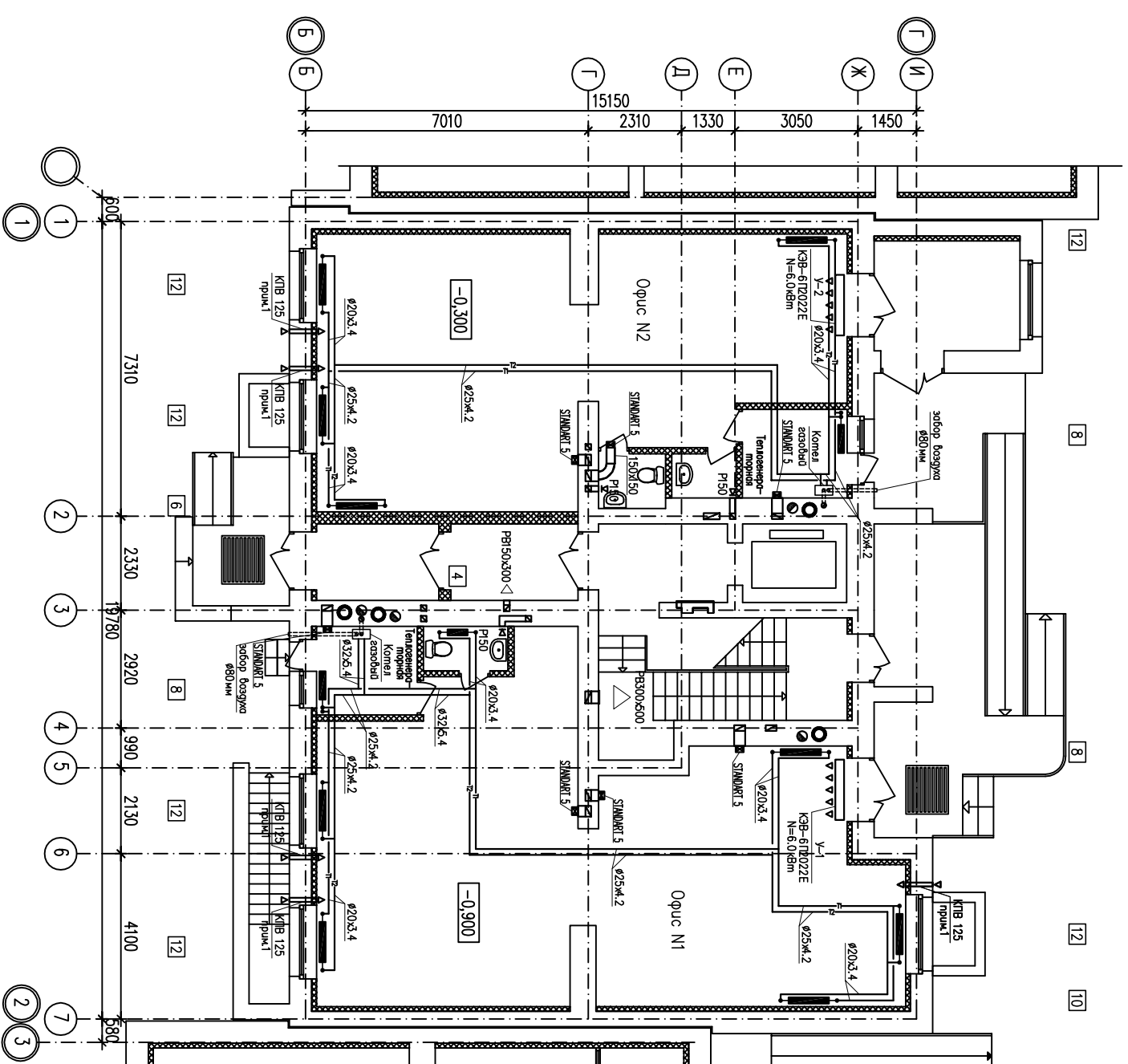
План поезда



Блокировочная схема



План 1-го этажа

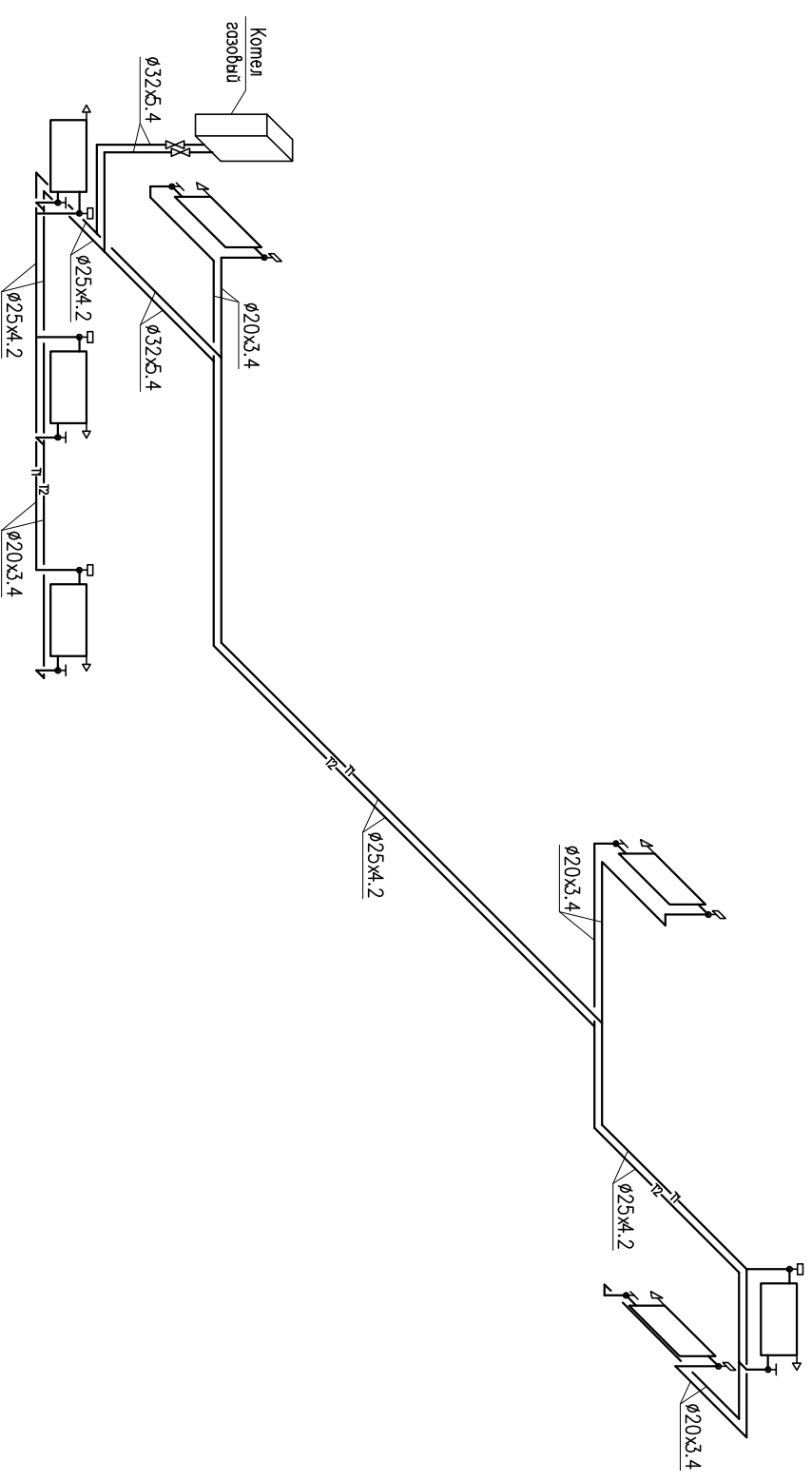


1. Стеновой проветриватель КТВ 125 с ПВХ воздухоходом Ø125мм. См. разрез КР2.

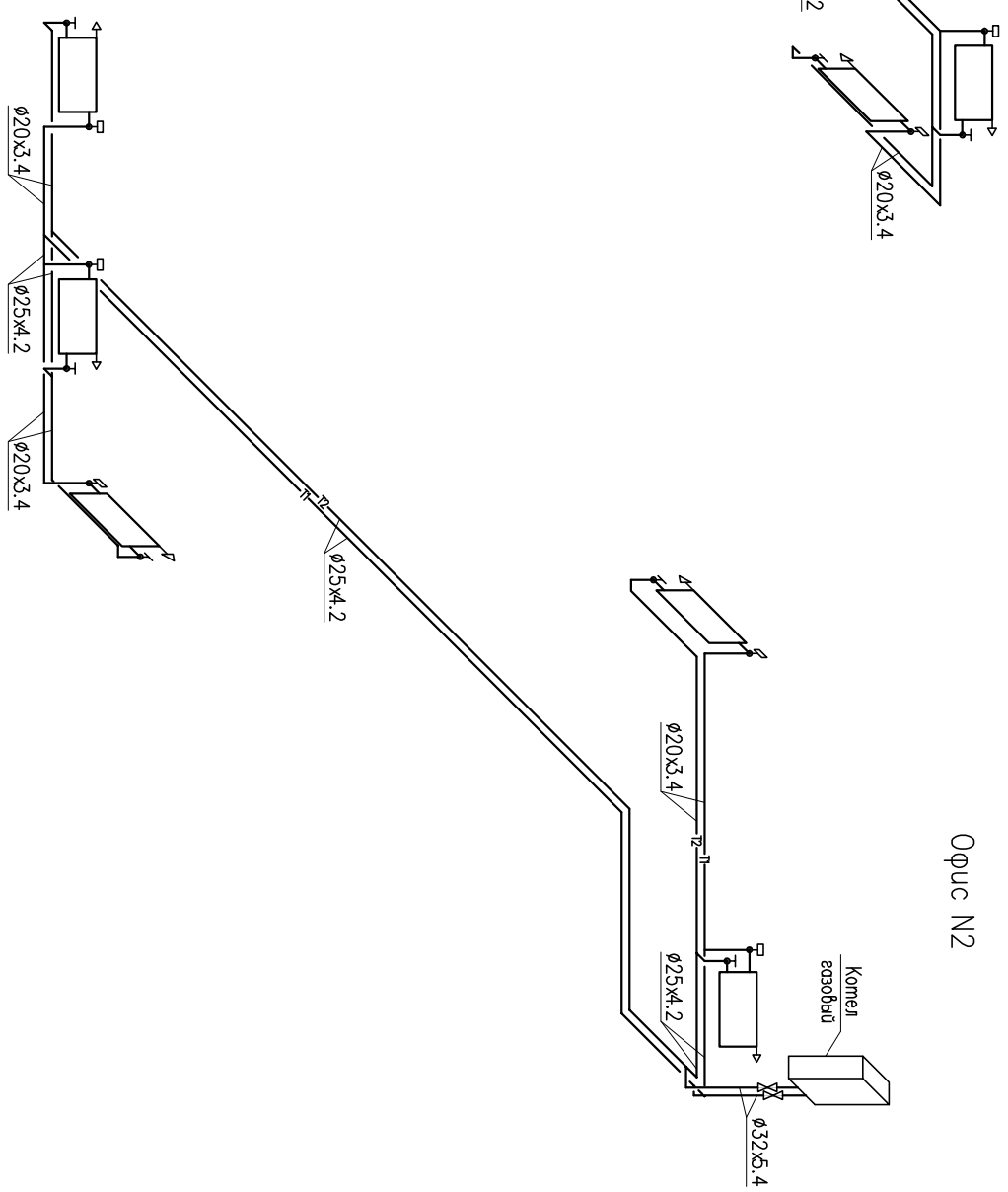
Примечание:

Изм.	Код.уч	Лист	Нрок	Подпись	Дата	2022	12-22	9-ти этажный 3-х подъездный многоквартирный жилой дом, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445	ИОС4.1	
Разработал	Шушкин А.А.	Шушкин А.А.			20.12		Секция в блокировочных осях "1-2", "Б-Г"			
Проверил	Шамгулов С.В.	Шамгулов С.В.			20.12					Стация Лист Листов
ГИП	Иласов Ю.А.	Иласов Ю.А.			20.12					
Н.контролер	Матвеева Е.Н.	Матвеева Е.Н.			20.12		План поезда, план 1-го этажа	000 "АС-ноба"		

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

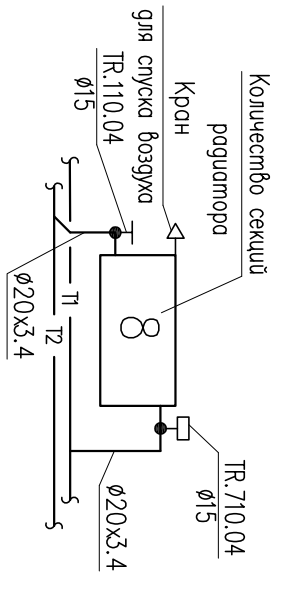


Офис N1

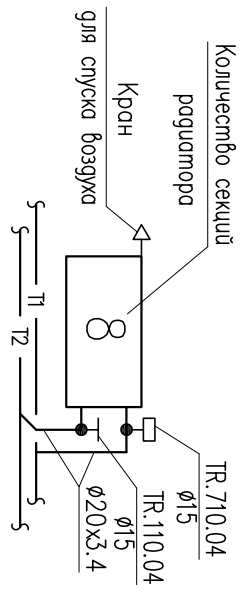


Офис N2

Узел подключения радиатора
(двусторонний)

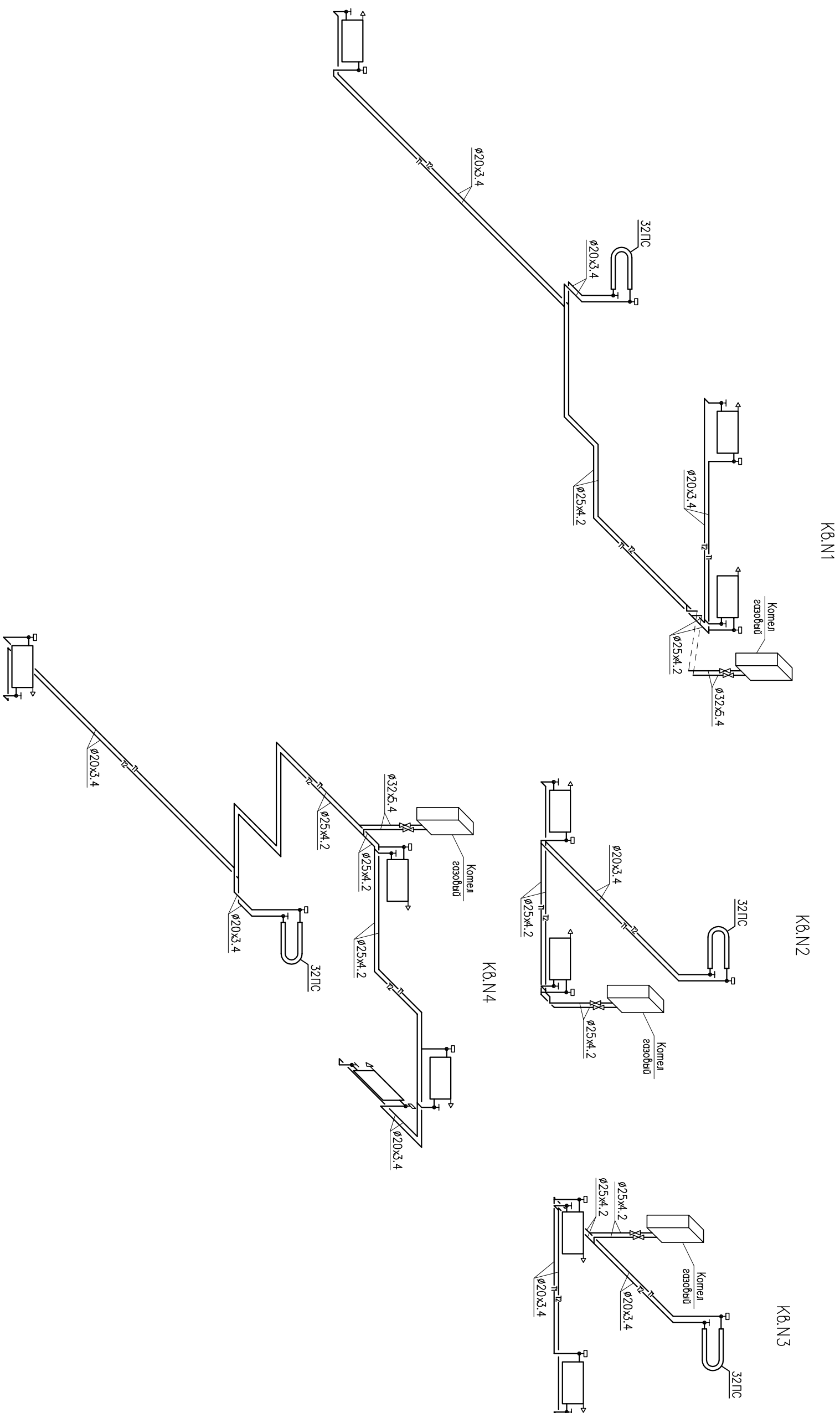


Узел подключения радиатора
(односторонний)

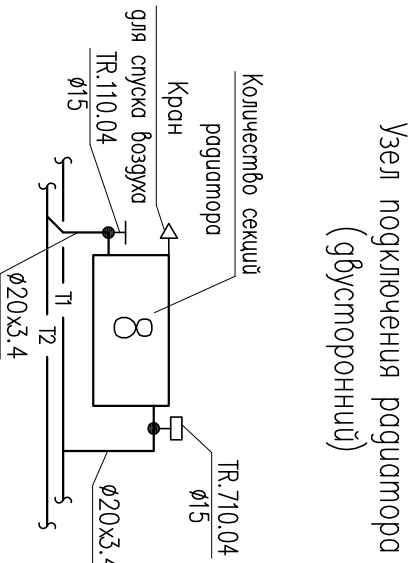


1. Трубы в офисах прокладываются в конструкции пола в теплоизоляционной прослойке.

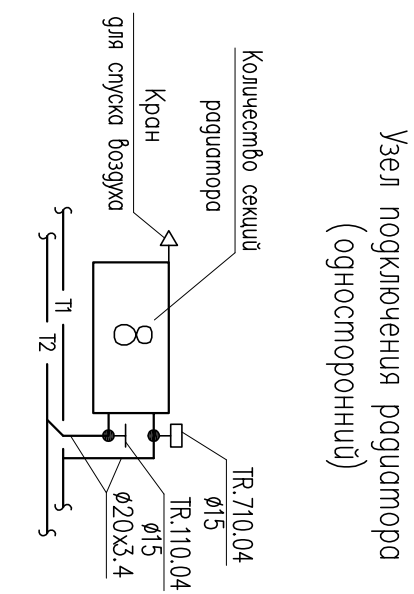
Изм.	Кол.уч	Лист	Нрок	Подпись	Дата
Разработчик	Шушкин А.А.				20.12
Проверил	Шатиглов С.В.				20.12
ГИП	Иласов Ю.А.				20.12
Н.контролер	Матвеева Е.Н.				20.12
12-22					ИОС4.1
9-ти этажный 3-х подъездный многоквартирный жилой дом, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445					
Секция в блоковых осях "1-2", "Б-Г"					
Схема систем отопления офисов 1-20 этажа					
Страница	Лист	Листов			
П	5				
000 "АС-ново"					



1. Трубы в квартирах прокладываются в конструкции пола в теплобой изоляции.

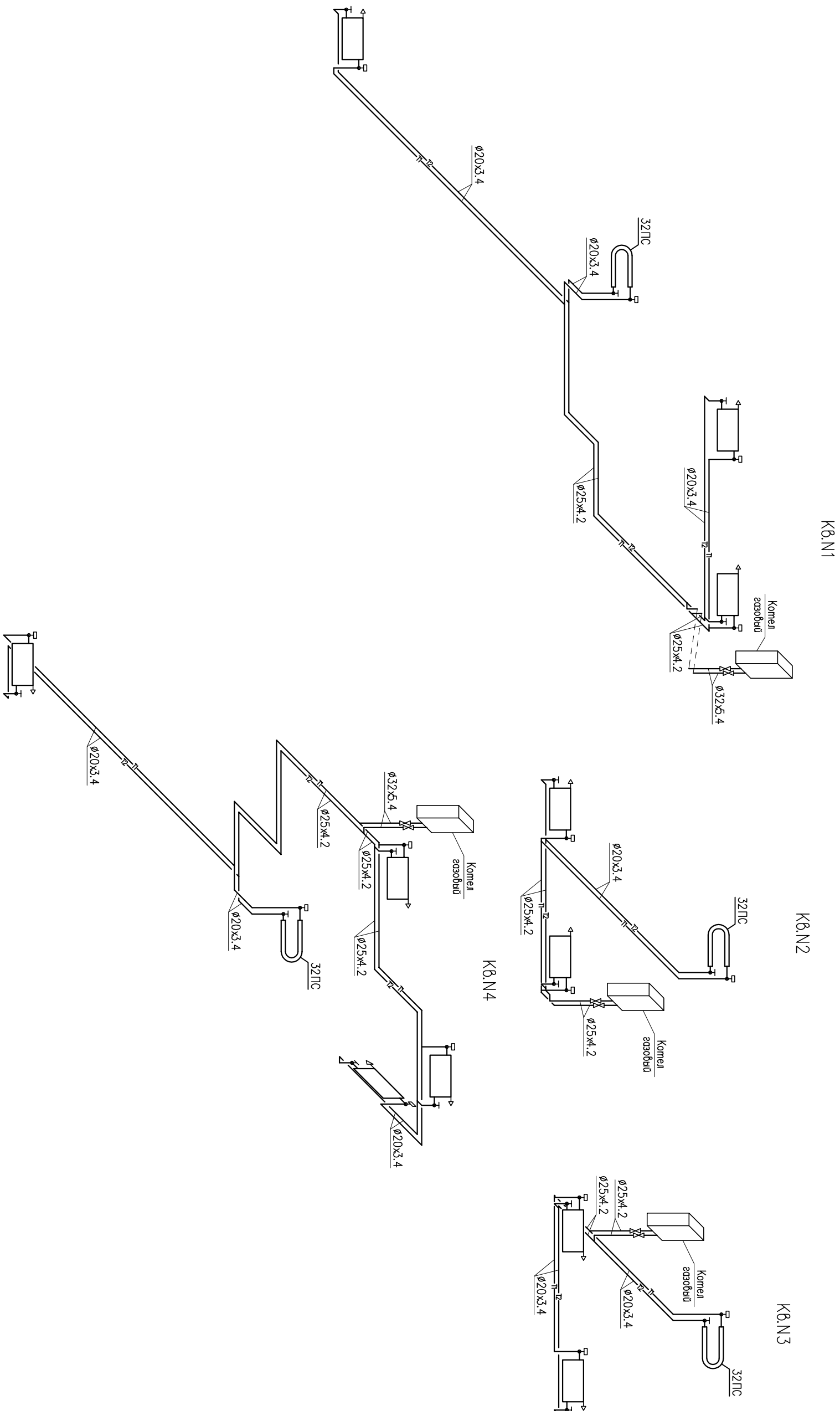


Узел подключения радиатора (двусторонний)

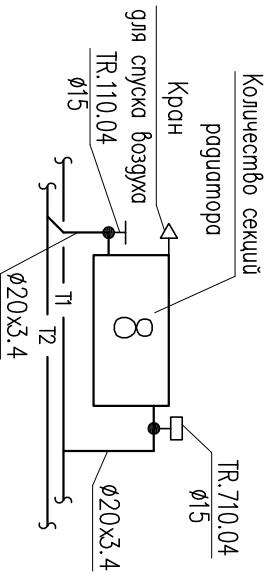


Узел подключения радиатора (односторонний)

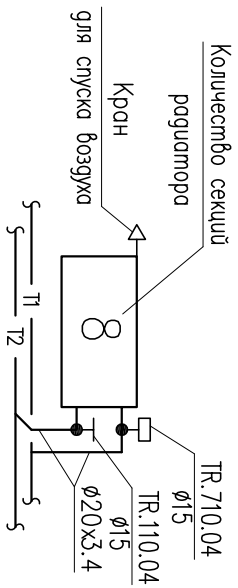
					2022	12-22	9-ти этажный 3-х подъездный многоквартирный жилой дом, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445	ИОС4.1		
Изм	Код.уч	Лист	Нрок	Подпись	Дата		Секция в блочных осях "1-2", "Б-Г"	Стация	Лист	Листов
Разработал	Шушкин А.А.			<i>Шушкин</i>	20.12					
Проверил	Шатликов С.В.			<i>Шатликов</i>	20.12					
ГИП	Иласов Ю.А.			<i>Иласов</i>	20.12					
Н.контролер	Матвеева Е.Н.			<i>Матвеева</i>	20.12		Схемы квартирных систем отопления типового этажа			000 "АС-ноба"



Узел подключения радиатора
(двусторонний)



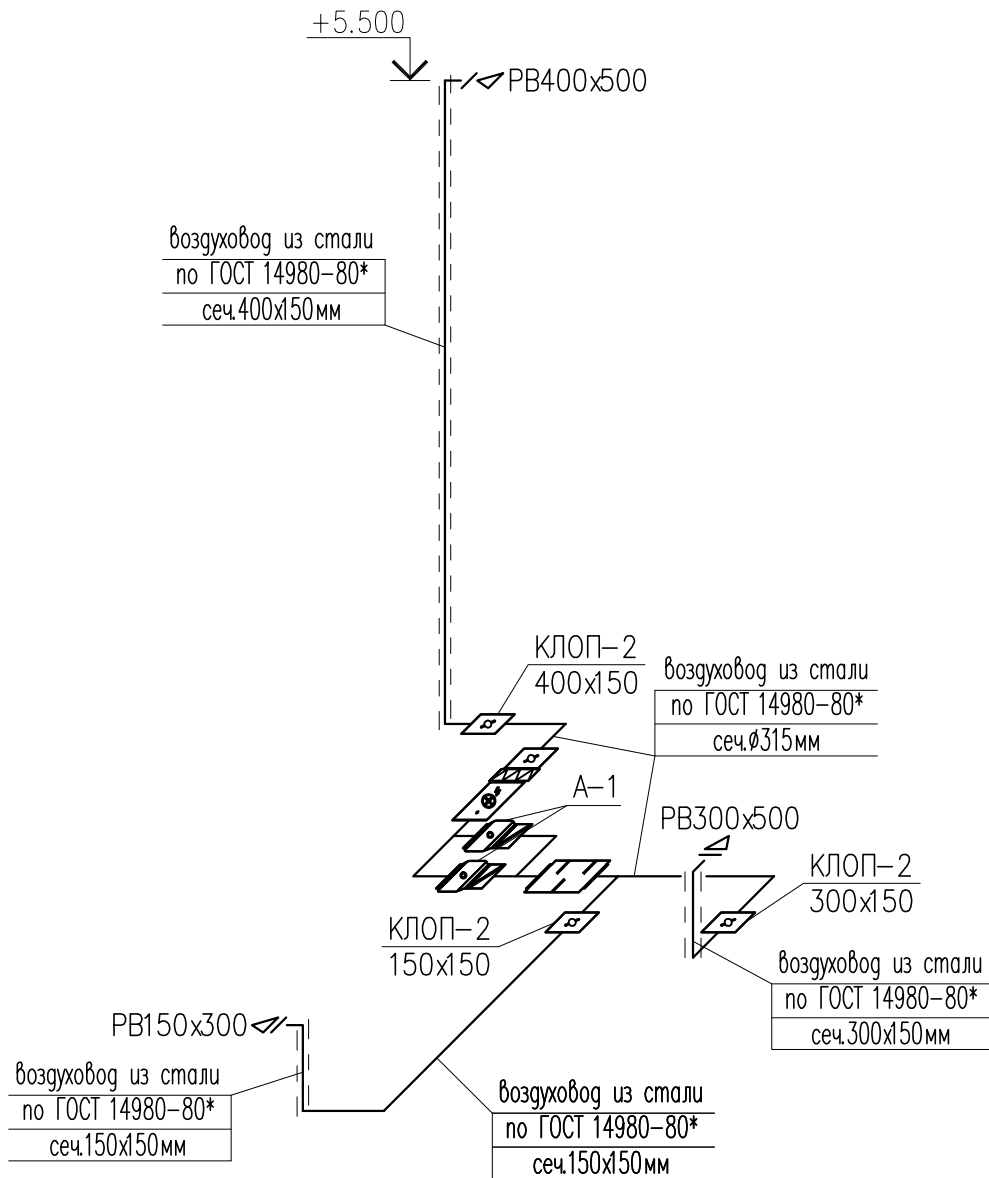
Узел подключения радиатора
(односторонний)



1. Трубы в квартирах прокладываются в конструкции пола в теплобой изоляции.

				2022	12-22	9-ти этажный 3-х подъездный многоквартирный жилой дом, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445	ИОС4.1
Изм	Код.уч	Лист	Нрок	Подпись	Дата		
Разработал	Шушкин А.А.	Шушкин А.А.			20.12		
Проверил	Шатликов С.В.	Шатликов С.В.			20.12	Схемы поквартирных систем отопления 9-го этажа	Страница Лист Листов П 7
ГИП	Иласов Ю.А.	Иласов Ю.А.			20.12		
Н.контролер	Матвеева Е.Н.	Матвеева Е.Н.			20.12	000 "АС-ново"	

A-1



Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

					2022	12-22	ИОС4.1		
9-ти этажный 3-х подъездный многоквартирный жилой дом, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445									
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Секция в блокировочных осях "1-2", "Б-Г"	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шишкин А.А.		<i>Шишкин</i>	20.12		П	8	
Проверил		Шатилов С.В.		<i>Шатилов</i>	20.12				
		ГИП		Илясов Ю.А.	20.12				
		Н. контролер		Матвеева Е.Н.	20.12	Схема системы воздушного отопления А-1	ООО "АС-нова"		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, узла, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Жилой дом							
	Отопление							
1	Кран шаровой латунный полнопроходной Ду20	VT.218.N.05		"Valtec"	шт	96		
2	Фильтр Ду20	VT.192.N.05		"Valtec"	шт	32		
3	Трубы композиционные из полипропилена с внутренним армированием Ø20х3.4	PPR/Al/PPR PN20		"Volfex"	м	960.0		
4	----- " ----- Ø25х4.2	PPR/Al/PPR PN20		"Volfex"	м	596.0		
5	----- " ----- Ø32х5.4	PPR/Al/PPR PN20		"Volfex"	м	64.0		
6	Тепловая изоляция трубопроводов 6мм (для трубы 20х3.4)	Energoflex Super Protect 22/6-2		"Rols Isomarket"	м	960.0		
7	Тепловая изоляция трубопроводов 6мм (для трубы 25х4.2)	Energoflex Super Protect 28/6-2		"Rols Isomarket"	м	532.0		
8	Радиаторы алюминиевые	Base Alu 500		"Volfex"	секц	820		
	в т.ч. из 6 секций	Base Alu 500		"Volfex"	шт	8		
	в т.ч. из 8 секций	Base Alu 500		"Volfex"	шт	28		
	в т.ч. из 10 секций	Base Alu 500		"Volfex"	шт	39		
	в т.ч. из 12 секций	Base Alu 500		"Volfex"	шт	12		
	в т.ч. из 14 секций	Base Alu 500		"Volfex"	шт	1		
9	Монтажный комплект 1" для радиатора			"Volfex"	шт	88		
10	Кронштейн угловой универсальный для навески радиаторов		МК004	"Mattson"	шт	352		
11	Клапан термостатический угловой с предохранителем Ду15	TR.710.04		"MVI"	шт	120		
12	Термостатическая головка с жидкостным датчиком	TR.550.01		"MVI"	шт	120		
13	Клапан настроечный угловой Ду15	TR.110.04		"MVI"	шт	120		
14	Полотнцесушитель П-образный 1" нерж 320х500	32 ПС		"Terminus"	шт	32		
15	Комел настенный вдувжонтурный с закрытой камерой сгорания N=16.0кВт	Deluxe 16K		"Novien"	шт	32		
16	Комплект для подключения газового котла к коллективной системе (разрешительный, утепленный)			"Novien"	шт	32		

Согласовано

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N			
<p>12-22</p> <p>9-ти этажный 3-х подъездный многоквартирный жилой дом, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445</p> <p>Секция в блоках рабочих осей "1-2", "Б-Г"</p> <p>Спецификация</p>					
<p>2022</p>		<p>ИСО4.1.С</p>			
Изм	Кол.уч	Лист	Нгол	Подпись	Дата
Разработал	Шушкин А.А.				20.12
Проверил	Шатиглов С.В.				20.12
ГИП	Иласов Ю.А.				20.12
Н.контролер	Матвеева Е.Н.				20.12
<p>000 "АС-ново"</p>					

Инв. N подл.		Подпись и дата		Взам. инв. N		Согласовано									
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, узла, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг.	Примечание							
1	2	3	4	5	6	7	8	9							
17	Стабилизатор напряжения	АСН- 500 Н/1-Ц	асн500н1ц	"Ресанта"	шт	32									
	<u>Вентиляция</u>														
1	Решетка вентиляционная регулируемая 150x150	Р-150			шт	48									
2	Вентилятор осевой без обратного клапана N=20Вт	СТАНДАРТ 5		ООО "ЭРА"	шт	32		~220В							
3	Стеновой пробиватель	КПВ 125		ООО "Алгозтек"	шт	48									
	<u>Побол</u>														
	<u>Отопление</u>														
1	Конвектор электрический настенный с термостатом N=0.5кВт	ENGY EN-500		АО "НПО "Тепломаш"	шт	3									
2	Конвектор электрический настенный с термостатом N=1.0кВт	ENGY EN-1000		АО "НПО "Тепломаш"	шт	1									
	<u>Вентиляция</u>														
1	Решетка вентиляционная регулируемая Р-150	с 1.494-10			шт	3									
2	Решетка вентиляционная регулируемая Р-200	с 1.494-10			шт	1									
3	Воздуховод из стали монжюстевой оцинк молщ 0.5 мм сечен. 150x150	ГОСТ 14918-80			м	12.0									
4	Клапан огнезадерживающий н.а. с реверс электроприводом 220В сеч.150x150мм, Е1180	КПОГ-2(180)-НО-150x150-МВЕ(220)-К		"ВИНГС-М"	шт	2									

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, узла, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Отопление лестничной клетки (А-1)</u>							
1	Вентилятор канальный с эл./гв. N=0,30кВт, n=2500об/мин, U=380В	КВР 315/1		"NED"	шт	2		
	Фильтр кассетный	КФС 315		"NED"	шт	1		
	Вставка кассетная фильтрующая	КВС 315		"NED"	шт	1		
	Заслонка регулирующая	КСН 315		"NED"	шт	1		
	Подставка под пульт	РР		"NED"	шт	1		
	Нагреватель электрический Q=9.0кВт	КЕА 315/9		"NED"	шт	1		
	Клапан обратный	КОН 315		"NED"	шт	2		
	Хомут соединительный	НПК 315		"NED"	шт	4		
	Шумоглушитель	КНК 315/6		"NED"	шт	1		
	Кронштейн крепления вентилятора	ККВ 315		"NED"	шт	2		
	Блок управления	АСЕТ 9-11 RU		"NED"	шт	1		
	Регулятор скорости	СТУ-1,5		"NED"	шт	2		
	Датчик температуры канальный	АРК-2S		"NED"	шт	1		
	Датчик перепада давления 20-200Pa	ДВЛ-200		"NED"	шт	3		
	Пульт воздушной заслонки	PAS 02/230.DT		"NED"	шт	1		
2	Решетка вентиляционная 150x300(н)	РВr1-150x300		"Ровен"	шт	1		
3	Решетка вентиляционная 300x500(н)	РВr1-300x500		"Ровен"	шт	1		
4	Решетка вентиляционная 400x500(н)	РВr1-400x500		"Ровен"	шт	1		
5	Воздуховод из оцинкованной стали толщ. 0.9мм Ø160мм	ГОСТ 14918-80*			м	1.0		
6	Воздуховод из оцинкованной стали толщ. 0.9мм Ø315мм	ГОСТ 14918-80*			м	1.0		
7	Воздуховод из оцинкованной стали толщ. 0.9мм сеч. 150x150мм	ГОСТ 14918-80*			м	3.0		
8	Воздуховод из оцинкованной стали толщ. 0.9мм сеч. 300x150мм	ГОСТ 14918-80*			м	2.0		
9	Огнезащитное покрытие EI150	ОГНЕМАТ Вентл		ООО "БЭТМ"	кв.м	8.0		
10	Маты из мин. ваты прошивные теплоиз. с обкладкой из алюм. фольги МП(Ф)-125 толщ. 50мм	ГОСТ 21880-2011			куб.м	0.5		
11	Клапан огнезадерживающий н.д. с реверс. электроприводом 220В сеч.150x150мм, EI180	КПОГ-2(180)-НО-150x150-МВЕ(220)-К		"ВИНГС-М"	шт	1		
12	Клапан огнезадерживающий н.д. с реверс. электроприводом 220В сеч.300x150мм, EI180	КПОГ-2(180)-НО-300x150-МВЕ(220)-К		"ВИНГС-М"	шт	1		
13	Клапан огнезадерживающий н.д. с реверс. электроприводом 220В сеч.400x150мм, EI180	КПОГ-2(180)-НО-400x150-МВЕ(220)-К		"ВИНГС-М"	шт	1		

Согласовано

Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, узла, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ПОИ							
	Отопление							
1	Кран шаровой латунный полнопроходной Ду20	VT.218.N.05		"Valtec"	шт	6		
2	Фильтр Ду20	VT.192.N.05		"Valtec"	шт	2		
3	Трубы композитные из полипропилена с внутренним армированием Ø20х3.4	PPR/Al/PPR PN20		"Valfex"	м	72.0		
4	----- " -----	PPR/Al/PPR PN20		"Valfex"	м	84.0		
5	----- " -----	PPR/Al/PPR PN20		"Valfex"	м	20.0		
6	Тепловая изоляция трубопроводов 6мм (для трубы 20х3.4)	Energoflex Super Protect 22/6-2		"Rols Isomarket"	м	72.0		
7	Тепловая изоляция трубопроводов 6мм (для трубы 25х4.2)	Energoflex Super Protect 28/6-2		"Rols Isomarket"	м	84.0		
8	Тепловая изоляция трубопроводов 6мм (для трубы 32х5.4)	Energoflex Super Protect 35/6-2		"Rols Isomarket"	м	12.0		
9	Радиаторы алюминиевые	Base Alu 500		"Valfex"	секц	116		
	в т.ч. из 4 секций	Base Alu 500		"Valfex"	шт	1		
	в т.ч. из 6 секций	Base Alu 500		"Valfex"	шт	1		
	в т.ч. из 8 секций	Base Alu 500		"Valfex"	шт	3		
	в т.ч. из 10 секций	Base Alu 500		"Valfex"	шт	1		
	в т.ч. из 12 секций	Base Alu 500		"Valfex"	шт	6		
10	Монтажный комплект 1" для радиатора			"Valfex"	шт	12		
11	Кронштейн угловой универсальный для навески радиаторов		ЖКО04	"Watson"	шт	48		
12	Клапан термостатический угловой с прегнастройкой Ду15	TR.710.04		"MVI"	шт	12		
13	Термостатическая головка с жидкостным датчиком	TR.550.01		"MVI"	шт	12		
14	Клапан настроечный угловой Ду15	TR.110.04		"MVI"	шт	12		
15	Котел настенный бржконтурный с закрытой камерой сгорания N=24.0кВт	Deluxe 24K		"Navien"	шт	2		
16	Комплект для подключения газовоздушного тропка котла к коллективной системе (распределительный, утепленный)			"Navien"	шт	2		
17	Стабилизатор напряжения	АСН- 500 Н/1-Ц	асн500н1ц	"Ресанта"	шт	2		
18	Тепловая завеса электрическая N=6.0кВт	КЭВ-6П2022Е		"Тепломаш"	шт	2		
	Вентиляция							
1	Решетка вентиляционная регулируемая 150х150	P-150			шт	3		
2	Вентилятор осевой без обратного клапана N=20Вт	СТАНДАРТ 5		000 "ЭРА"	шт	7		~220В
3	Стеновой проветриватель	КПВ 125		000 "Алмазтек"	шт	5		

Согласовано

Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"АС – нова"
Член СРО А «МОПО»

9-ти этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 4: Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Книга 2: Секция в блокировочных осях «3-5», «А-В»

12-22 – ИОС4.2

ТОМ 5.4.2

Главный инженер проекта:



Ю.А. Илясов

Тамбов 2023

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Содержание

- а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха;
- б) сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции;
- в) 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;
- г) перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;
- д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации;
- д(1)) обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях;
- е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды;
- е(1)) описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;
- ж) сведения о потребности в паре;
- з) обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов;
- и) обоснование рациональности трассировки воздухопроводов вентиляционных систем;
- к) описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях;
- л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения;
- н) обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения;
- о) перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации;
- о.1) 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;
- о.2) сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы;
- о.3) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода теплоносителей в объекте капитального строительства;
- о.4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);
- о.5) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей;
- о.6) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики.

						12-22	ИОС4.2			
	Изм.	Кол.лч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
	Разраб.	Шишкин А.А.					9-ти этажный многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Шатилов С.В.						П	1	14
	ГИП	Илясов Ю.А.						ООО «АС-нова»		
	Н.контр.	Матвеева Е.Н.								

Нормативные документы

Обозначение	Наименование	Примечание
СП 60.13330.2020	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
СП 54.13330.2016	Здания жилые многоквартирные	
СП 118.13330.2012	Общественные здания и сооружения	
СП 73.13330.2016	Внутренние санитарно-технические системы	
т.с. 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
т.с. 5.903-13	Грязевики абонентские	

а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха

Проект разработан для природно-климатических условий Тамбовской области согласно СП 60.13330.2020, СП 131.13330.2020.

Холодный период года:

- расчетная температура наиболее холодной пятидневки – $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- продолжительность периода со среднесуточной температурой наружного воздуха $t \leq 8\text{ }^{\circ}\text{C}$ – 197 сут., средняя температура за данный период – $-3,2\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 84%;
- максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 4,3 м/с;
- преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – южное.

Теплый период года:

- температура воздуха обеспеченностью 0,95 - $25\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- температура воздуха обеспеченностью 0,98 - $29\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- абсолютная максимальная температура воздуха - $41\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца - 68%;
- средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее

									Лист
								12-22	ИОС4.2
Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				2

теплого месяца - 50 %;

– минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 2,8 м/с;

– преобладающее направление ветра за июнь-август – северное.

Снеговой район согласно СП 20.13330.2016 – III.

Ветровой район согласно СП 20.13330.2016 – II.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования приняты по таблице 10.1 СП 131.13330.2020:

- параметры А - для систем вентиляции в теплый период года;

- параметры Б - для систем отопления, вентиляции в холодный период года, а также для систем кондиционирования в теплый и холодный периоды года.

б) сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции

В жилом здании в помещении кухонь устанавливаются двухконтурные газовые котлы с закрытой камерой сгорания.

Запроектированы газовые котлы фирмы Navien “Deluxe 16K” тепловой мощностью 16,0 кВт (для квартир) и Navien “Deluxe 24K” тепловой мощностью 24,0 кВт (для офисных помещений). Общее количество котлов составляет 68 штук.

Топливо - природный газ.

Теплоноситель вода с параметрами 80-60°С.

Каждый котел оборудован расширительным баком и циркуляционным насосом, а так же предназначен для приготовления ГВС.

Для жилых квартир отвод дымовых газов - через сборные одностенные дымоходы Ø250мм в конструкции стены, выполненные из нержавеющей стали.

Воздух для горения в котел подается с улицы через утепленный сборный

						12-22	ИОС4.2	Лист
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			3

стальной канал Ø250мм. Дымоходы приняты серии Craft 316 производства компании ООО «Универсал».

Для ПОН дымовые газы отводятся через сборные одностенные дымоходы Ø120мм в конструкции стены. Воздух для горения в котел подается с улицы через стену (дымоход Ø80мм).

Вентиляция помещений кухонь через кирпичный вентиляционный канал 270x140 в конструкции стены (см. раздел КР). Для интенсификации воздухообмена в рабочем режиме на кухнях предусмотрены бытовые осевые вентиляторы фирмы "ERA". Приток воздуха - за счет открывания оконных створок и фрамуг (в режиме обслуживания), в остальное время - через стеновые вентиляционные клапаны КПВ 125.

Подпитка и заполнение системы отопления из водопровода.

в) 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

Тепловые сети отсутствуют.

г) перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Решения отсутствуют.

						12-22	ИОС4.2	Лист
Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			4

д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации

Отопление

Запроектированы газовые котлы фирмы Navien "Deluxe 16K" тепловой мощностью 16,0 кВт (для квартир) и Navien "Deluxe Plus 24K" тепловой мощностью 24,0 кВт (для ПОН).

Теплоносителем для систем отопления служит вода с параметрами теплоносителя - 80-60°C.

Расчетная наружная температура для проектирования отопления принята по СП 131.13330.2020 "Строительная климатология" -25°C.

Система отопления принята двухтрубная тупиковая периметральная.

В качестве отопительных приборов приняты секционные алюминиевые радиаторы фирмы "Valfex". В ваннных комнатах устанавливаются П-образные полотенцесушители 320x500 1" фирмы "Terminus".

Трубопроводы системы отопления приняты из полипропиленовых труб, армированных алюминием, фирмы "Valfex". Трубопроводы прокладываются в конструкции пола в теплоизоляционных трубках Energoflex фирмы "Rols Isomarket", компенсирующих тепловые расширения труб.

Для регулирования температуры в помещениях на подводках к отопительным приборам устанавливаются радиаторная терморегулирующая арматура фирмы "MVI". Удаление воздуха из системы отопления

						12-22	ИОС4.2	Лист
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			5

осуществляется воздухоотводчиками, устанавливаемыми на радиаторах. Так же в котле предусмотрен автоматический воздухоотводчик.

Для опорожнения систем отопления допускается использовать продувку системы сжатым воздухом.

В офисных помещениях предусмотрены тепловые завесы на 6.0кВт КЭВ-6П2022Е фирмы "Тепломаш", для отсечения холодного воздуха от входной двери.

В технических помещениях подвала предусмотрены электрические конвекторы с термостатами мощностью 0.5 кВт.

Отопление лестничных клеток предусмотрено воздушным. В венткамере в подвале запроектирована вентиляционная установка с электрическим калорифером фирмы "NED".

Сопrotивление теплопередачи стен, отделяющих неотапливаемую лестничную клетку от жилых помещений, составляет 0,71 м²×Вт/°С (для стены толщиной 380мм), 1,05 м²×Вт/°С (для стены толщиной 640мм).

Вентиляция

Вентиляция помещений жилого дома - приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Воздух из квартир удаляется через санузлы и кухни в объеме: из кухонь с газовыми плитами и котлами - 100м³/час + 100м³/час, но не менее 3-х кратного воздухообмена, из совмещенных санузлов - 25м³/час, из разобщенных санузлов и ванн - 25м³/час из каждого.

Вентиляция кухонь - естественная, через обособленные кирпичные каналы в стенах 270х140 (см. раздел КР).

Вентиляция санузлов и ванных комнат - механическая, через обособленные кирпичные каналы в стенах 140х140 (см. раздел КР).

						12-22	ИОС4.2	Лист
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			6

Для интенсификации воздухообмена в рабочем режиме в кухнях предусмотрены бытовые осевые вентиляторы фирмы "ERA". Приток воздуха - за счет открывания оконных створок и фрагуг (в режиме обслуживания), в остальное время - через стеновые вентиляционные клапаны КПВ 125.

Вентиляция остальных помещений - проветриванием через форточки.

Отвод дымовых газов от котлов

Газовые котлы, принятые в проекте, оборудуются закрытыми камерами сгорания. Подача воздуха и удаление продуктов сгорания обеспечивается через сборные каналы (дымоходы), выполненные из нержавеющей стали марки Craft 316 производства компании ООО «Универсал». Сечение дымовых каналов принято по совокупной площади всех отводящих каналов от котлов (котловые дымоходы раздельные 80/80).

Расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов

Наименование строительного или отделочного материала	Объем, м ³	Наименование, удельное содержание (мг/м ³) и количество вредных веществ (мг)													
		стирол	акрилонитрил	дибутилфталат	диоктилфталат	винил хлорид	формальдегид	ацетальдегид	ацетон	метилловый спирт	пропиловый спирт	бензол	толуол	аммиак	фенол
Пеноплекс (утеплитель пола 1-го этажа)	4,02	0,001 0,004	0,01 0,04	0,01 0,04	0,01 0,04		0,003 0,012								
Окна (пластиковые)	0,87					0,01 0,009	0,003 0,026	0,01 0,009	0,35 0,3	0,5 0,44	0,3 0,26	0,1 0,087	0,6 0,52		
Двери (деревянные)	0,87						0,01 0,009							0,04 0,035	0,00 3 0,02 6
Шпатлевка «Волма-слой»	0,75						0,002 0,015								
Итого выделяется во внутренний объем помещений, мг		0,004	0,04	0,04	0,04	0,009	0,062	0,009	0,3	0,44	0,26	0,087	0,52	0,035	0,02 6
Расчетная концентрация, мг/м ³	216,8 1	0,000018	0,00018	0,00018	0,00018	0,000042	0,00029	0,000042	0,0014	0,002	0,0012	0,0004	0,0024	0,00016	0,00 012
ПДК по веществу (мг/м ³) ГН 2.1.6.1338-03		0,002	0,03	0,02	0,02	0,01	0,003	0,01	0,35	0,5	0,3	0,1	0,6	0,04	0,00 3

12-22

ИОС4.2

Лист

7

Изм. Кол.ч Лист № док. Подпись Дата

Т.к. дизайн проект помещений квартир не разрабатывается, то в расчет не включается мебель и финишная отделка квартир. При дальнейшем ремонте квартир и установки мебели экологические сертификаты на выбранные материалы обязательны.

**Аэродинамический расчет воздухопроводов естественной системы
вентиляции (сборные каналы)**

№ участка	Расход воздуха L , м ³ /ч	Длина участка L , м	Скорость воздуха v , м/с	Площадь поперечного сечения F , м ²	Размеры сечений $a \times b$, мм	Эквивалентный диаметр $d_{\text{э}}$, мм	Число Рейнольдса	Коэффициент гидравлического трения λ	Удельные потери давления на трение R , Па	Коэффициент шероховатости n	Потери давления на трение с учетом шероховатости $R_{\text{ш}}$, Па	Сумма коэффициентов сопротивления $\Sigma \xi$	Потери давления в местных сопротивлениях Z , Па	Суммарная потеря давления на участке $R_{\text{ш}} + Z$, Па
1	25	12	0,354	0,0196	140×140	140	3304	0,0417	0,0518	1,24	0,0225	2,4	0,1686	0,1911
2	50	6	0,367	0,0378	140×270	180	4404	0,0388	0,0485	1,25	0,0176	1,3	0,0982	0,1158
3	75	6	0,551	0,0378	140×270	180	6612	0,0351	0,0467	1,33	0,0382	0,6	0,1021	0,1403
4	100	6	0,735	0,0378	140×270	180	8820	0,0326	0,0458	1,4	0,0665	0,4	0,1212	0,1877
Итого:														0,6349

**д(1)) обоснование энергетической эффективности конструктивных
и инженерно-технических решений, используемых в системах
отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений,
тепловых сетях**

Система отопления квартир принята автономной от индивидуальных газовых котлов. Трубопроводы систем отопления проложены в конструкции пола в тепловой изоляции, что снижает потери тепла. На радиаторах установлены термостатические клапаны с терморегулирующей арматурой, приводящие к существенной экономии тепла и энергоресурсов.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	12-22	ИОС4.2	Лист 8
------	-------	------	--------	---------	------	-------	--------	-----------

е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м3	Периоды года при тн, С	Расход тепла, ккал/ч / Вт				Расход холода, ккал/ч	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Жилой дом			<u>147650</u> 171710			<u>147650</u> 171710		
ПОН			<u>17100</u> 19890			<u>17100</u> 19890		
Итого			<u>164750</u> 191600			<u>164750</u> 191600		

е(1)) описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Т.к. система отопления индивидуальная от газовых котлов, то приборов учета тепловой энергии в проекте не предусмотрено.

ж) сведения о потребности в паре

Пар отсутствует.

з) обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Установка отопительных приборов предусматривается под оконными проемами.

В помещениях отопительные приборы занимают более 50% длины светового проема.

											Лист
						12-22					ИОС4.2
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						9

**и) обоснование рациональности трассировки воздуховодов
вентиляционных систем**

Воздуховоды отсутствуют.

**к) описание технических решений, обеспечивающих надежность
работы систем в экстремальных условиях**

Систем работающих в экстремальных условиях отсутствуют.

**л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса
регулирующего отопления, вентиляции и кондиционирования
воздуха**

Для регулирования температуры в помещении на подводке к отопительному прибору устанавливается клапан радиаторного терморегулятора с термостатическим элементом радиаторного терморегулятора фирмы "MVI".

Средствами индивидуального регулирования в системе водяного отопления жилого здания являются радиаторные терморегуляторы. В соответствии с требованиями СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» должны оснащаться отопительные приборы жилых и общественных зданий. Отопительные приборы в помещениях жилого здания размещаются открыто, что способствует их большей эффективности. Терморегуляторы позволяют максимально использовать для отопления помещений эпизодические теплоступления и тем самым экономить тепловую

							12-22	ИОС4.2	Лист
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				10

энергию, а также беречь окружающую среду за счет сокращения выбросов в атмосферу продуктов сгорания топлива.

м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества – для объектов производственного назначения

Технологическое оборудование отсутствует.

н) обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения

Отсутствует.

о) перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации

Решения не требуются.

о(1)) 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

						12-22	ИОС4.2	Лист
Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			11

Система отопления квартир принята автономной от индивидуальных газовых котлов. Трубопроводы систем отопления проложены в конструкции пола в тепловой изоляции, что снижает потери тепла. На радиаторах установлены термостатические клапаны с терморегулирующей арматурой, приводящие к существенной экономии тепла и энергоресурсов.

о.2) сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы;

Проектом предусмотрена установка индивидуальных газовых котлов в квартирах и ПОН, а так же установки воздушного обогрева лестничной клетки. Общее количество котлов приведено в п.б). Количество установок воздушного обогрева лестниц – по одной установке на каждую лестницу.

о.3) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода теплоносителей в объекте капитального строительства;

Комплексные показатели расхода тепловой энергии

Показатель	Обозначение показателя и единица измерения	Значение показателя
Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период	$q_{от}^P$ Вт/(м ³ ·С)	0,089
Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период	$q_{от}^{TP}$ Вт/(м ³ ·С)	0,319
Класс энергосбережения	А	Очень высокий
Соответствует ли проект здания нормативному требованию по теплозащите		Да

						12-22	ИОС4.2	Лист
								12
								Изм. Кол.ч Лист № док. Подпись Дата

о.4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

Показатель	Обозначение	Единица измерения	Значение показателя
Удельный расход тепловой энергии на отопление зданий за отопительный период	q	кВт*ч/м ³ *год	93,52
Расход тепловой энергии на отопление зданий за отопительный период	Q _{от} ^{год}	кВт*ч/год	309664,7
Общие теплотери здания за отопительный период	Q _{общ} ^{год}	кВт*ч/год	619329,4

о.5) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей;

Т.к. система отопления от индивидуальных источников тепла (котлов), то учет расхода газа предусмотрен в разделе газоснабжения.

о.6) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики.

Система отопления квартир принята автономной от индивидуальных газовых котлов. Трубопроводы систем отопления проложены в конструкции

								12-22	ИОС4.2	Лист
Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					13

пола в тепловой изоляции. Коэффициент теплопроводности теплоизоляции, $\lambda=0,040 \text{ Вт/(м}\cdot\text{°С)}$.

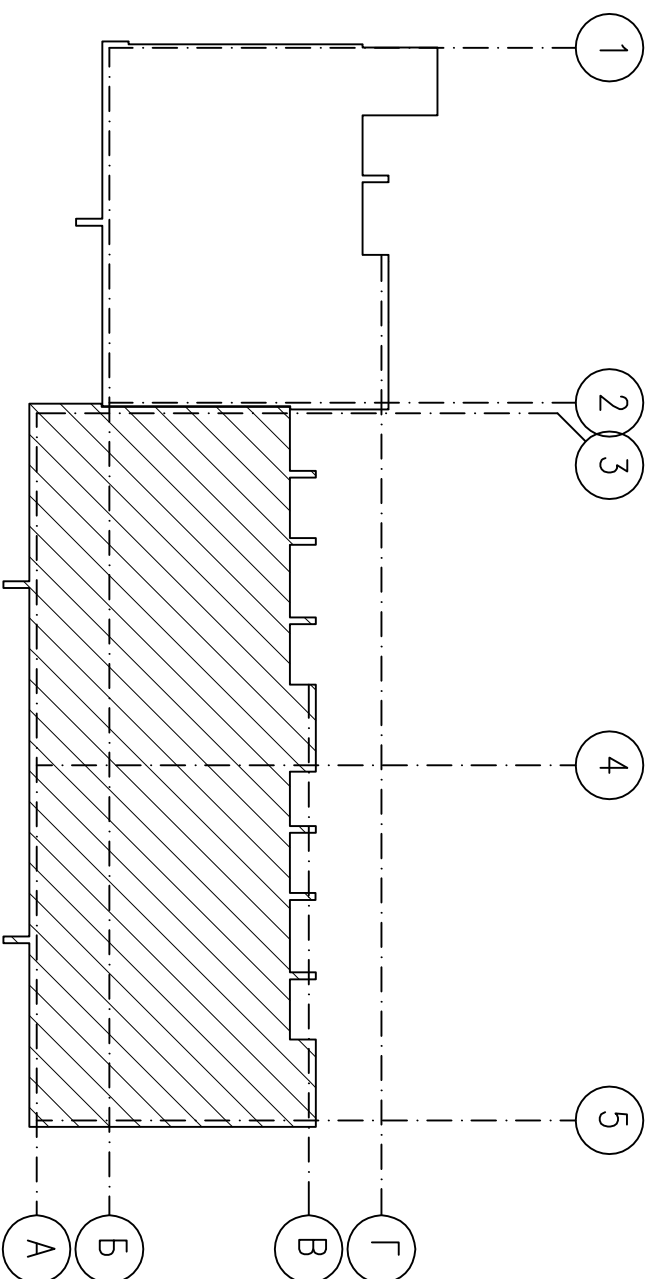
На радиаторах установлены термостатические клапаны с терморегулирующей арматурой.

									Лист
						12-22		ИОС4.2	14
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План поезда	
4	План 1-го этажа	
5	План типового этажа	
6	План 9-го этажа	
7	Схемы систем отопления офисов 1-го этажа	
8	Схемы поквартирных систем отопления типового этажа	
9	Схемы поквартирных систем отопления 9-го этажа	
10	Схема системы воздушного отопления А-1 и А-2	

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Периоды года при t _н С	Расход теплод, ккал/ч / Вт			Расход холода, ккал/ч	Устано- вленная мощность электро-обогре- лей, кВт
			на отопле- ние	на венти- ляцию	на горячее водоснаб- жение		
Жилой дом			147650 / 171710			147650 / 171710	
ПОН			17100 / 19890			17100 / 19890	
Всего			164750 / 191600			164750 / 191600	

Блокировочная схема



ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
т.с. 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
СП 60.13330.2020	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
СП 54.13330.2016	Здания жилые многоквартирные	
СП 118.13330.2012	Общественные здания и сооружения	
СП 73.13330.2016	Внутренние санитарно-технические системы	
ИОС4.2.С	Прилагаемые документы Спецификация оборудования	5 листов

Изм	Код.уч	Лист	Нрок	Подпись	Дата	2022	12-22	ИОС4.2
Разработал	Шушкин А.А.			Шушкин	20.12		9-ти этажный 3-х подъездный многоквартирный жилой дом, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445	ИОС4.2
Проверил	Шатиглов С.В.			Шатиглов	20.12			
ГИП	Ильсов Ю.А.			Ильсов	20.12			
Н.контролер	Матвеева Е.Н.			Матвеева	20.12		Общие данные (начало)	000 "АС-ноба"

Согласовано

Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Обозначение системы	Кол-во систем	Наименование помещения (технического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор				Электроприводитель				Воздухонагреватель				Фильтр				Примечание						
				Тип, исполнение по взыб-защите	Номер	Схема исполнения	Положение кожуха	Л, м3/час	Р, Па	п, об/мин	Тип, исполнение по взыб-защите	Н, кВт	п, об/мин	Тип	Номер	Кол.	Т-ра нагрева, С от го	Расход теплод, кВт	Н, Па		Тип	Номер	Кол.	Н, Па	Концентрация мг/м3 началь-ная	Конеч-ная
A-1	1	Лестничная клетка секция 1		КВР 315/1				860	350	2500	0.3	2500	электрпр.	1	+14	+40	9.0	-	FKC, EU4	1	-	-				~380В
A-2	1	Лестничные клетки секция 2		КВР 315/1				860	350	2500	0.3	2500	электрпр.	1	+14	+40	9.0	-	FKC, EU4	1	-	-				~380В
У-1	1	Офис N1		КЭВ-6П2022Е							6.0															~380В
У-2	1	Офис N2		КЭВ-6П2022Е							6.0															~380В
У-3	1	Офис N3		КЭВ-6П2022Е							6.0															~380В
У-4	1	Офис N4		КЭВ-6П2022Е							6.0															~380В

Общие указания

Проект отопления и вентиляции многоквартирного многоквартирного жилого дома выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с государственными нормами и правилами.

Отопление

Расчетная наружная температура для проектирования систем отопления принята –25°С. Средняя температура наружного воздуха за отопительный период –3,7°С. Теплоноситель в системе отопления – вода с температурой 80–60°С.

Отопление жилых квартир и офисов – автономное. На кухне каждой квартиры и теплогенераторной ПОН устанавливается настенный газовый котел с закрытой камерой сгорания и принудительной тягой. Для кухни принят котел "DeLuxe 16K" мощностью 16,0кВт фирмы "Navien", для ПОН принят котел "DeLuxe 24K" мощностью 24,0кВт фирмы "Navien". Котлы предназначены для отопления и горячего водоснабжения. Котел оборудован расширительным баком и насосом. Дымовые газы от котлов удаляются через сборный дымоход Ø250мм серии Craft 316 фирмы ООО "Универсал" (развертки дымоходов см. раздел КР). Воздух для горения в котел подается с улицы через утепленный сборный стальной канал патрубков Ø250.

Система отопления принята двухтрубная тупиковая периметральная. В качестве отопительных приборов приняты секционные алюминиевые радиаторы фирмы "Valtex". В ванных комнатах устанавливаются радиаторы полнотемпературные 320х500 1" фирмы "Terminus".

Для регулирования температуры в помещениях на приборах к отопительным приборам устанавливается радиаторная термостатическая арматура фирмы "MV". Удаление воздуха из системы отопления осуществляется воздухоотводчиками, устанавливаемыми на радиаторах.

Трубопроводы системы отопления приняты из полипропиленовых труб, армированных алюминием, фирмы "Valtex". Трубопроводы прокладываются в конструкции пола в теплоизоляционных трубах EnergoFlex фирмы "Rois Isomarket", компенсирующих тепловые расширения труб.

Вентиляция

Вентиляция помещений жилого дома – приточно-вытяжная с естественным побуждением. Воздух из квартир удаляется через санузлы и кухни в объеме: из кухни с газовой плитой и котлами – 100м3/час + 100м3/час, но не менее 3-х кратного воздухообмена, из совмещенных санузлов – 25м3/час, из разобщенных санузлов и ванн – 25м3/час из каждого.

Вытяжка осуществляется через каналы в стенах. Каналы закрываются вытяжными шахтами, выведенными выше уровня кровли. Развертки вентиляторов см. раздел КР.

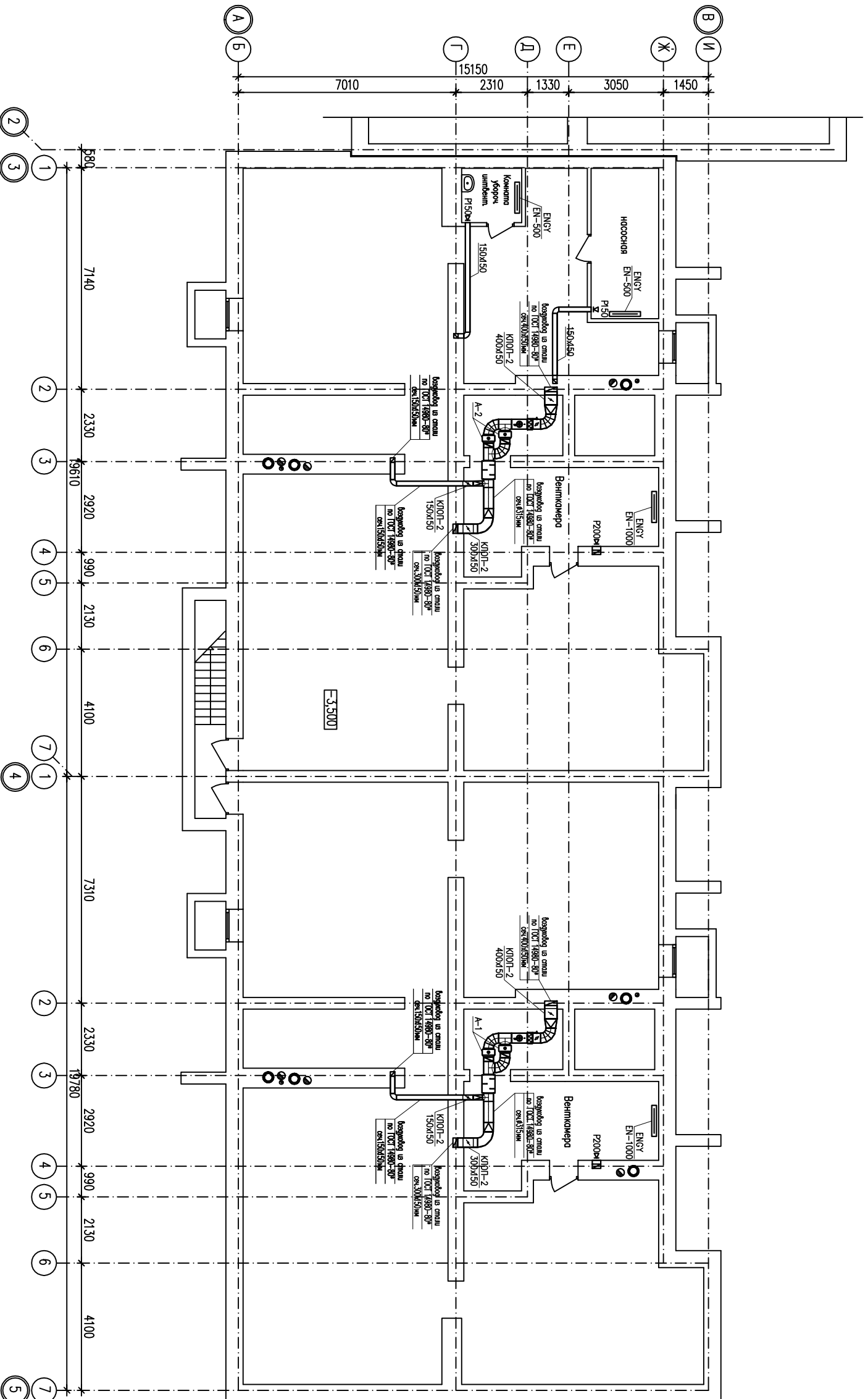
Для интенсификации воздухообмена в рабочем режиме на кухнях предусмотрены бытовые осевые вентиляторы фирмы "ERA". Приток воздуха – за счет открывания оконных створок и фрамуг (в режиме обслуживания), в остальное время – через стеновые вентиляционные клапаны КПВ 125.

Техническое решение принято в рабочих чертежах соответствием требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечиваят безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

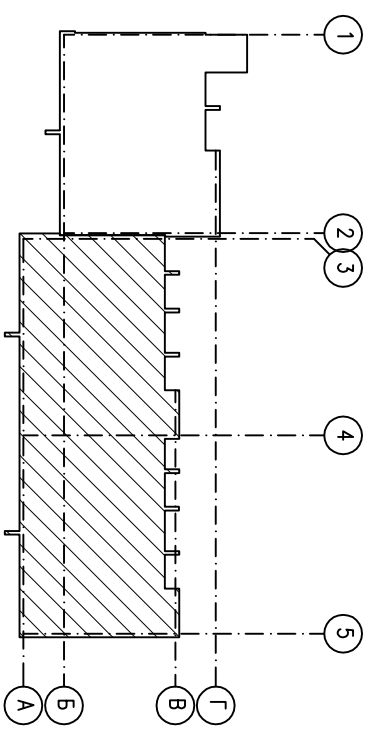
Согласовано

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N					
--------------	----------------	--------------	--	--	--	--	--

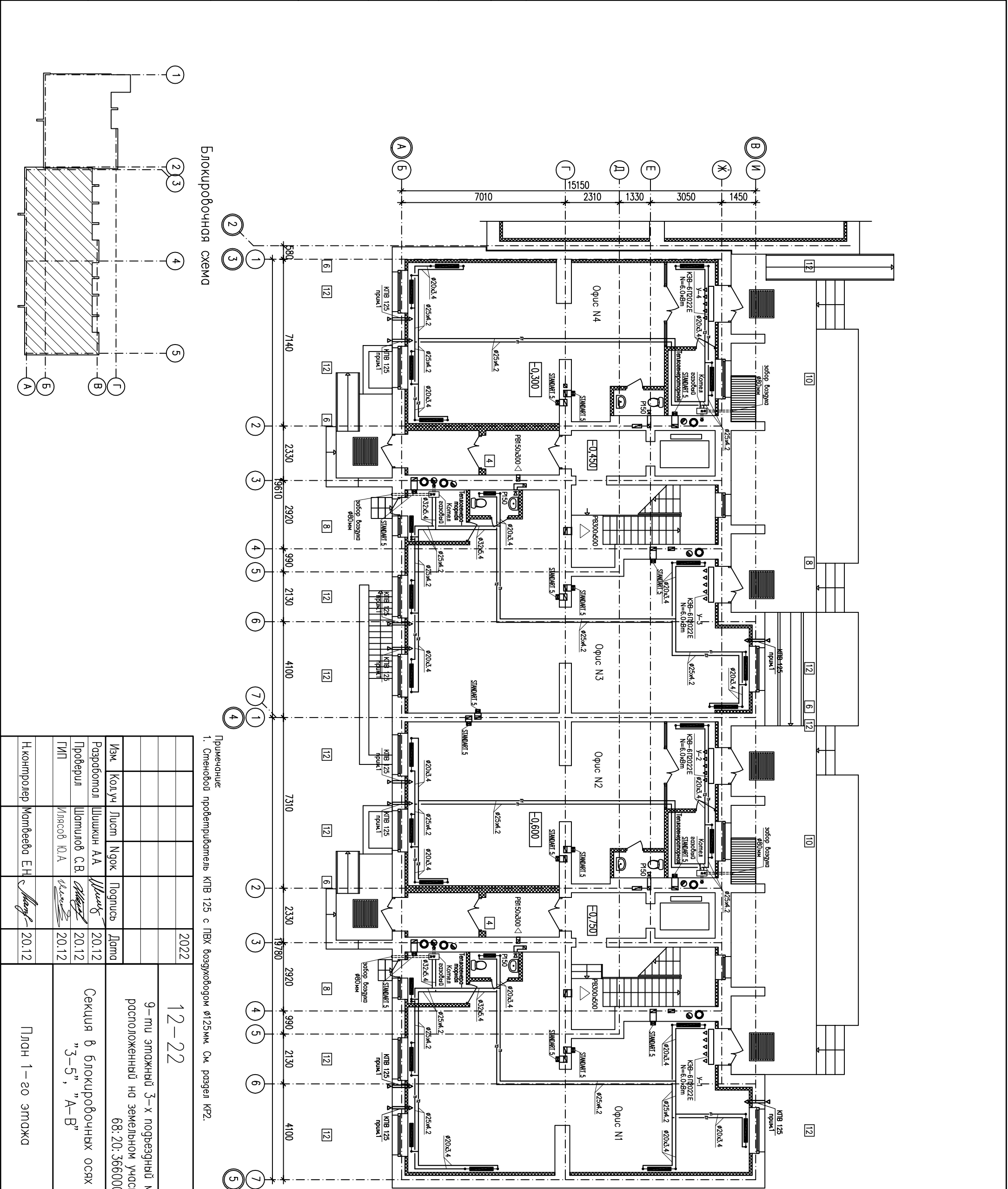
Изм	Кол.уч	Лист	Нжок	Подпись	Дата	12-22		ИОС4.2	
Разработал	Шушкин А.А.			<i>Шушкин А.А.</i>	20.12	9-ти этажный 3-х подъездный многоквартирный жилой дом, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445		Секция в блоках рабочих осях "3-5", "А-В"	
Проберил	Шаткилов С.В.			<i>Шаткилов С.В.</i>	20.12				
ГИП	Иласов Ю.А.			<i>Иласов Ю.А.</i>	20.12				
Н.контролер	Матвеева Е.Н.			<i>Матвеева Е.Н.</i>	20.12	Общие данные (окончание)		000 "АС-ноба"	



Блокировочная схема



				2022	12-22	ИОС4.2		
					9-ти этажный 3-х подъездный многоквартирный жилой дом, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445			
					Секция в блоках осей "3-5", "А-В"			
Изм.	Код.уч	Лист	Нрок	Подпись	Дата			
Разработал	Шушкин А.А.			<i>Шушкин А.А.</i>	20.12			
Проверил	Шамшилов С.В.			<i>Шамшилов С.В.</i>	20.12			
ГИП	Иларсов Ю.А.			<i>Иларсов Ю.А.</i>	20.12			
Н.контролер	Матвеева Е.Н.			<i>Матвеева Е.Н.</i>	20.12	План поварла		
						000 "АС-нова"		

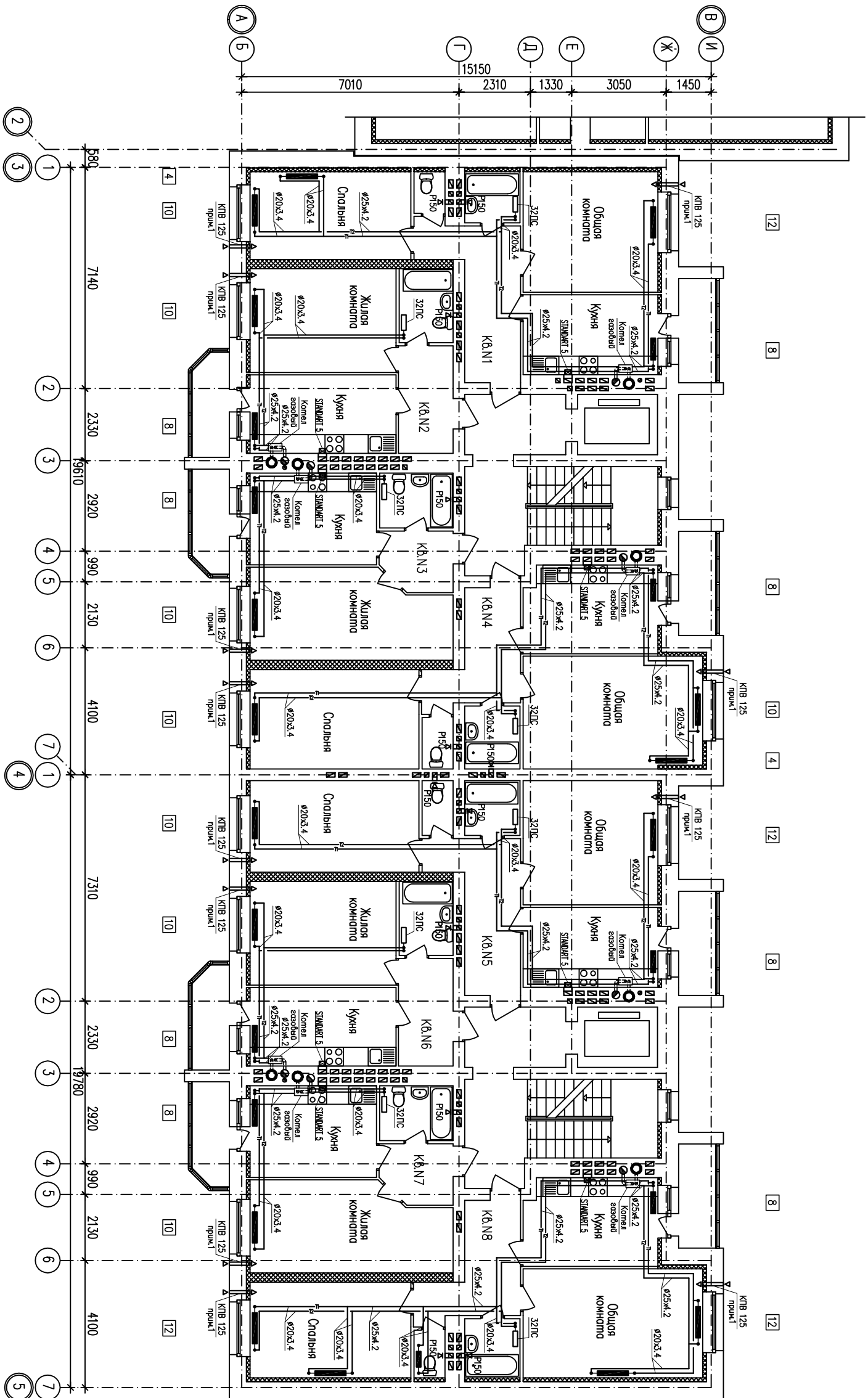


Блокировочная схема

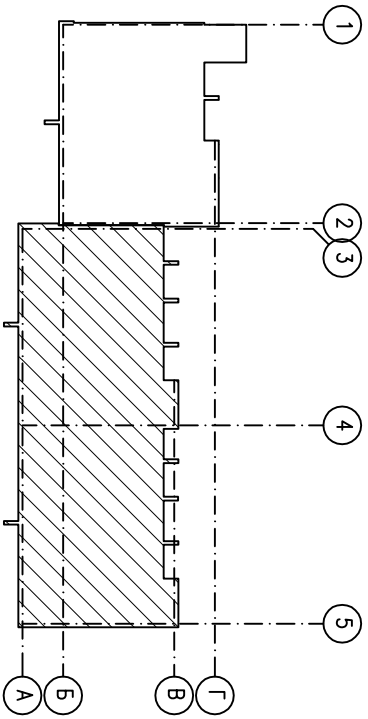
Изм.	Кол.уч	Лист	№ок	Подпись	Дата
Разработал	Шушкин А.А.			<i>Шушкин А.А.</i>	20.12
Проверил	Шотчилов С.В.			<i>Шотчилов С.В.</i>	20.12
ГИП	Илясов Ю.А.			<i>Илясов Ю.А.</i>	20.12
Н.контролер	Мамбева Е.Н.			<i>Мамбева Е.Н.</i>	20.12

12-22	НОС4.2	
9-ти этажный 3-х подъездный многоквартирный жилой дом, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445		
Секция в блокировочных осях "3-5", "А-В"		
Стация	Лист	Листов
□	4	
000 "АС-ноба"		

Примечание: 1. Стеновой проветриватель КТВ 125 с ПВХ воздухоходом Ø125мм. См. раздел КР2.



Блокировочная схема

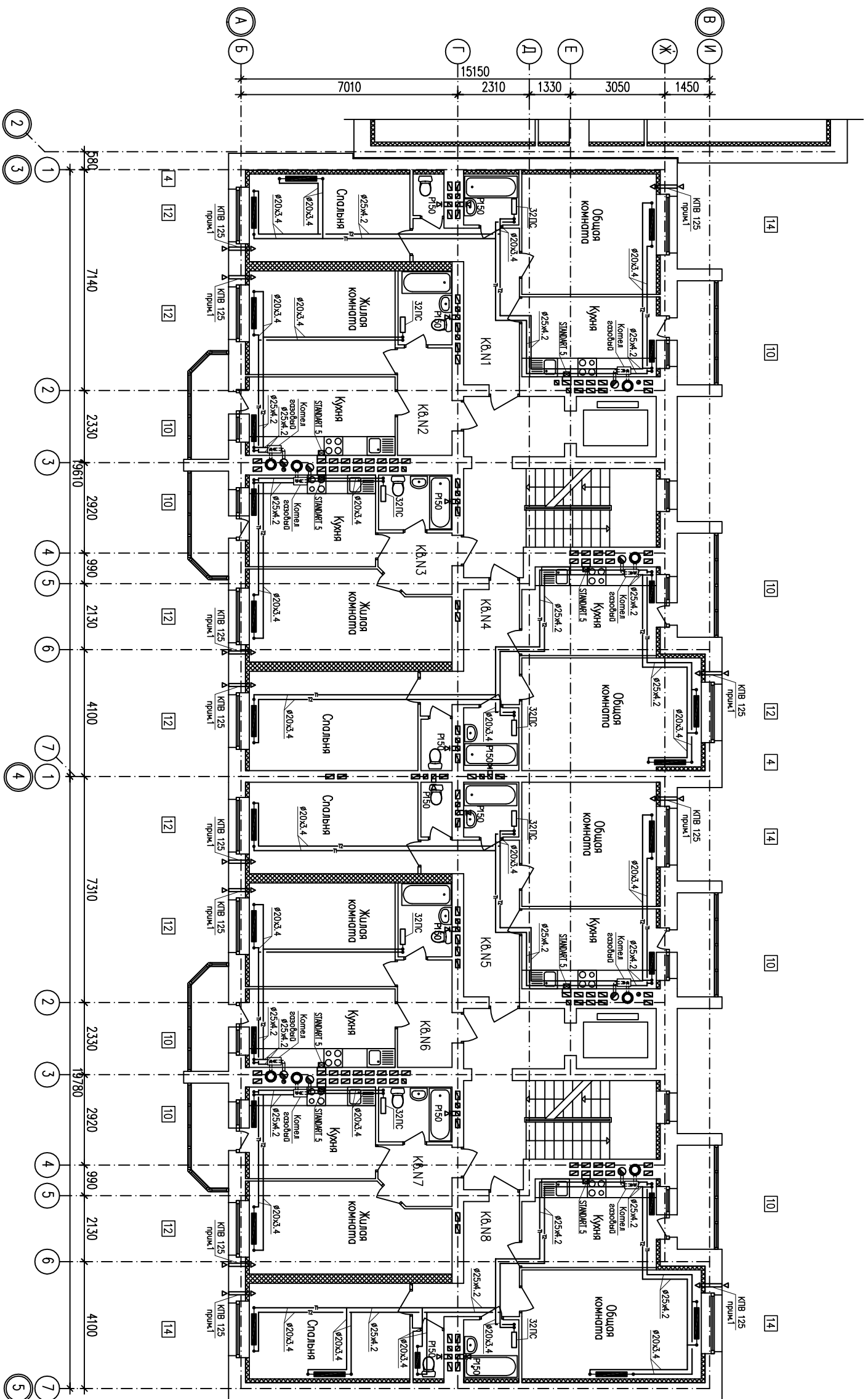


Примечание:
1. Стеновой проем шириной КТВ 125 с ПВХ воздухоходом Ø125мм. См. разрез КР2.

Изм.	Код.уч	Лист	Нрок	Подпись	Дата	2022	12-22	9-ти этажный 3-х подъездный многоквартирный жилой дом, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445	ИОС4.2
Разработал	Шушкин А.А.				20.12				
Проверил	Шаталов С.В.				20.12				
ГИП	Иласов Ю.А.				20.12				
Н.контролер	Мамбева Е.Н.				20.12		План типового этажа	000 "АС-ноба"	

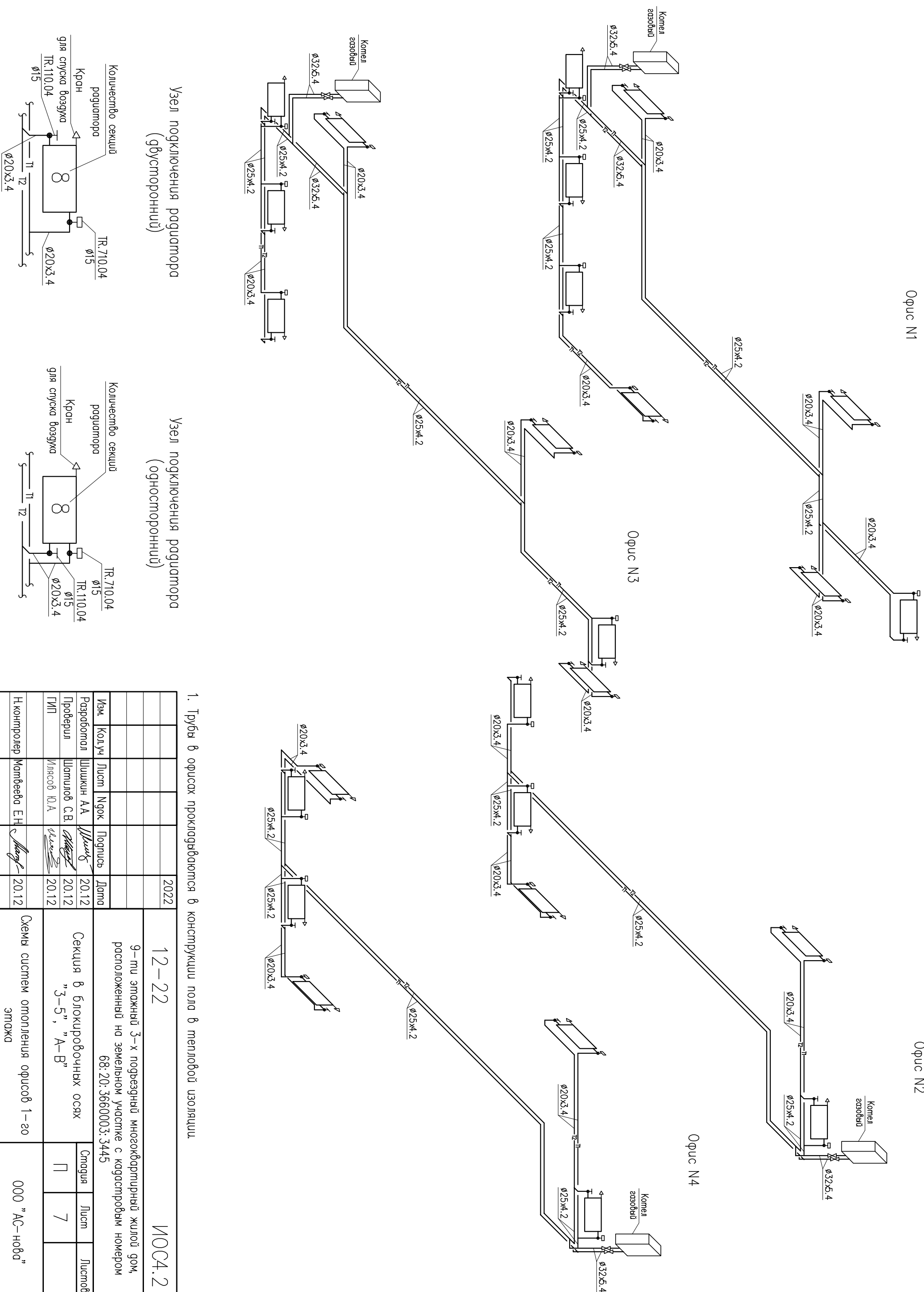
Согласовано

Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N



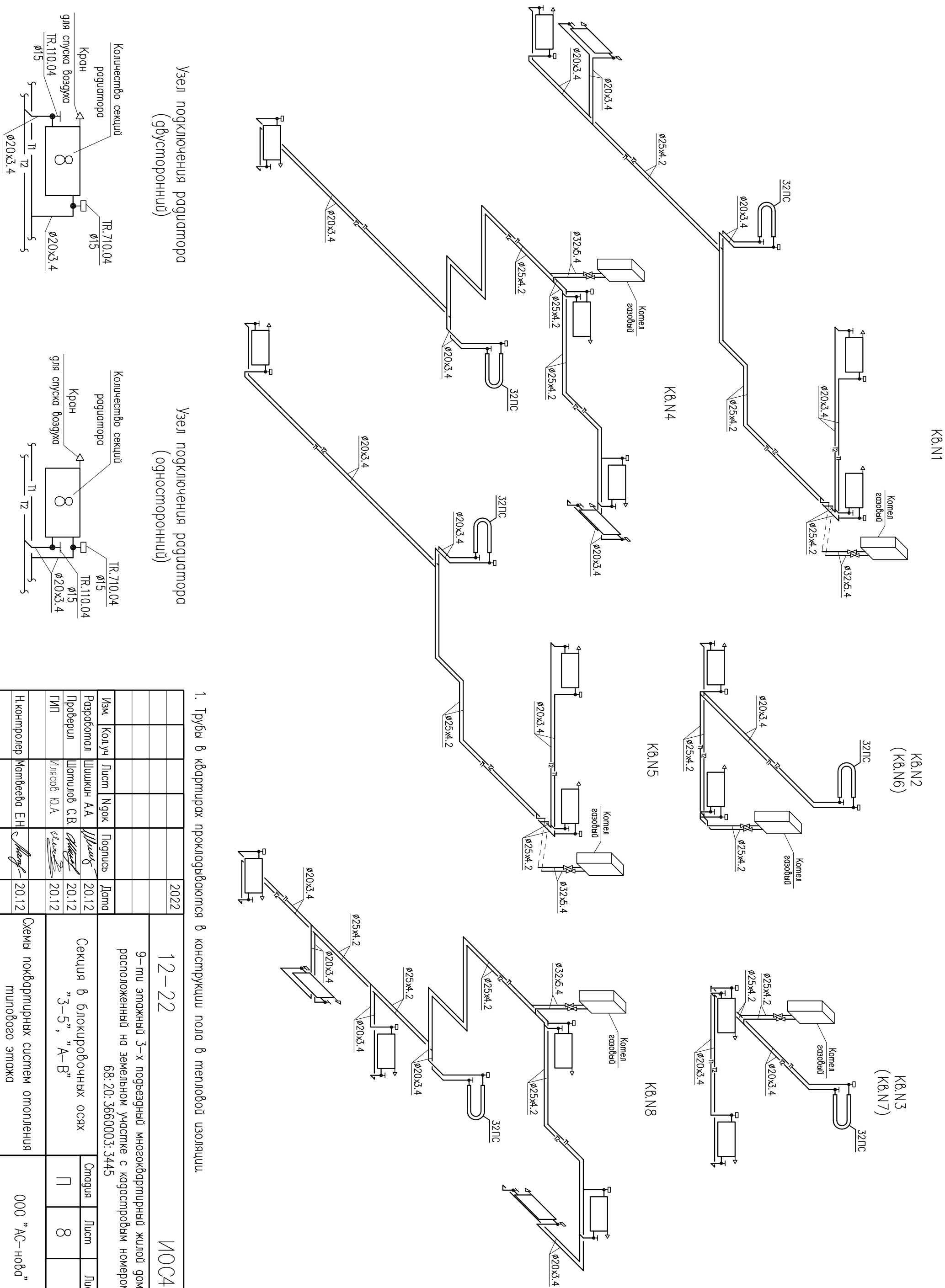
1. Стеновой проветриватель КТВ 125 с ПВХ воздухоходом Ø125мм. См. раздел КР2.

Изм.	Код.уч	Лист	Нрок	Подпись	Дата
Разработал	Шушкин А.А.				20.12
Проверил	Шатликов С.В.				20.12
ГИП	Ильсов Ю.А.				20.12
Н. контролер	Матвеева Е.Н.				20.12
<p>12-22</p> <p>9-ти этажный 3-х подъездный многоквартирный жилой дом, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445</p> <p>Секция в блоках рабочих осях "3-5", "А-В"</p>					<p>ИОС4.2</p> <p>Стация Лист Листов</p> <p>□ 6</p>
<p>План 9-го этажа</p>					<p>000 "АС-ноба"</p>



1. Трубы в офисах прокладываются в конструкции пола в теплоизоляционной прослойке.

					2022	12-22	9-ти этажный 3-х подъездный многоквартирный жилой дом, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445	ИОС4.2			
Изм	Код.уч	Лист	Фол	Подпись	Дата						
Разработал	Шушкин А.А.			<i>Шушкин А.А.</i>	20.12						
Проверил	Шатилов С.В.			<i>Шатилов С.В.</i>	20.12		Секция в блоковых осях "3-5", "А-В"	Стация	Лист	Листов	
ГИП	Иласов Ю.А.			<i>Иласов Ю.А.</i>	20.12			□	7		
Н. контролер	Матвеева Е.Н.			<i>Матвеева Е.Н.</i>	20.12		Схема систем отопления офисов 1-20 этажа	000 "АС-ноба"			

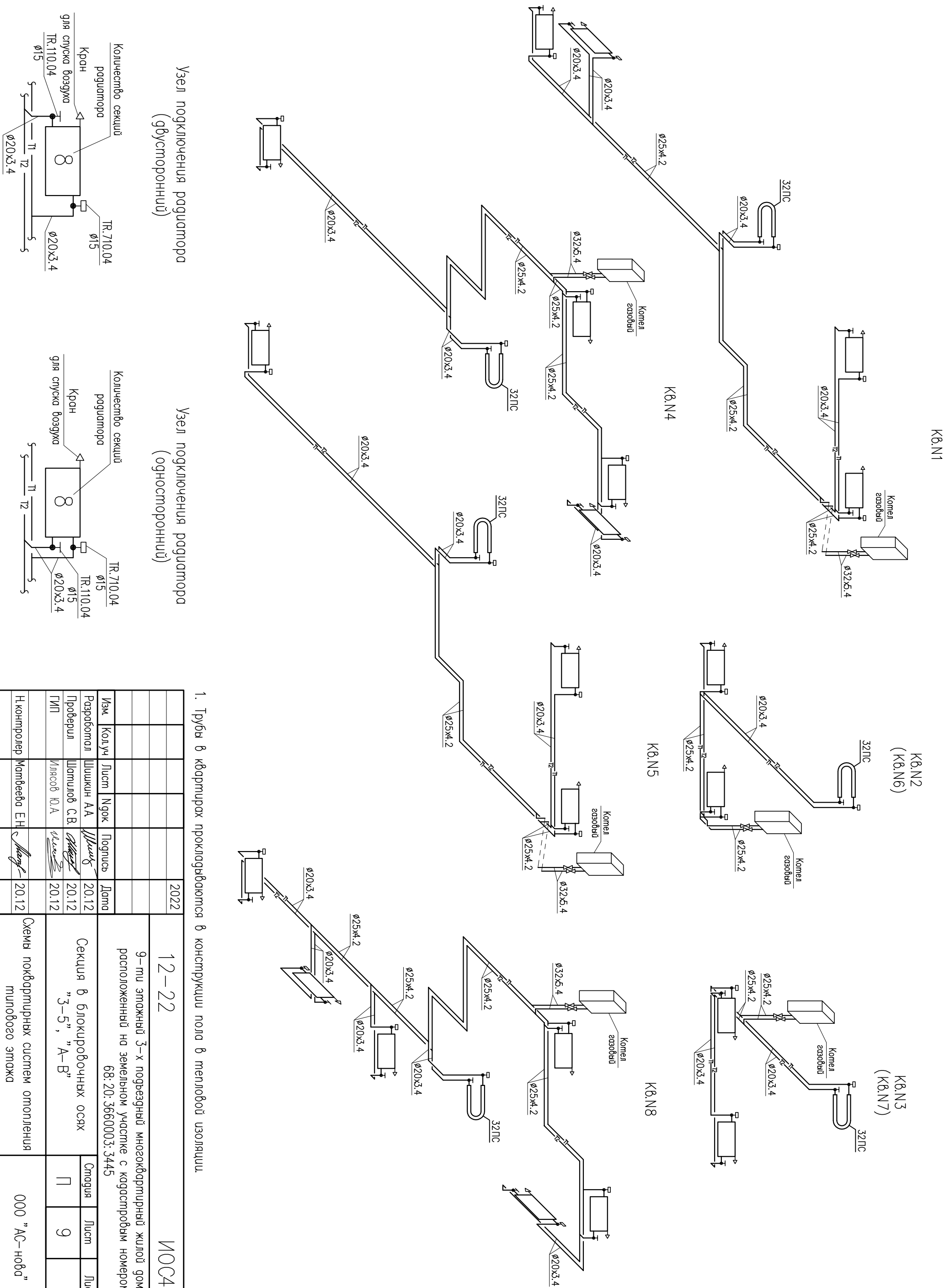


Узел подключения радиатора (двусторонний)

Узел подключения радиатора (односторонний)

1. Трубы в квартирах прокладываются в конструкции пола в теплобой изоляции.

				2022	12-22	ИОС4.2
9-ти этажный 3-х подъездный многоквартирный жилой дом, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445						
Изм	Код.уч	Лист	Нрок	Подпись	Дата	Схема поквартирных систем отопления типового этажа
Разработал	Шушкин А.А.			<i>Шушкин А.А.</i>	20.12	
Проверил	Шатилов С.В.			<i>Шатилов С.В.</i>	20.12	
ГИП	Иласов Ю.А.			<i>Иласов Ю.А.</i>	20.12	
Н.контролер	Матвеева Е.Н.			<i>Матвеева Е.Н.</i>	20.12	
Количество секций радиатора		Кран для пуска воздуха				
8		Ø15				
TR.710.04		TR.110.04				
Ø20x3.4		Ø20x3.4				
5		5				
T1		T2				
Ø20x3.4		Ø20x3.4				
Количество секций радиатора		Кран для пуска воздуха				
8		Ø15				
TR.710.04		TR.110.04				
Ø20x3.4		Ø20x3.4				
5		5				
T1		T2				
Ø20x3.4		Ø20x3.4				



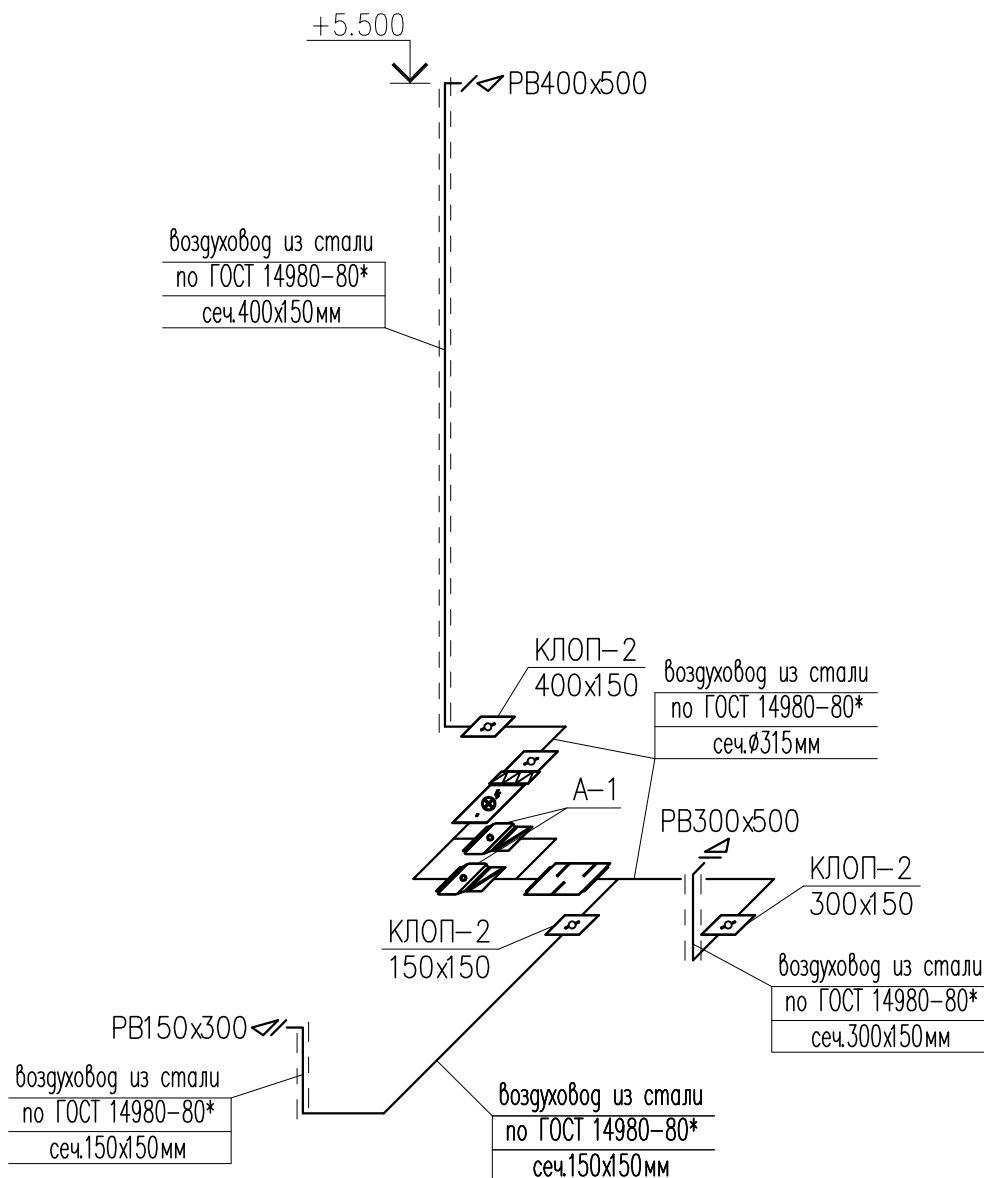
1. Трубы в квартирах прокладываются в конструкции пола в теплобой изоляции.

				2022	12-22	ИОС4.2
9-ти этажный 3-х подъездный многоквартирный жилой дом, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445						
Изм	Код.уч	Лист	Нрок	Подпись	Дата	Схемы квартирных систем отопления типового этажа
Разработал	Шушкин А.А.			<i>Шушкин А.А.</i>	20.12	
Проверил	Шатилов С.В.			<i>Шатилов С.В.</i>	20.12	
ГИП	Иласов Ю.А.			<i>Иласов Ю.А.</i>	20.12	
Н.контролер	Матвеева Е.Н.			<i>Матвеева Е.Н.</i>	20.12	

Страница 9 Листов

ООО "АС-нова"

A-1
(A-2)



Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

					2022
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Разработал	Шишкин А.А.			<i>Шишкин</i>	20.12
Проверил	Шатилов С.В.			<i>Шатилов</i>	20.12
ГИП	Илясов Ю.А.			<i>Илясов</i>	20.12
Н.контролер	Матвеева Е.Н.			<i>Матвеева</i>	20.12

12-22

ИОС4.2

9-ти этажный 3-х подъездный многоквартирный жилой дом, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445

Секция в блокировочных осях "3-5", "А-В"

Стадия	Лист	Листов
П	10	

Схема системы воздушного отопления А-1 и А-2

ООО "АС-нова"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, узла, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг.	Примечание																																																			
									1	2	3	4	5	6	7	8	9																																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																			
	Жилой дом																																																										
	Отпление																																																										
1	Кран шаровой латунный полнопроходной Ду20	VT.218.N.05		"Valtec"	шт	192																																																					
2	Фильтр Ду20	VT.192.N.05		"Valtec"	шт	64																																																					
3	Трубы композитные из полипропилена с внутренним армированием Ø20х3.4	PPR/А/PPR PN20		"Valfex"	м	1916.0																																																					
4	----- " -----	PPR/А/PPR PN20		"Valfex"	м	1192.0																																																					
5	----- " -----	PPR/А/PPR PN20		"Valfex"	м	128.0																																																					
6	Теплобоя изоляция трубопроводов 6мм (для трубы 20х3.4)	Energoflex Super Protect 22/6-2		"Rols Isomarket"	м	1916.0																																																					
7	Теплобоя изоляция трубопроводов 6мм (для трубы 25х4.2)	Energoflex Super Protect 28/6-2		"Rols Isomarket"	м	1064.0																																																					
8	Радиаторы алюминиевые	Base Alu 500		"Valfex"	секц	1752																																																					
	в т.ч. из 4 секций	Base Alu 500		"Valfex"	шт	32																																																					
	в т.ч. из 6 секций	Base Alu 500		"Valfex"	шт	8																																																					
	в т.ч. из 8 секций	Base Alu 500		"Valfex"	шт	56																																																					
	в т.ч. из 10 секций	Base Alu 500		"Valfex"	шт	64																																																					
	в т.ч. из 12 секций	Base Alu 500		"Valfex"	шт	36																																																					
	в т.ч. из 14 секций	Base Alu 500		"Valfex"	шт	4																																																					
9	Монтажный комплект 1" для радиатора			"Valfex"	шт	200																																																					
10	Кронштейн угловой универсальный для навески радиаторов		ЖК004	"Watson"	шт	800																																																					
11	Клапан термостатический угловой с прегнастройкой Ду15	TR.710.04		"MVI"	шт	264																																																					
12	Термостатическая головка с жидкостным датчиком	TR.550.01		"MVI"	шт	264																																																					
13	Клапан настроечный угловой Ду15	TR.110.04		"MVI"	шт	264																																																					
14	Полотнцесушитель П-образный 1" нерж. 320х500	32 ПС		"Terminus"	шт	64																																																					
15	Комел настенный вкружонтурный с закрытой камерой сгорания N=16.0кВт	DeLuxe 16K		"Novien"	шт	64																																																					
16	Комплект для подключения газовоздушного прота котла к коллективной системе (распределитель, уменьшенный)			"Novien"	шт	64																																																					
Согласовано																																																											
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Изм.</td> <td style="width: 10%;">Код.уч</td> <td style="width: 10%;">Лист</td> <td style="width: 10%;">Ноок</td> <td style="width: 10%;">Подпись</td> <td style="width: 10%;">Дата</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>Разработал</td> <td>Шушкин А.А.</td> <td></td> <td></td> <td><i>Шушкин А.А.</i></td> <td>20.12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Проверил</td> <td>Шамгилов С.В.</td> <td></td> <td></td> <td><i>Шамгилов С.В.</i></td> <td>20.12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ГИП</td> <td>Ильсов Ю.А.</td> <td></td> <td></td> <td><i>Ильсов Ю.А.</i></td> <td>20.12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Н.контролер</td> <td>Матвеева Е.Н.</td> <td></td> <td></td> <td><i>Матвеева Е.Н.</i></td> <td>20.12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>										Изм.	Код.уч	Лист	Ноок	Подпись	Дата					Разработал	Шушкин А.А.			<i>Шушкин А.А.</i>	20.12					Проверил	Шамгилов С.В.			<i>Шамгилов С.В.</i>	20.12					ГИП	Ильсов Ю.А.			<i>Ильсов Ю.А.</i>	20.12					Н.контролер	Матвеева Е.Н.			<i>Матвеева Е.Н.</i>	20.12				
Изм.	Код.уч	Лист	Ноок	Подпись	Дата																																																						
Разработал	Шушкин А.А.			<i>Шушкин А.А.</i>	20.12																																																						
Проверил	Шамгилов С.В.			<i>Шамгилов С.В.</i>	20.12																																																						
ГИП	Ильсов Ю.А.			<i>Ильсов Ю.А.</i>	20.12																																																						
Н.контролер	Матвеева Е.Н.			<i>Матвеева Е.Н.</i>	20.12																																																						
12-22						ИОС4.2.С																																																					
9-ти этажный 3-х подъездный многоквартирный жилой дом, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 68:20:3660003:3445																																																											
Секция в блоках рабочих осях "3-5", "А-В"																																																											
Спецификация																																																											
					Стация	Лист																																																					
					П	1	5																																																				
					000 "АС-ноба"																																																						

Согласовано

Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, узла, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
17	Стабилизатор напряжения	АСН- 500 Н/1-Ц	асн500н1ц	"Ресинта"	шт	64		
	<u>Вентиляция</u>							
1	Решетка вентиляционная регулируемая 150x150	Р-150			шт	96		
2	Вентилятор осевой без обрального клапана N=20Вт	СТАНДАРТ 5		ООО "ЭРА"	шт	64		~220В
3	Степной пробиватель	КПВ 125		ООО "Алмазтек"	шт	96		
	<u>Побой</u>							
	<u>Отпление</u>							
1	Конвектор электрический настенный с термостатом N=0.5кВт	ENGY EN-500		АО "НПО "Тепломаш"	шт	2		
2	Конвектор электрический настенный с термостатом N=1.0кВт	ENGY EN-1000		АО "НПО "Тепломаш"	шт	2		
	<u>Вентиляция</u>							
1	Решетка вентиляционная регулируемая Р-150	с 1.494-10			шт	2		
2	Решетка вентиляционная регулируемая Р-200	с 1.494-10			шт	2		
3	Воздуховод из стали монжюстевой оцинк молщ 0.5 мм сечен. 150x150	ГОСТ 14918-80			м	8.0		

12-22

ИОС4.2.С

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, узла, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Омещение лестничной клетки (А-1)							
1	Вентилятор канальный с эл./гв. N=0,30кВт, n=2500об/мин, U=380В	КВР 315/1		"NED"	шт	2		
	Фильтр кассетный	КФС 315		"NED"	шт	1		
	Вставка кассетная фильтрующая	КВС 315		"NED"	шт	1		
	Заслонка регулирующая	КСН 315		"NED"	шт	1		
	Подставка под прибор	РР		"NED"	шт	1		
	Нагреватель электрический Q=9.0кВт	КЕА 315/9		"NED"	шт	1		
	Клапан обратный	КОП 315		"NED"	шт	2		
	Хомут соединительный	НТК 315		"NED"	шт	4		
	Шумоглушитель	КНК 315/6		"NED"	шт	1		
	Кронштейн крепления вентилятора	ККВ 315		"NED"	шт	2		
	Блок управления	АСЕТ 9-11 RU		"NED"	шт	1		
	Реулятор скорости	СТУ-1,5		"NED"	шт	2		
	Датчик температуры канальный	АРК-2S		"NED"	шт	1		
	Датчик перепада давления 20-200Pa	ДВЛ-200		"NED"	шт	3		
	Прибор воздушной заслонки	РАS 02/230.DT		"NED"	шт	1		
2	Решетка вентиляционная 150x300(н)	РВр1-150x300		"Ровен"	шт	1		
3	Решетка вентиляционная 300x500(н)	РВр1-300x500		"Ровен"	шт	1		
4	Решетка вентиляционная 400x500(н)	РВр1-400x500		"Ровен"	шт	1		
5	Воздуховод из оцинкованной стали толщ. 0.9мм Ø160мм	ГОСТ 14918-80*			м	1.0		
6	Воздуховод из оцинкованной стали толщ. 0.9мм Ø315мм	ГОСТ 14918-80*			м	1.0		
7	Воздуховод из оцинкованной стали толщ. 0.9мм сеч. 150x150мм	ГОСТ 14918-80*			м	3.0		
8	Воздуховод из оцинкованной стали толщ. 0.9мм сеч. 300x150мм	ГОСТ 14918-80*			м	2.0		
9	Огнезащитное покрытие EI150	ОГНЕМАТ Вентл		ООО "БЭТМ"	кв.м	8.0		
10	Маты из мин. ваты прошивные теплоиз. с обкладкой из алю. фольги МП(Ф)-125 толщ. 50мм	ГОСТ 21880-2011			куб.м	0.5		
11	Клапан огнезадерживающий н.д. с реверс. электроприводом 220В сеч.150x150мм, EI180	КГОП-2(180)-НО-150x150-МВЕ(220)-К		"ВИНГС-М"	шт	1		
12	Клапан огнезадерживающий н.д. с реверс. электроприводом 220В сеч.300x150мм, EI180	КГОП-2(180)-НО-300x150-МВЕ(220)-К		"ВИНГС-М"	шт	1		
13	Клапан огнезадерживающий н.д. с реверс. электроприводом 220В сеч.400x150мм, EI180	КГОП-2(180)-НО-400x150-МВЕ(220)-К		"ВИНГС-М"	шт	1		

Согласовано

Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, узла, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Омонление лестничной клетки (А-2)</u>							
1	Вентилятор канальный с эл./гв. N=0,30кВт, n=2500об/мин, U=380В	КВР 315/1		"NED"	шт	2		
	Фильтр кассетный	КФС 315		"NED"	шт	1		
	Вставка кассетная фильтрующая	КВС 315		"NED"	шт	1		
	Заслонка регулирующая	КСН 315		"NED"	шт	1		
	Подставка под пульт	РР		"NED"	шт	1		
	Нагреватель электрический Q=9.0кВт	КЕА 315/9		"NED"	шт	1		
	Клапан обратный	КОН 315		"NED"	шт	2		
	Хомут соединительный	НТК 315		"NED"	шт	4		
	Шумоглушитель	КНК 315/6		"NED"	шт	1		
	Кронштейн крепления вентилятора	ККВ 315		"NED"	шт	2		
	Блок управления	АСЕТ 9-11 RU		"NED"	шт	1		
	Регулятор скорости	СТУ-1,5		"NED"	шт	2		
	Датчик температуры канальный	АРК-2S		"NED"	шт	1		
	Датчик перепада давления 20-200Pa	ДВЛ-200		"NED"	шт	3		
	Пульт воздушной заслонки	РАS 02/230.DT		"NED"	шт	1		
2	Решетка вентиляционная 150x300(н)	РВr1-150x300		"Ровен"	шт	1		
3	Решетка вентиляционная 300x500(н)	РВr1-300x500		"Ровен"	шт	1		
4	Решетка вентиляционная 400x500(н)	РВr1-400x500		"Ровен"	шт	1		
5	Воздуховод из оцинкованной стали толщ. 0.9мм Ø160мм	ГОСТ 14918-80*			м	1.0		
6	Воздуховод из оцинкованной стали толщ. 0.9мм Ø315мм	ГОСТ 14918-80*			м	1.0		
7	Воздуховод из оцинкованной стали толщ. 0.9мм сеч. 150x150мм	ГОСТ 14918-80*			м	3.0		
8	Воздуховод из оцинкованной стали толщ. 0.9мм сеч. 300x150мм	ГОСТ 14918-80*			м	2.0		
9	Огнезащитное покрытие EI150	ОГНЕМАТ Вентл		000 "БЭТМ"	кв.м	8.0		
10	Маты из мин. ваты прошивные теплоиз. с обкладкой из алю. фольги МП(Ф)-125 толщ. 50мм	ГОСТ 21880-2011			куб.м	0.5		
11	Клапан огнезадерживающий н.д. с реверс. электроприводом 220В сеч.150x150мм, EI180	КПОГ-2(180)-НО-150x150-МВЕ(220)-К		"ВИНГС-М"	шт	1		
12	Клапан огнезадерживающий н.д. с реверс. электроприводом 220В сеч.300x150мм, EI180	КПОГ-2(180)-НО-300x150-МВЕ(220)-К		"ВИНГС-М"	шт	1		
13	Клапан огнезадерживающий н.д. с реверс. электроприводом 220В сеч.400x150мм, EI180	КПОГ-2(180)-НО-400x150-МВЕ(220)-К		"ВИНГС-М"	шт	1		

Согласовано

Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, узла, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ПОИ							
	Отопление							
1	Кран шаровой латунный полнопроходной Ду20	VT.218.N.05		"Valtec"	шт	12		
2	Фильтр Ду20	VT.192.N.05		"Valtec"	шт	4		
3	Трубы композитные из полипропилена с внутренним армированием Ø20х3.4	PPR/Al/PPR PN20		"Valfex"	м	140.0		
4	----- " -----	PPR/Al/PPR PN20		"Valfex"	м	164.0		
5	----- " -----	PPR/Al/PPR PN20		"Valfex"	м	40.0		
6	Тепловая изоляция трубопроводов 6мм (для трубы 20х3.4)	Energoflex Super Protect 22/6-2		"Rols Isomarket"	м	140.0		
7	Тепловая изоляция трубопроводов 6мм (для трубы 25х4.2)	Energoflex Super Protect 28/6-2		"Rols Isomarket"	м	164.0		
8	Тепловая изоляция трубопроводов 6мм (для трубы 32х5.4)	Energoflex Super Protect 35/6-2		"Rols Isomarket"	м	20.0		
9	Радиаторы алюминиевые	Base Alu 500		"Valfex"	секц	242		
	в т.ч. из 4 секций	Base Alu 500		"Valfex"	шт	2		
	в т.ч. из 6 секций	Base Alu 500		"Valfex"	шт	4		
	в т.ч. из 8 секций	Base Alu 500		"Valfex"	шт	4		
	в т.ч. из 10 секций	Base Alu 500		"Valfex"	шт	4		
	в т.ч. из 12 секций	Base Alu 500		"Valfex"	шт	12		
10	Монтажный комплект 1" для радиатора			"Valfex"	шт	26		
11	Кронштейн угловой универсальный для навески радиаторов		ЖКО04	"Watson"	шт	104		
12	Клапан термостатический угловой с прегнастройкой Ду15	TR.710.04		"MVI"	шт	26		
13	Термостатическая головка с жидкостным датчиком	TR.550.01		"MVI"	шт	26		
14	Клапан настроечный угловой Ду15	TR.110.04		"MVI"	шт	26		
15	Комел настенный вбужконтурный с закрытой камерой сгорания N=24.0кВт	Deluxe 24K		"Novien"	шт	4		
16	Комплект для подключения газовоздушного тропта котла к коллективной системе (распределительный, утепленный)			"Novien"	шт	4		
17	Сtabilизатор напряжения	АСН- 500 Н/1-Ц	асн500н1ц	"Ресанта"	шт	4		
18	Тепловая завеса электрическая N=6.0кВт	КЭВ-6ГП2022Е		"Тепломаш"	шт	4		
	Вентиляция							
1	Решетка вентиляционная регулируемая 150х150	P-150			шт	4		
2	Вентилятор осевой без обратного клапана N=20Вт	СТАНДАРТ 5		000 "ЭРА"	шт	16		~220В
3	Стеновой проветриватель	КПВ 125		000 "Алмазтек"	шт	11		

Согласовано

Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N