ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЕДИНАЯ ДИРЕКЦИЯ СТРОЯЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ»

В реестре членов саморегулируемых организаций:
СРО-П-025-15092009; СРО-И-046-23072019

Заказчик: ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

Подраздел 4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Часть 2 Бытовой корпус (литер Е)

0484ГП.09-5-ИОС4.2

Том 5.4.2

(1 пусковой этап, 2 пусковой этап)

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2024

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЕДИНАЯ ДИРЕКЦИЯ СТРОЯЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ»

В реестре членов саморегулируемых организаций:
СРО-П-025-15092009; СРО-И-046-23072019

Заказчик: ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

Подраздел 4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Часть 2 Бытовой корпус (литер Е)

0484ГП.09-5-ИОС4.2

Том 5.4.2

(1 пусковой этап, 2 пусковой этап)

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Директор по проектированию Ю.В. Трунов

Главный инженер проекта Д.А. Ладыгин

2024

АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Акционерное общество
"Институт по генеральному проектированию заводов тяжелого
и транспортного машиностроения"

Регистрационный номер от 07.12.2009 №01-П N150
в реестре членов саморегулируемой организации СРО Союз «МОПОСС» СРО-П-001-13012009

Регистрационный номер от 08.08.2018 №56
в реестре членов саморегулируемой организации Ассоциация «Межрегиональное ОПИ» СРО-И-044-23052018

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

Подраздел 4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Часть 2 Бытовой корпус (литер Е)

0484ГП.09-5-ИОС4.2

Том 5.4.2

(1 пусковой этап, 2 пусковой этап)

Генеральный директор **А.В. Захаров**

Главный инженер проекта **О.А. Богданов**

2024

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Обозначение	Наименование	Примечание
0484ГП.09-5-ИОС4.2-С	Содержание тома 5.4.2	1 лист
0484ГП.09-5-СПД	Состав проектной документации	выпускается отдельным томом
0484ГП.09-5-ИОС4.2-ТЧ	**Текстовая часть**	87 листов
	Графическая часть	
0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ	Бытовой корпус (литер Е)	30 листов
	Приложения	
0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО1	Спецификация оборудования изделий и материалов. Отопление, теплоснабжение (1 пусковой этап)	1 лист
0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО2	Спецификация оборудования изделий и материалов. Вентиляция и дымоудаление (1 пусковой этап)	3 листа
0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО3	Спецификация оборудования изделий и материалов. Кондиционирование (1 пусковой этап)	3 листа
0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4	Спецификация оборудования изделий и материалов. Отопление, теплоснабжение (2 пусковой этап)	39 листов
0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Спецификация оборудования изделий и материалов. Вентиляция и дымоудаление (2 пусковой этап)	43 листа
0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО6	Спецификация оборудования изделий и материалов. Кондиционирование (2 пусковой этап)	13 листов
Приложение А	Расчет систем вытяжной противодымной вентиляции ВД1, ВД2, ПД1, ПД2	16 листов
Приложение Б	Расчет теплопотерь	13 листов
Приложение В	Крепежные элементы систем отопления, теплоснабжения, кондиционирования и вентиляции	2 листа
Приложение Г	Принципиальные схемы подключения систем отопления и вентиляции	1 лист

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разраб.		Витютнева			
Гл. спец.		Лисичкина			
Нач. отд		Платонова			
Н. контр.		Алхасов			
ГИП		Богданов			

0484ГП.09-5-ИОС4.2 -С

Содержание тома 5.4.2

Стадия	Лист	Листов
П		1

АО "Гипротяжмаш"

Формат А4

1 Содержание текстовой части

1 СОДЕРЖАНИЕ ТЕКСТОВОЙ ЧАСТИ 1

2 ОБЩАЯ ЧАСТЬ 3

2.1 Основание для проектирования 3

3 СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТИЧЕСКИХ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА, РАСЧЕТНЫХ ПАРАМЕТРАХ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА 4

4 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПАРАМЕТРАХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ, ТРЕБОВАНИЯХ К НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВУ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ 5

5 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 5

6 ПЕРЕЧЕНЬ МЕР ПО ЗАЩИТЕ ТРУБОПРОВОДОВ ОТ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД 5

7 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 6

7.1 Бытовой корпус (литер Е) (2) 10

8 ОБОСНОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ, ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ 73

9 СВЕДЕНИЯ О ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗКАХ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ, ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ДРУГИЕ НУЖДЫ 73

10 ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ 73

11 СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ В ПАРЕ 74

12 ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТОПИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ 74

13 ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОСТИ ТРАССИРОВКИ ВОЗДУХОВОДОВ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ 75

14 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ СИСТЕМ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ 76

15 СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ПРОЦЕССА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА 78

16 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫДЕЛЯЮЩЕГО ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА, И СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЯХ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К КАЧЕСТВУ ВОЗДУХА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ И ПАРАМЕТРАМ МИКРОКЛИМАТА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ 80

17 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРАННОЙ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ОТ ГАЗОВ И ПЫЛИ 80

18 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ 80

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС4.2-ТЧ			
Разраб.		Витютнева				Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.		Лисичкина					П	1	87
Нач. отд.		Платонова					АО "Гипротяжмаш"		
Н. контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

Формат А4

19 МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ШУМА И ВИБРАЦИЙ ОТОПИТЕЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ 81

20 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОТОПИТЕЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ 82

21 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 83

22 СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ И КОЛИЧЕСТВЕ УСТАНОВОК, ПОТРЕБЛЯЮЩИХ ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ, ПАРАМЕТРАХ И РЕЖИМАХ ИХ РАБОТЫ 84

23 СВЕДЕНИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, В ТОМ ЧИСЛЕ О ПОКАЗАТЕЛЯХ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ГОДОВУЮ УДЕЛЬНУЮ ВЕЛИЧИНУ РАСХОДА ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ В ОБЪЕКТЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА 84

24 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) 84

25 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЧЕТУ И КОНТРОЛЮ РАСХОДОВАНИЯ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ ... 85

26 НОРМЫ И ПРАВИЛА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 86

2 Общая часть

2.1 Основание для проектирования

1. Договор № 106 от 18.07.2023 года;
2. Техническое задание на разработку проектной документации стадии «Проектная документация» и стадии «Рабочая документация» по объекту: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37» Приложение №1 к Договору №106 от 18.07.2023г.
3. Концессионное соглашение о создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области от 26.12.2022, утвержденное Законом Ярославской области от 06 марта 2023 года № 14-з «Об утверждении заключения концессионного соглашения о создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования»

Согласно схеме пусковых этапов трамвайного депо г. Ярославль, Бытовой корпус (литер Е) в основном относится ко ***2 пусковому этапу строительства***.

Для данного здания только пом. 141 на отм. 0,000 в осях 11…12, Б…В – Серверная выполняется в рамках ***1 пускового этапа строительства.***

3 Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, реконструкции, капитального ремонта, расчетных параметрах наружного воздуха

Климатические и метеорологические условия района строительства, также расчетные параметры наружного воздуха приведены в таблице 1.

Таблица 1

Период года	Наименование параметров наружного воздуха, единица измерения	Значение параметров
Холодный	Расчетные для проектирования отопления, по параметрам Б, °С	-29,0
	Расчетные для проектирования вентиляции, по параметрам Б, °С	-29,0
	Средняя температура отопительного периода, °С	-3,5
	Продолжительность отопительного периода в сутках	215
	Скорость ветра, м/сек	4,7
	Среднемесячная относительная влажность, %	82
Теплый	Расчетные для проектирования вентиляции по параметрам А, °С	+22
	Расчетные для проектирования вентиляции по параметрам Б, °С	+26
	Скорость ветра, м/сек	0 (но не менее 1м/с)

4 Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции, требованиях к надежности и качеству теплоносителей

Источником теплоснабжения Бытового корпуса (литер Е) являются городские сети через Центральный тепловой пункт (ЦТП) (См. №0484ГП.09-5-ИОС4.5 Том 5.4.5 «Центральный тепловой пункт. Индивидуальные тепловые пункты»).

Теплоносителем для инженерных систем здания Бытового корпуса служит вода с параметрами ∆Т=110-70 °С для систем вентиляции и ∆Т= 95-70°С для систем отопления.

Подготовка теплоносителя для инженерных систем здания Бытового корпуса предусматривается в проектируемом индивидуальном тепловом пункте, которые размещаются у наружных стен здания в осях 9, В…Г. (См. №0484ГП.09-5-ИОС4.5 Том 5.4.5 «Центральный тепловой пункт. Индивидуальные тепловые пункты»).

5 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

Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения ЦТП до объектов линейной инфраструктуры приведены в проектной документации См. №0484ГП.09-5- ИОС4.6 Том 5.4.6 «Внутриплощадочные сети теплоснабжения».

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

Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод приведены в проектной документации См. №0484ГП.09-5- ИОС4.6 Том 5.4.6 «Внутриплощадочные сети теплоснабжения».

7 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

Учитываю полную реконструкцию данного здания, разработку и внедрение новых процессов в систему диспетчеризации трамвайного сообщения и полный моральный и физический износ инженерных сетей на площадях Бытового корпуса (литер Е) системы отопления, теплоснабжения, вентиляции, противодымной вентиляции и кондиционирования проектируются новые, в полном объеме в соответствии с новым технологическим заданием и объемно планировочными решениями. Износ и неработоспособность подтверждены в Техническом отчете Том 0484ГП.09-5-ТО6 «Часть 10. Технический отчёт по результатам обследования основных конструкций здания Бытовой корпус (литер Е)»

Пом. 141 - Серверная выполняемое в рамках 1 пускового этапа расположенное в осях 11…12, Б…В выполняется на площадях бывшего Бассейна, Сауны и Душевой (См. Приложение Г «Принципиальные схемы подключения систем отопления и вентиляции»):

- Отопление на период СМР в не затрагиваемой части здания остается в неизменном виде, так-как помещение серверной внутреннее;
- Вентиляция данных помещений находится в нерабочем виде, частично демонтирована. Отделка и технологическое наполнение данные помещений на момент реконструкции частично демонтированы. Бассейн и сауна используются не по назначению.

В рамках 2 пускового этапа система теплоснабжения и отопления полностью меняется. Существующий ИТП демонтируется и проектируется вновь.

Отопление и теплоснабжение

Теплоносителем для здания Бытового корпуса (литер Е) служит вода с параметрами ∆Т=110-70 °С для систем вентиляции и ∆Т= 95-70° С для систем отопления.

Отопление в зданиях предусматривается местными нагревательными приборами с водяным нагревом.

Для регулирования расхода теплоносителя через теплообменники приточных систем используются Узлы регулирования с регулирующими клапанами с электроприводом. Узлы регулирования калориферов предназначены для плавного изменения мощности водяных калориферов. Данные узлы являются цельносборной конструкцией и поставляются комплектно с оборудованием.

Трубопроводы для отопления и теплоснабжения приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91).

При прокладке магистральных трубопроводов над входными дверями трубопроводы изолируются с целью уменьшения потерь тепла системой отопления. Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном i=0,002.

Для удаления воздуха из систем отопления и теплоснабжения в верхних точках на магистралях предусматриваются, проточные горизонтальные воздухосборники, с возможностью стравливания воздуха, через спускную арматуру, устанавливаемую на воздухосборниках. В местах незначительного, локального, повышения высоты трубопровода и над проемами установлена спускная арматура и автоматические воздухоотводчики. Все приборы отопления для стравливания излишков воздуха оснащены спускными элементами типа «кран Маевского».

Для регулирования стальных радиаторов используются регулирующие клапаны с термостатическими элементами. Для перекрытия потока теплоносителя через прибор используют в паре с запорным радиаторным клапаном, для демонтажа и технического обслуживания. Для опорожнения приборов и стояков используют запорный радиаторный вентиль с функцией дренажа.

На лестничных клетках для предотвращения несанкционированного доступа, стояки с запорно-регулирующей арматурой вынесены в смежное помещение. В коридорах, термостатические элементы не устанавливаются.

Для регулирования систем отопления устанавливается регулирующая арматура на приборах, стояках, ветках, магистралях.

Для опорожнения систем отопления и теплоснабжения устанавливается спускная арматура на приборах, стояках, ветках, магистралях в низших точках.

Прокладка стояков систем отопления возможна с последующей отделкой после монтажа.

Для наладки и технического обслуживания систем теплоснабжения на ветках от промежуточных гребенок применяют запорную арматуру и ручные балансировочные клапаны, имеющие возможность менять и фиксировать их пропускную способность. Для дренажа на промежуточных гребенках установлены дренажные штуцеры с запорной арматурой.

Для наладки и технического обслуживания на стояках системы отопления применяют регулятор перепада давления, устанавливаемый на обратный трубопровод и с помощью медной капиллярной трубки он соединяется с клапаном-партнером, устанавливаемым на подающем трубопроводе. Регулятор перепада

используется для балансировки систем отопления. Он поддерживает постоянным перепад давления независимо от изменения расхода. Регулятор перепада давления с помощью медной капиллярной трубки может взаимодействовать и получать сигнал с клапана партнера. Такой комплект позволяет быстро налаживать системы отопления, позволяет им устойчиво работать и отличается простотой обслуживания. Данная арматура располагается в нижней части стояков на отм. 0,000.

С целью устранения деформации при удлинении трубопроводов на протяженных участках систем отопления и теплоснабжения, используются местные повороты трассы для естественной компенсации (самокомпенсация).

Трубопроводы отопления и теплоснабжения в местах пересечений перекрытий, внутренних стен и перегородок проложить в стальных гильзах. Заделку зазоров и отверстий в местах пересечений следует предусмотреть негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

У наружных дверей, открывающихся более пяти раз в смену, предусмотрена электрическая воздушно-тепловая завеса по технологическому заданию.

Вентиляция

В помещениях Бытового корпуса (литер Е) предусматривается приточно-вытяжная вентиляция местная и общеобменная с механическим и естественным побуждением движения воздуха.

Воздухообмен принят по нормативным кратностям, местным отсосам от технологического оборудования, проверен и рассчитан из условия разбавления вредных веществ до ПДК рабочей зоны и ассимиляции теплоизбытков в холодный и теплый периоды года.

Вытяжная общеобменная вентиляция осуществляется из верхней зоны с помощью регулируемых диффузоров типа ДПУ-К или 4АПР и жалюзийных решеток типа АМР.

Вытяжная местная вентиляция - от технологического оборудования. Системами местной вытяжной вентиляции производится удаление вредностей, тепла и влаги непосредственно от источника их выделения, что предотвращает распространение этих выделений по всему помещению и, особенно, в зону дыхания работающего персонала.

На компенсацию объемов вытяжки предусматривается приточная вентиляция. Подача воздуха осуществляется в верхнюю зону с помощью диффузоров типа ДПУ-К или 4АПР и жалюзийных решеток типа АМР.

Приточный (наружный) воздух подается приточными камерами механическим путем, в холодный период наружный воздух подогревается в калориферах до расчетной температуры, в теплый период воздух поступает с температурой наружного воздуха.

В холодный и теплый периоды года приточный воздух, подаваемый механическим путем, очищается в фильтрах.

Размещение приточных установок предусматривается в венткамерах. Воздухозабор осуществляется через наружные воздухозаборные решетки, размещаемые на наружных стенах. Низ приемных устройств наружного воздуха предусматривается на высоте не менее 2 м от уровня земли.

Размещение вытяжных установок предусматривается в обслуживаемых помещениях, в пространстве подшивных потолков, и в венткамерах. Для предотвращения проникновения холодного воздуха в систему вытяжной вентиляции предусматривается установка обратных клапанов.

Выброс воздуха от вытяжных систем производится не ниже, чем на 1,0 м выше уровня конька здания вентиляционными шахтами с зонтами. Выбросы в атмосферу из систем вытяжной вентиляции размещаются на расстоянии не менее 10 метров от приемных устройств по горизонтали и не менее 6 метров по вертикали.

Для регулирования потока воздуха, а также его количества, на приточных и вытяжных системах установлены дроссель-клапана. Установленные в системы вентиляции дросселя позволяют не только ограничивать допуск воздуха, но и регулировать перепады давления.

Для регулирования расхода воздуха в помещениях в проекте применяются диффузоры типа ДПУ-К, 4АПР и решетки типа АМР с регулирующими устройствами расхода воздуха.

Для систем вытяжной вентиляции, при неработающих вентиляторах, предусмотрена установка обратных клапанов для предотвращения свободного перетекания воздуха в системах.

Для вентиляционных систем общеобменной вентиляции, которые работают круглосуточно и круглогодично, предусмотрено резервирование оборудования.

Проектом предусмотрено заземление всего вентиляционного оборудования. Крепление воздуховодов производится к строительным конструкциям с использованием хомутов, закладных деталей заводского изготовления.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия этажей следует уплотнить негорючими материалами (бетоном на мелком заполнителе), обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

Монтаж и приём в эксплуатацию систем вентиляции следует производить согласно СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы".

Все системы после монтажа подлежат предпусковым испытаниям и регулировке специализированной наладочной организацией со сдачей в эксплуатацию с оформлением всех необходимых документов.

Заложенные в проектных решениях строительные материалы, либо их аналоги, а так же мебель, при закупке должны сопровождаться документами «Свидетельство о государственной регистрации» - в соответствии с Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями к товарам, подлежащим санитарно- эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденными Решением Таможенного союза от 28.05.2010 №299.

От запроектированных строительных материалов и мебели выделение вредных веществ в воздушную среду помещений отсутствует. В расчетах совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ и в решениях по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений строительные материалы и мебель не учитываются в соответствии с частью 2 статьи 20 Федерального закона от 30 марта 1999 года №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

Кондиционирование

Для создания комфортных условий в летний период года и ассимиляции теплоизбытков от людей, компьютерной техники, технологического оборудования, солнечной радиации и приточного воздуха в теплый период года в кабинетах, комнатах отдыха, приема пищи, диспетчерских, серверных предусматриваются системы кондиционирования в соответствии с технологическим заданием.

Противодымная вентиляция

Система приточно-вытяжной противодымной вентиляции «Бытового корпуса» предусматривается из коридоров для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания при пожаре, возникшем в одном из помещений.

Вентиляторы приточно-вытяжной противодымной вентиляции располагаются на кровле здания и имеют климатическое исполнение У1.

Вытяжные вентиляторы крышного типа предусматриваются с вертикальным выбросом вверх. На расстоянии не менее 2 м от края выбросного отверстия предусматривается защита кровли негорючими материалами.

Для возмещения удаляемых продуктов горения при пожаре в нижнюю часть коридоров предусмотрена подача наружного воздуха приточной противодымной вентиляцией.

Приемные отверстия наружного воздуха приточных вентиляторов крышного типа располагаются на расстоянии не менее 5 м от выбросов продуктов горения противодымной вытяжной вентиляции. Для систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции предусмотрена установка противопожарных нормально-закрытых клапанов в качестве обратных. Клапаны имеют требуемый предел огнестойкости и оснащены автоматически и дистанционно управляемыми приводами.

7.1 Бытовой корпус (литер Е) (2)

Отопление

Отопление Бытового корпуса (литер Е) осуществляется местными нагревательными приборами повышенной гигиены - трубчатыми одно- и двухрядными стальными радиаторами.

Температура теплоносителя для системы отопления, ΔT= 95-70 °С.

Предусмотренные системы отопления из ИТП (п. 134) на отм. 0,000 в осях 9, В…Г:

- Система отопления №1, №2, №3, №4 на отм 0,000; +3,260; +6,580; +9,860 двух трубная тупиковая с верхней разводкой. Подающая труба прокладывается по 4-му этажу в пространстве подшивного потолка, обратная – по полу 1-го этажа;
- Система отопления №5 на отм. +13,140 в осях 2-12, Б-В двухтрубная с верхней разводкой тупиковая. Подающая и обратная труба прокладывается по потолку 5-го этажа;
- Система отопления №6 на отм. 0,000 в осях 2-6, Б-В двухтрубная с верхней разводкой тупиковая. Подающая и обратная труба прокладывается по потолку 1-го этажа;
- Система отопления №2.7 (Переходная галерея в Бытовой корпус см. Том 0484ГП.09-5-АР2 «Часть 2 Бытовой корпус (литер Е)» и 0484ГП.09-5-1-ИОС4.1-ГЧ

лист 4) на отм 0,000 двух трубная тупиковая с верхней разводкой, подключение осуществляется от ИТП (п.133) на отм. 0,000 в осях 15…17, А) Главного корпуса (литер А);

Отопление в помещениях 141 ***(1 й пусковой этап)***, 208, 326, 315, 427 (Серверные), 133, 207, 325 ***(2 й пусковой этап)***, (Электрощитовые) осуществляется за счет тепловыделений от технологического оборудования, в аварийной ситуации или при не полной загрузке оборудования предусмотрено дежурное отопление местными нагревательными электроприборами. Электроприборы приняты со степенью защиты IP54, температура на поверхности корпуса не более 60оС. Класс защиты от поражения электрическим током I.

В помещениях преддушевых и соседних с душевыми установлены электрические полотенцесушители - радиатор электрический бытовой РЭБ для комфортного пребывания людей в помещениях душевых (внутренние помещения) и поддержания температуры в зимний и переходный период в пределах нормируемых значений tвн=+25 оС. Данные приборы оснащены модулем скрытого подключения, приборы приняты со степенью защиты IP44, температура на поверхности корпуса не более 55оС. Класс защиты от поражения электрическим током I.

Вентиляция

Вентиляция в административных помещениях общеобменная приточно-вытяжная с механическим побуждением движения воздуха.

Административные помещения обслуживаются системами В1, В2 и П1, П2.

Воздухообмены приняты по нормативным кратностям, но не менее 40 м3/ч на человека в помещении с естественным проветриванием, и приведены в таблице 3.

Подача и удаление воздуха осуществляется из верхней зоны при помощи регулируемых диффузоров.

В качестве приточного оборудования применяются установки, состоящие из вентилятора, шумоглушителя, фильтра G3, водяного нагревателя и воздушной заслонки, расположенные в приточных венткамерах на 5-м этаже.

В холодный период года наружный воздух подогревается в калорифере приточной установки до расчетной температуры tпр = +20°С, в летний период воздух поступает с температурой наружного воздуха.

В зимний и летний период приточный воздух, подаваемый механическим путем, очищается в фильтре.

Забор воздуха осуществляется через жалюзийную решетку типа АРН, расположенную на фасаде здания.

В качестве вытяжного оборудования используются канальные установки, расположенные в вытяжных венткамерах на 5-м этаже.

Выброс воздуха производится на 1,0 м выше уровня конька здания вентиляционными шахтами с зонтами.

Вентиляция в гардеробных общеобменная приточно-вытяжная с механическим побуждением движения воздуха.

Гардеробные обслуживаются индивидуальными системами.

Воздухообмены приняты по нормативным кратностям и приведены в таблице 3.

Удаление воздуха в гардеробных уличной и домашней одежды осуществляется через душевые и санузлы при помощи переточных решеток.

В гардеробных спецодежды воздухообмен принят по нормативным кратностям и составляет 5 крат/час по притоку и вытяжке. Удаление воздуха в этих гардеробных осуществляется непосредственно из самого помещения системой В13.

На компенсацию объемов вытяжки предусматривается подача приточного воздуха в верхнюю зону гардеробных системами П13, П17.

В холодный период года наружный воздух подогревается в калориферах приточных установок до расчетной температуры tпр = +23°С, в летний период воздух поступает с температурой наружного воздуха.

В зимний и летний период приточный воздух, подаваемый механическим путем, очищается в фильтрах.

Выброс воздуха производится на 1,0 м выше уровня конька здания вентиляционной шахтой с зонтом.

Вентиляция в кладовых общеобменная вытяжная с механическим побуждением воздуха.

Кладовые обслуживаются индивидуальными системами.

Воздухообмены по помещениям рассчитаны согласно нормам и приведены в таблице 3.

Удаление воздуха осуществляется из верхней зоны вытяжными системами В20, В24, В25, В27, В29, В30, В32 при помощи регулируемых диффузоров или непосредственно осевыми вентиляторами.

Подача приточного воздуха происходит естественным перетоком из пространства соседних помещений.

В качестве вытяжного оборудования используются канальные установки, состоящие из вентилятора, шумоглушителя и обратного клапана, расположенные в пространстве подвесного потолка или осевые настенные вентиляторы.

Выброс воздуха производится на 1,0 м выше уровня конька здания вентиляционными шахтами с зонтами.

Вентиляция в серверных приточно-вытяжная общеобменная с механическим побуждением движения воздуха.

Воздухообмен принят 3 крата/час по притоку и вытяжке.

Общеобменная вытяжка осуществляется из верхней зоны системами В8, В8р, В9, В9р, В10, В10р, В12, В12р

На компенсацию объемов вытяжки предусматривается подача приточного воздуха системами П8, П8р, П9, П9р, П10, П10р, П11, П11р, П12, П12р в верхнюю зону.

Приточные системы подают воздух без подогрева, т.к. забирают его из пространства отапливаемого коридора, что не противоречит п.7.3.22 СП 60.13330.2020.

Для приточных и вытяжных систем, берущих и выбрасывающих воздух в пространство производственных помещений, установлены малогабаритные вентиляторы, на приточных системах предусмотрены фильтры. Воздухозаборные и воздуховыбросные устройства этих систем оборудованы противопожарными нормально открытыми клапанами

Воздух подается и удаляется через жалюзийные регулируемые решетки.

Так как системы вентиляции работают круглосуточно, то согласно СП 60.13330.2020 п. 7.2.9 оборудование принято с резервированием вентиляторов.

В помещении серверной требуется поддерживать температуру внутреннего воздуха не менее +16°С в холодный и теплый периоды года, для этого предусматривается система технологического кондиционирования с зимним комплектом и со 100% резервированием.

Холодопроизводительность системы определена из расчета ассимиляции тепла, поступающего от оборудования (по заданию технологов), освещения и людей и тепла вносимого с вентиляцией.

Выброс воздуха производится на 1,0 м выше уровня конька здания вентиляционными шахтами с зонтами.

Пом. 141 на отм. 0,000 в осях 11…12, Б…В – Серверная выполняется в рамках ***1 пускового этапа строительства***. Системы П8, П8р, В8, В8р монтируется в первую очередь. Вытяжка В8, В8р осуществляется по временной схеме с выбросом воздуха в коридор – пом. 132. Забор воздуха осуществляется так же из пом. 132.

Так как во время строительных работ в коридоре №132 температура может быть ниже нормируемой, то на приточной системе проектом предусмотрен электронагреватель, который должен включаться при Т=+5С и ниже. Так же воздух, забираемый из коридора во время монтажных работ, может содержать большое количество пыли, на этот случай предусмотрена установка дополнительно фильтра G4. При неработающих вентиляторах, предусмотрена установка обратных клапанов для предотвращения свободного перетекания воздуха в помещение серверной. (См. л. 12 графической части).

Существующие инженерные коммуникации, попадающие в данное помещение, демонтируются в первую очередь. Работоспособность их на период 1 этапа, в соседних помещениях, по необходимости восстанавливается по временной схеме.

После всех строительных работ, перед запуском здания в эксплуатацию, необходимо демонтировать электронагреватель и дополнительный фильтр на приточной системе П8, П8р и жалюзийную решетку на выхлопе на вытяжной системе В8, В8р и привести системы в соответствие с проектом ОВ.

Вентиляция в комнате приема пищи приточно-вытяжная общеобменная с механическим побуждением движения воздуха.

Воздухообмен принят по нормативным кратностям и приведен в таблице 3.

Удаление воздуха осуществляется общеобменной вытяжной системой В14, из верхней зоны помещения при помощи регулируемых воздухораспределителей.

В качестве вытяжного оборудования используется канальная установка, расположенная в вытяжной венткамере на 5-м этаже.

На компенсацию объемов вытяжки предусматривается приточная вентиляция системой П5 сверху-вниз регулируемыми воздухораспределителями.

В качестве приточного оборудования применяется канальная установка, состоящая из вентилятора, шумоглушителя, фильтра G3, водяного нагревателя и воздушной заслонки, расположенная в приточной венткамере на 5-м этаже.

В холодный период года наружный воздух подогревается в калориферах приточных установок до расчетной температуры tпр = +18°С, в летний период воздух поступает с температурой наружного воздуха.

Выброс воздуха производится вентиляционной шахтой не ниже, чем на 1,0 м выше уровня конька здания.

Вентиляция в электрощитовых общеобменная вытяжная с механическим и приточная с естественным побуждением движения воздуха.

Расчет воздухообмена произведен на ассимиляцию теплоизбытков, поступающих согласно задания ТХ в помещение от технологического оборудования в теплый период года, как наиболее неблагоприятный и составляет по притоку и вытяжке:

для электрощитовой №133:

$Q_{общ.}^{теплопост.} = 5000$ Вт

$$L_{ТП} = \frac{5000}{1{,}2 \times 0{,}24 \times (35 - 22)x1{,}163} = 1150 \ {}^{м^3}/_{ч}$$

Кратность воздухообмена на разбавление теплоизбытков составит:

$$К = \frac{1150}{80{,}46} = 14{,}3$$

для электрощитовых №207, №325:

$Q_{общ.}^{теплопост.} = 2500$ Вт

$$L_{ТП} = \frac{2500}{1{,}2 \times 0{,}24 \times (35 - 22)x1{,}163} = 575 \ {}^{м^3}/_{ч}$$

Кратность воздухообмена на разбавление теплоизбытков составит:

$$К = \frac{575}{39{,}63} = 14{,}5$$

для электрощитовой №424:

$Q_{общ.}^{теплопост.} = 2500$ Вт

$$L_{ТП} = \frac{2500}{1{,}2 \times 0{,}24 \times (35 - 22)x1{,}163} = 575 \ {}^{м^3}/_{ч}$$

Кратность воздухообмена на разбавление теплоизбытков составит:

$$К = \frac{575}{37{,}1} = 15{,}5$$

Удаление воздуха осуществляется из верхней зоны системой В15, В15р (с резервированием).

Работает круглосуточно и круглогодично. При остановке основного вентилятора, резервный включается автоматически.

В качестве вытяжного оборудования используется канальная установка, расположенная под потолком непосредственно в обслуживаемом помещении.

На компенсацию объемов вытяжки предусматривается приточная естественная вентиляция ПЕ1, ПЕ2, ПЕ3, ПЕ4 через решетки с противопожарными клапанами в перегородках помещений.

Выброс воздуха производится вентиляционной шахтой не ниже, чем на 1,0 м выше уровня конька здания.

Вентиляция в ИТП приточно-вытяжная общеобменная с механическим побуждением движения воздуха.

Воздухообмен принят 3 крата/час по притоку и вытяжке.

Удаление воздуха осуществляется общеобменной вытяжной системой В7 из верхней зоны помещения при помощи регулируемых воздухораспределителей.

На компенсацию объемов вытяжки предусматривается подача приточного воздуха системой П7 в верхнюю зону регулируемыми воздухораспределителями.

В холодный период года наружный воздух подогревается в калорифере приточной установки до расчетной температуры tпр = +16°С, в летний период воздух поступает с температурой наружного воздуха.

Выброс воздуха производится на фасад здания.

Вентиляция в медицинских помещениях приточно - вытяжная с механическим побуждением воздуха.

Воздухообмены по помещениям рассчитаны согласно нормам и приведены в таблице 3.

Подача воздуха производится системой П4 сверху-вниз при помощи регулируемых диффузоров.

В качестве приточного оборудования используется канальная установка, состоящая из вентилятора, шумоглушителя, фильтра G3, фильтра F5, водяного нагревателя и воздушной заслонки. Расположена установка под потолком в венткамере на 5-м этаже.

В холодный период года наружный воздух подогревается в калорифере до расчетной температуры tпр = +20°С, в летний период воздух поступает с температурой наружного воздуха.

Удаление воздуха осуществляется из верхней зоны системами В3, В4, В5.

В качестве вытяжного оборудования используются канальные установки, расположенные под потолком в обслуживаемом помещении или в венткамере.

Забор воздуха осуществляется через жалюзийную решетку типа АРН, расположенную на фасаде здания.

Выброс воздуха производится на 1,0 м выше уровня конька здания вентиляционной шахтой.

Вентиляция в помещение выставочной экспозиции приточно - вытяжная с механическим побуждением воздуха.

Воздухообмен по помещению рассчитан согласно нормам и приведен в таблице 3.

Подача воздуха производится системой П6 сверху-вниз при помощи регулируемых диффузоров.

В качестве приточного оборудования используется канальная установка, состоящая из вентилятора, шумоглушителя, фильтра G3, водяного нагревателя и воздушной заслонки. Расположена установка в венткамере на 5-м этаже.

В холодный период года наружный воздух подогревается в калорифере до расчетной температуры tпр = +18°С, в летний период воздух поступает с температурой наружного воздуха.

Удаление воздуха осуществляется из верхней зоны системой В6.

В качестве вытяжного оборудования используется канальная установка, расположенная в венткамере.

Забор воздуха осуществляется через жалюзийную решетку типа АРН, расположенную на фасаде здания.

Выброс воздуха производится на 1,0 м выше уровня конька здания вентиляционной шахтой.

Вентиляция в обеденном зале на 50 мест приточно - вытяжная с механическим побуждением воздуха.

Воздухообмены приняты по нормативным кратностям из расчета 40 м3/ч.

Подача и удаление воздуха осуществляется из верхней зоны при помощи регулируемых диффузоров системами П16, В38.

В обеденный зал подается часть приточного воздуха, предназначенного для вентиляции помещения подготовки к реализации, т.к. в нем должно быть обеспечено разрежение.

В качестве приточного оборудования применяется установка, состоящая из вентилятора, шумоглушителя, фильтра G3, водяного нагревателя и воздушной заслонки, расположенная в приточной венткамере на 5-м этаже.

В холодный период года наружный воздух подогревается в калорифере приточной установки до расчетной температуры tпр = +18°С, в летний период воздух поступает с температурой наружного воздуха.

В зимний и летний период приточный воздух, подаваемый механическим путем, очищается в фильтре.

Забор воздуха осуществляется через жалюзийную решетку типа АРН, расположенную на фасаде здания.

В качестве вытяжного оборудования используется канальная установка, расположенная в вытяжной венткамере на 5-м этаже.

Выброс воздуха производится на 1,0 м выше уровня конька здания вентиляционной шахтой с зонтом.

Вентиляция в помещениях столовой приточно - вытяжная с механическим побуждением воздуха.

Для помещений столовой запроектирована единая приточная система, что не противоречит нормам.

Системы вытяжной вентиляции проектируются раздельными для следующих групп помещений:

для посетителей;

производственных (допускается объединять в одну вытяжную систему местные отсосы горячих цехов и общеобменную вентиляцию, горячих, холодных, доготовочных, моечных и других производственных помещений);

уборных и душевых с раздевалками;

камеры пищевых отходов.

Воздухообмен по помещению рассчитан согласно нормам и приведен в таблице 3.

В помещениях подготовки к реализации и в моечной посуды запроектирована вытяжная система вентиляции с применением вытяжных локализующих устройств (МО).

Системой вытяжной вентиляции производится удаление тепла и влаги непосредственно от источника их выделения.

В помещении подготовки к реализации должно быть обеспечено разрежение, что достигается подачей в коридор и обеденный зал части приточного воздуха, предназначенного для вентиляции этого помещения.

Подача и удаление воздуха осуществляется из верхней зоны при помощи регулируемых диффузоров системами П15, В36, В39.

В качестве приточного оборудования применяется установка, состоящая из вентилятора, шумоглушителя, фильтра G3, водяного нагревателя и воздушной заслонки, расположенная в приточной венткамере на 5-м этаже.

В холодный период года наружный воздух подогревается в калорифере приточной установки до расчетной температуры tпр = +18°С, в летний период воздух поступает с температурой наружного воздуха.

В зимний и летний период приточный воздух, подаваемый механическим путем, очищается в фильтре.

Забор воздуха осуществляется через жалюзийную решетку типа АРН, расположенную на фасаде здания.

В качестве вытяжного оборудования используются канальные установки, расположенные одна под потолком обслуживаемого помещения, другая - в вытяжной венткамере на 5-м этаже.

Выброс воздуха производится на 1,0 м выше уровня конька здания вентиляционными шахтами с зонтами.

Вентиляция в санузлах, душевых и ПУИ общеобменная вытяжная с механическим побуждением воздуха.

Помещения обслуживаются индивидуальными системами.

Воздухообмены приняты по нормативным кратностям и приведены в таблице 3.

Удаление воздуха осуществляется из верхней зоны вытяжными системами при помощи регулируемых диффузоров или осевых вентиляторов.

Подача приточного воздуха происходит естественным перетоком из пространства соседних помещений.

В качестве вытяжного оборудования используются канальные установки или осевые настенные вентиляторы, расположенные непосредственно в обслуживаемых помещениях.

Выброс воздуха производится на 1,0 м выше уровня конька здания вентиляционными шахтами с зонтами.

Вентиляция в венткамерах приточно - вытяжная с механическим побуждением воздуха.

Воздухообмены по помещениям рассчитаны согласно нормам и приведены в таблице 3.

Подача воздуха в приточные венткамеры производятся системами П14, П18 сверху-вниз регулируемыми решетками типа АМР.

В качестве приточного оборудования используются канальные установки, состоящие из вентилятора, шумоглушителя, фильтра G3, водяного или электрического нагревателя и воздушной заслонки. Расположены установки под потолком, каждая в своей венткамере.

В холодный период года наружный воздух подогревается в калорифере до расчетной температуры tпр = +16°С, в летний период воздух поступает с температурой наружного воздуха.

Удаление воздуха из вытяжных венткамер осуществляется из верхней зоны системами В11, В40.

В качестве вытяжного оборудования используются канальные установки, расположенные под потолком, каждая в своей венткамере.

Забор воздуха осуществляется через жалюзийную решетку типа АРН, расположенную на фасаде здания.

Выброс воздуха производится на 1,0 м выше уровня конька здания вентиляционной шахтой.

Вентиляция в помещение временного хранения отходов приточно - вытяжная с механическим и естественным побуждением воздуха.

Воздухообмен по помещению рассчитан согласно нормам и приведен в таблице 3.

Удаление воздуха осуществляется из верхней зоны системой В35.

На компенсацию объемов вытяжки предусматривается приточная естественная вентиляция ПЕ5 через решетку, расположенную в верхней части перегородки помещения, смежной с коридором.

В качестве вытяжного оборудования используется канальная установка, расположенная под потолком в коридоре.

Выброс воздуха производится на 1,0 м выше уровня конька здания вентиляционной шахтой.

Кондиционирование

В летний период для снятия теплоизбытков от компьютерной техники и прочего оборудования, солнечной радиации, людей, освещения по заданию технологов в административно-бытовых помещениях, в помещении электрощитовой и понизительной подстанции предусматривается кондиционирование. Внутренние

блоки в обслуживаемых помещениях с регулированием температуры воздуха устанавливаются индивидуально для каждого помещения. Индивидуальная система кондиционирования создает комфортные условия в соответствии с требованиями каждого помещения.

Из-за специфики проектируемого здания и достаточной протяженности фреонопроводов, а также для уменьшения количества устанавливаемых на кровле наружных блоков для большинства помещений выбрана мультизональная VRF система кондиционирования - система К1, К2, К3, К4, К5, К6, К7.

Для помещения обеденный зал на 50 мест (242) и помещения подготовки к реализации (243) запроектирована отдельная VRF-система К7, которая обеспечивает снятие теплопритоков, рассчитанных на общий объем данных помещений.

По технологическому заданию для поддержания постоянных параметров микроклимата (снятия теплоизбытков от оборудования, солнечной радиации и теплопритоков, вносимых с приточным воздухом в теплый период года) для помещений серверных (141, 209, 316, 328, 429) предусматриваются системы кондиционирования полупромышленной линейки со 100% резервированием, с использованием зимних комплектов регулирования, работающие в круглосуточном и круглогодичном режиме системы К8, К8р – К12, К12р.

Для Пом. 141 на отм. 0,000 в осях 11…12, Б…В – Серверная система кондиционирования К8, К8р выполняется в рамках ***1 пускового этапа строительства***. Наружные блоки монтируются на фасаде здания. После выполнения реконструкции ограждающих конструкций, данные блоки остаются на данных местах. Дренаж данной системы осуществляется на отмостку здания

В помещении диспетчерской ЦУД (314) для снятия теплоизбытков от технологического оборудования, работающего круглогодично, а также солнечной радиации и теплопритоков, вносимых с приточным воздухом в теплый период года принята система К13, К14, состоящая их двух сплит-систем кондиционирования кассетного четырехпоточного типа. Круглогодичное использование данных систем кондиционирования представляется возможным в связи с дополнительной установкой зимнего комплекта регулирования. Такое решение позволяет обеспечивать 50% резервирование источников холода для данного помещения.

VRF система кондиционирования здания с хладагентом R410-A, создает комфортные условия в соответствии с требованиями каждого помещения.

VRF система кондиционирования состоит из внешнего блока охлаждения, установленного на крыше здания на отм. +0,500 от пирога кровли на основании с мягкими опорами и внутренних блоков – настенного и кассетного типов, установленных в помещениях на стене или пространстве подшивных потолков.

Оптимальное количество хладагента обеспечивает стабильную производительность и снижения шума. Управление температурой в помещении поддерживается за счет управления потоком хладагента с высокой точностью.

Фреонопроводы запроектированы из медных трубок по ГОСТ Р 52318-2005 «Трубы медные для воды и газа» с минимальной толщиной от 0,8 до 1мм в теплоизоляции δ=9 мм, из-за более высоких рабочих давлений хладагента R410A. Данный трубопровод покрыт изоляция из вспененного полиэтилена с закрытыми порами и гарантирует снижение потерь тепла и холода. Полиэтиленовая пленка с высоким удельным сопротивлением диффузии водяного пара предотвращает проникновение конденсата в изоляцию, благодаря чему гибкая полиэтиленовая

изоляция сохраняет свои изоляционные свойства. Изоляцию применяем согласно СП 61.13330.2012 и СП 41-103-2000.

Компенсацию теплового удлинения внутренних медных трубопроводов осуществляют за счет углов поворота. Для компенсации температурного удлинения обеспечивают возможность подвижности частей трубопровода, без нарушения целостности системы. Для этого часть креплений выполняют подвижными (скользящими) и устраивают Г, П-образные компенсаторы и петли.

Дренаж

В качестве трубопроводов дренажа приняты пластиковые трубы по ГОСТ 32415-2013 Ø20… Ø50.

Дренажный трубопровод прокладывается с уклоном не менее 0,002 в сторону канализационного стояка. Трубопроводы дренажа проложены под перекрытием, в пространстве за подшивным потолком в служебных помещениях и в открытом виде внутри производственных участков.

Пересечении горючих труб строительных ограждающих конструкций необходимо осуществлять в металлической гильзе или без гильзы с применением терморасширяющейся противопожарной муфты ленточного типа. Для труб до Dy50 противопожарная муфта устанавливается в 1 слой. При наличии кольцевых зазоров, они заделываются терморасширяющейся противопожарной мастикой.

Подключение к канализации осуществляется после монтажа систем кондиционирования. Дренаж от внутренних блоков предусмотрен:

•в стояк хоз.-бытовой канализации: предусматривается косой тройник Ø50 мм для подключения трубопровода от системы кондиционирования. Обратный клапан, сухой гидрозатвор, воронка и трубопроводы от системы кондиционирования до точки подключения в хоз.-бытовую канализацию учтены в данном томе;

•в умывальник: перед сифоном предусматривается муфта компрессионная с адаптером. Трубопроводы от системы кондиционирования до точки подключения в хоз.-бытовую канализацию учтены в данном томе.

Все внутренние блоки оснащены стандартными дренажными помпами. Данные устройства позволяют осуществлять бесперебойный отвод конденсата от внутренних блоков, предотвращают застаивание конденсата и «протечку» внутренних блоков.

Трубопроводы холодоснабжения проложены под перекрытием, в пространстве за подшивным потолком. Расстояние в свету между строительной конструкцией и медным трубопроводом, проходящим вдоль нее, должно быть не менее 20 мм.

Холодопроизводительность системы определена из расчета ассимиляции тепла, поступающего от оборудования, солнечной радиации, освещения и людей. Расчеты производительности систем кондиционирования приведены в таблице 4.

Противодымная вентиляция

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания при пожаре предусмотрена механическая приточно- вытяжная противодымная вентиляция из коридоров. Она осуществляется вытяжными системами дымоудаления ВД1, ВД2 и для возмещения объемов удаляемых продуктов горения - приточной противодымными системами ПД1, ПД2, ПД3.

Система вытяжной противодымной вытяжной вентиляции с механическим побуждением состоит из:

- крышный вентилятор с установкой на монтажном стакане с факельным выбросом вверх, с противопожарным клапаном в качестве обратного, с пределом огнестойкости не менее EI30. Вентилятор для наружного размещения предусматривается в климатическом исполнении У1;

- воздуховоды из оцинкованной стали класса П толщиной 1мм, с последующей отделкой после монтажа и изоляцией;
- нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI30;
- огнезащитное покрытие с пределом огнестойкости EI30.

Система приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением состоит из:

- крышный осевой вентилятор с установкой на монтажном стакане, с противопожарным клапаном в качестве обратного, с пределом огнестойкости не менее EI30. Вентилятор для наружного размещения предусматривается в климатическом исполнении У1;
- воздуховоды из оцинкованной листовой стали класса П толщиной 1мм, с последующей отделкой после монтажа и изоляцией;
- нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI30;
- огнезащитное покрытие с пределом огнестойкости EI30.

Оборудование срабатывает от системы пожарной сигнализации.

При совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции отрицательный дисбаланс в защищаемом помещении допускается не более 30%.

На воздуховодах систем противодымной защиты установлены клапаны противопожарные дымовые Гермик-Ду (EI90). Клапаны нормально закрытые, автоматически открываются при возникновении пожара (на этаже пожара) и автоматически закрываются после него.

Воздуховоды систем дымоудаления запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 с нормируемым пределом огнестойкости, плотными, толщиной 1.0 мм. Класс герметичности-В.

Нормируемый предел огнестойкости воздуховодов EI30 достигается применением огнезащитного покрытия на основе каменной ваты, кашированной алюминиевой фольгой, с покрытием сеткой из гальванизированной проволоки "Rockwool ALU1 WIRED MAT105".

Выброс продуктов горения над покрытием здания осуществляется на высоте не менее 2 метров и на расстоянии не менее 5 метров от воздухозабора приточной противодымной вентиляции.

Расчет произведен в соответствии с Методическими рекомендациями к СП7.13130.2013 «Расчетное определение основных параметров противодымной вентиляции зданий», ВНИИПО, 2013».

Расчет противодымной вентиляции производился по каждому этажу отдельно. Коридоры №301, №401 были условно поделены на 2 части по оси 8, на 1-м этаже в расчет брались два отдельных коридора №104 и №132, на 2-м этаже в расчет брался коридор столовой-раздаточной №237, коридор №201 на 2-м этаже рассчитывался полностью.

Коридоры обслуживают две вытяжные противодымные системы ВД1 и ВД2, и три приточные противодымные системы ПД1, ПД2 и ПД3.

Система ВД1 обслуживает коридоры в осях 2-8 на 1-м, 2-м, 3-м и 4-м этажах, ПД1 обслуживает коридоры в осях 2-8 на 1-м, 3-м и 4-м этажах, а ПД3-только коридор в осях 2-6 на 2-м этаже. Системы ВД2 и ПД2 обслуживают коридоры в осях 8-12 на 1-м, 2-м, 3-м и 4-м этажах.

При пожаре на 1-м этаже открываются противопожарные клапаны от систем ВД1, ПД1, ВД2, ПД2; при пожаре на 2-м этаже открываются противопожарные клапаны от систем ВД1, ВД2, ПД2, ПД3; при пожаре на 3-м этаже открываются противопожарные клапаны от систем ВД1, ПД1, ВД2, ПД2; при пожаре на 4-м этаже открываются противопожарные клапаны от систем ВД1, ПД1, ВД2, ПД2.

Коридор №104 в осях 2-6, длиной 24м, имеет прямолинейную конфигурацию и объемный расход вентилятора по расчету равен L=15190м^3/ч. На системе ВД1 предусмотрено одно дымоприемное устройство.

Коридор №132 в осях 8-12, длиной 36м, имеет угловую конфигурацию и объемный расход вентилятора по расчету равен L=15185м^3/ч. На системе ВД2 предусмотрено два дымоприемных устройства.

Коридор №237 в осях 2-6, длиной 23м, имеет угловую конфигурацию и объемный расход вентилятора по расчету равен L=15190м^3/ч. На системе ВД1 предусмотрено два дымоприемных устройства.

Коридор №201 в осях 6-12, длиной 36м, имеет прямолинейную конфигурацию и массовый расход вентилятора по расчету равен L=14700м^3/ч. На системе ВД2 предусмотрено одно дымоприемное устройство.

Коридор №301 в осях 2-8, длиной 36м, имеет прямолинейную конфигурацию и объемный расход вентилятора по расчету равен L=15080м^3/ч. На системе ВД1 предусмотрено одно дымоприемное устройство.

Коридор №301 в осях 8-12, длиной 30м, имеет угловую конфигурацию и объемный расход вентилятора по расчету равен L=15400м^3/ч. На системе ВД2 предусмотрено одно дымоприемное устройство.

Коридор №401 в осях 2-8, длиной 36м, имеет прямолинейную конфигурацию и объемный расход вентилятора по расчету равен L=14880м^3/ч. На системе ВД1 предусмотрено одно дымоприемное устройство.

Коридор №401 в осях 8-12, длиной 30м, имеет угловую конфигурацию и объемный расход вентилятора по расчету равен L=14600м^3/ч. На системе ВД2 предусмотрено одно дымоприемное устройство.

Для подбора оборудования был взят наибольший расчетный объемный расход вентилятора: для системы ВД1– по 1 этажу, равный L=15190м^3/ч; для системы ВД2– по 3 этажу, равный L=15400м^3/ч.

Принятые решения по отоплению и вентиляции приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование помещения	Температура в рабочей зоне	Отопление	Вытяжная вентиляция	Приточная вентиляция	
				Период года	
				холодный	теплый
Бытовой корпус (литер Е)					
План 1-го этажа на отм. 0,000					
112. Лестничная клетка №1	+16	Местными нагревательными приборами			
111. Кабинет отдела АХЧ 2 чел.	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
110. Кабинет экономического отдела 2 чел.	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
109. Кабинет начальника экономического отдела 1 чел.	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
108. Кабинет начальника юридического отдела 1 чел.	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
107. Кабинет юридического отдела 2 чел.	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
106. Кабинет инженера по ОТ и ПБ 1 чел.	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
105. Кабинет начальника отдела кадров 1 чел.	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
104. Коридор	+16	Местными нагревательными приборами	Естественная общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
103. Кабинет отдела кадров 3 чел.	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
101. Вестибюль 1 чел.	+18	Местными нагревательными приборами	Естественная общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
150. Кабинет отдела снабжения 2 чел.	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
149. Кабинет начальника отдела снабжения 1 чел.	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
148. Кабинет дежурного инженера 1 чел.	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
147. Кабинет начальника отдела ПС 1 чел.	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
146. Кабине ИТП ПТО 3 чел.	+20	Местными нагревательными	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная

Наименование помещения	Температура в рабочей зоне	Отопление	Вытяжная вентиляция	Приточная вентиляция	
				Период года	
				холодный	теплый
		приборами			
143. Кабинет предрейсового осмотра	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
144. Кабинет для забора анализа	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
145. С.У	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
116. Регистратура	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
117. Гардероб	+18	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
119. Процедурный кабинет	+22	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
118. Кабинет для приема больных	+22	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
120. Процедурный кабинет	+22	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
114. Лестничная клетка №2	+16	Местными нагревательными приборами			
127. С/У мужской	+16	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
131. С/У женский	+16	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
129. ПУИ	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
133. Электрощитовая	+16	За счет тепловыделений +деж. электрическое	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
132. Коридор (Место отдыха и временного пребывания водителей)	+16	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
134. ИТП	+16	За счет тепловыделений +дежурное на +5 оС местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
135. Кладовая	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
136. Кладовая	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
137. С/У	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
138. Кабинет службы движения 5 чел.	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
139. Кабинет начальника службы движения старшего	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

0484ГП.09-5-ИОС4.2-ТЧ

Лист 24

Формат А4

Наименование помещения	Температура в рабочей зоне	Отопление	Вытяжная вентиляция	Приточная вентиляция	
				Период года	
				холодный	теплый
диспетчера 2 чел.					
140. Кабинет транспортной безопасности 5 чел.	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
141. Серверная	+16	За счет тепловыделений +деж. электрическое	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
142. Лестничная клетка №3	+16	Местными нагревательными приборами			
124. Комната временного пребывания больных	+22	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
123. Кабинет физиотерапии	+22	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
122. С/У	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
121. Кладовая лекарственных форм и медицинского оборудования	+18	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
115. Вестибюль - ожидальная	+18	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
113. Кладовая	+16	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
Столовая-раздаточная					
151. Лестничная клетка №3	+16	Местными нагревательными приборами			
152. Коридор	+16	Местными нагревательными приборами	Естественная общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
153. Загрузочная	+16	Местными нагревательными приборами	Естественная общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
154. Помещение временного хранения отходов	+16	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
156. С/У	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
157. Кладовая с моечной оборотной тары	+16	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
158. ПУИ	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
План 2-го этажа на отм.+3,260					
235. Лестничная клетка №1	+16	Местными нагревательными приборами			
234. Комната приема пищи сотрудников	+18	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная

Наименование помещения	Температура в рабочей зоне	Отопление	Вытяжная вентиляция	Приточная вентиляция	
				Период года	
				холодный	теплый
ночной смены					
233. С/У	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
232. Кладовая спецодежды	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
231. Женская гардеробная спецодежды гр.пр.п.1б и 3б – 7чел.	+23	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
230. Душевая	+25	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
229. Женская гардеробная уличной и домашней одежды гр.пр.п.1б и 3б- 7 чел.	+23	Местными нагревательными приборами	Естественная общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
228. С/У	+16	Внутреннее помещение Электрический полотенцесушитель (РЭБ)	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
227. Мужская гардеробная специальной одежды гр.пр.п.3б- 5 чел.	+23	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
226. Душевая	+25	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
225. Кладовая спецодежды	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
224. Мужская гардеробная домашней и уличной одежды гр.пр.п.3б- 5 чел.	+23	Местными нагревательными приборами	Естественная общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
223. Кладовая чистой спецодежды	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
222. С/У	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
221. Душевая	+25	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
220. Кладовая грязной спцодежды	+16	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
219. Мужская гардеробная домашней, уличной и специальной одежды гр.пр.п.3б- 5 чел.	+23	Местными нагревательными приборами	Естественная общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
217. Лестничная клетка №3	+16	Местными нагревательными приборами			
215. Кладовая чистой	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

0484ГП.09-5-ИОС4.2-ТЧ

Лист 26

Формат А4

Наименование помещения	Температура в рабочей зоне	Отопление	Вытяжная вентиляция	Приточная вентиляция	
				Период года	
				холодный	теплый
спецодежды					
214.Кладовая грязной спцодежды	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
213. С/У	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
212. Мужская гардеробная спецодежды одежды гр.пр.1в – 82 чел.	+23	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
Преддушевая	+25	Электрический полотенцесушитель (РЭБ)	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
211. Душевая	+25	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
Преддушевая	+25	Электрический полотенцесушитель (РЭБ)	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
210.Мужская гардеробная домашней и уличной одежды гр.пр.1в – 82 чел.	+23	Местными нагревательными приборами	Естественная общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
208. Серверная	+16	За счет тепловыделений +деж. электрическое	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
207. Электрощитовая	+16	За счет тепловыделений +деж. электрическое	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
206. ПУИ	+16	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
205. Женский С/У	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
204. Мужской С/У	+16	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
202. Лестничная клетка №2	+16	Местными нагревательными приборами			
201. Коридор	+16	Внутреннее помещение	Естественная общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
Столовая-раздаточная					
236. Лестничная клетка №4	+16	Местными нагревательными приборами			
237. Коридор	+16	Внутреннее помещение	Естественная общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
238. Кабинет	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
239. Моечная посуды с местом для хранения	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная + местная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
240. Обеденный зал на 50 мест	+18	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
241. Помещение	+18	Местными нагревательными	Механическая	Механическая	Механическая

Наименование помещения	Температура в рабочей зоне	Отопление	Вытяжная вентиляция	Приточная вентиляция	
				Период года	
				холодный	теплый
подготовки к реализации		приборами	общеобменная + местная	общеобменная	общеобменная
242. Комната персонала с местом для приема пищи	+18	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
243. Женская гардеробная домашней, уличной и специальной одежды (гр. Пр. п. 1б -4 чел)	+23	Электрический полотенцесушитель (РЭБ)	Естественная общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
244. Душевая	+25	Электрический полотенцесушитель (РЭБ)	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
245. Мужская гардеробная домашней, уличной и специальной одежды (гр. Пр. п. 1б -4 чел)	+23	Местными нагревательными приборами	Естественная общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
246. Душевая	+25	Электрический полотенцесушитель (РЭБ)	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
247. Кладовая	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
План 3-го этажа на отм. +6,580					
310. Лестничная клетка №1	+16	Местными нагревательными приборами			
312. Кабинет главного энергетика 1 чел.	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
311. Кабинет отдела главного энергетика 4 чел.	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
313. Диспетчерская ЦУД	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
314. Комната отдыха диспетчеров	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
315. Серверная ЦУД	+16	За счет тепловыделений +деж. электрическое	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
317. Помещение выставочной экспозиции	+18	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
318. Лестничная клетка №2	+16	Местными нагревательными приборами			
320. Мужской С/У	+16	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
324. ПУИ	+16	Местными нагревательными	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

0484ГП.09-5-ИОС4.2-ТЧ

Лист 28

Формат А4

Наименование помещения	Температура в рабочей зоне	Отопление	Вытяжная вентиляция	Приточная вентиляция	
				Период года	
				холодный	теплый
		приборами			
322. Женский С/У	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
323. Женский С/У	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
325. Электрощитовая	+16	За счет тепловыделений +деж. электрическое	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
326. Серверная	+16	За счет тепловыделений +деж. электрическое	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
328. С/У	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
329. Приемная 3 чел.	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
330. Кабинет генерального директора 1 чел.	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
331. Комната отдыха	+20	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
332. С/У	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
333. Кабинет первого ЗГД по эксплуатации 1 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
334. Переговорная	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
309. Кабинет отдела информационных технологий 4 чел.	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
308. Кабинет начальника отдела информационных технощогий 4 чел.	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
307. Кабинет начальника отдела главногомеханика 1 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
306. Кабинет отдела главного механика 2 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
305. Кабинет эколога	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
304. Кабинет ГОЧС 1 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
303. Кабинет главного инженера 1 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
301. Коридор	+16	Внутреннее помещение	Естественная общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
302. Учебный	+18	Местными нагревательными	Механическая	Механическая	Механическая

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

0484ГП.09-5-ИОС4.2-ТЧ

Лист 29

Формат А4

Наименование помещения	Температура в рабочей зоне	Отопление	Вытяжная вентиляция	Приточная вентиляция	
				Период года	
				холодный	теплый
класс		приборами	общеобменная	общеобменная	общеобменная
342. Кабинет ЗГД по юридическим вопросам 1 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
341. Кабинет ЗГД по общим вопросам 1 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
340. Кабинет ЗГД по безопасности 1 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
339. Кабинет ЗГД по финансам 1 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
338. Кабинет начальника бухгалтерии 1 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
336. Бухгалтерия 3 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
336. Кабинет главного бухгалтера 1 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
335. Лестничная клетка №3	+16	Местными нагревательными приборами			
План 4-го этажа на отм. +9,860					
411. Лестничная клетка №1	+16	Местными нагревательными приборами			
412. Кабинет юридического отдела 2 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
413. Переговорная	+18	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
414. Учебный класс + начальник учебного центра 1 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
415. Кабинет главного энергетика 1 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
416. Лестничная клетка №2	+16	Местными нагревательными приборами			
419. Мужской С/У	+16	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
423. Женский С/У	+16	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
421. ПУИ	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
424. Электрощитовая	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
425. Кабинет	+20	Местными	Механическая	Механическая	Механическая

Наименование помещения	Температура в рабочей зоне	Отопление	Вытяжная вентиляция	Приточная вентиляция	
				Период года	
				холодный	теплый
отдела закупок 2 чел		нагревательными приборами	общеобменная	общеобменная	общеобменная
426. Кабинет службы БД и линейного контроля 2 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
427. Серверная	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
428. Кабинет службы охраны труда 2 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
429. Диспетчерская энергослужбы 2 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
430. Комната отдыха диспетчеров	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
431. Лестничная клетка №3	+16	Местными нагревательными приборами			
410. Кабинет расчетного отдела, касса 2 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
409. Кабинет отдела учета контроля сбора выручки 2 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
408. Кабинет ЗГД по строительству 1 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
407. Кабинет ЗГД по развитию 1 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
406. Кабинет ПТО службы энергохозяйства 1 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
405. Кабинет начальника службы эксплуатации 1 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
404. Кабинет главного инженера 1 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
403. Кабинет директора 1 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
402. Приемная 1 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
401. Коридор	+16	Внутреннее помещение	Естественная общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
437. Кабинет ЗГД по безопасности и ГОЧС 2 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная

Наименование помещения	Температура в рабочей зоне	Отопление	Вытяжная вентиляция	Приточная вентиляция	
				Период года	
				холодный	теплый
436. Кабинет ПТО 2 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
435. Кабинет отдела кадров 2 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
434. Кабинет главного бухгалтера 1 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
433. Бухгалтерия 2 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
432. Кабинет экономической службы 2 чел	+20	Местными нагревательными приборами	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
План 5-го этажа на отм. +13,140					
501. Лестничная клетка №1	+16	Местными нагревательными приборами			
502. Коридор	+16				
503. Венткамера приточная	+16		Естественная общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
504. Венткамера вытяжная	+16		Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
505. Венткамера приточная	+16		Естественная общеобменная	Механическая общеобменная	Механическая общеобменная
506. Коридор	+16				
507. Венткамера вытяжная	+16		Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная
508. Лестничная клетка №2	+16	Местными нагревательными приборами			
509. ПУИ	+16	Внутреннее помещение	Механическая общеобменная	Естественная общеобменная	Естественная общеобменная

Воздухообмены по нормативным кратностям приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование помещения	Объем помещения, м³	Кратность обмена, в час		Воздухообмен, м³/ч		Обозначение системы	
		притока	вытяжки	по притоку	по вытяжке	приточной	вытяжной
Бытовой корпус (литера Е)							
План 1-го этажа на отм. 0,000							
101. Вестибюль	363.3	2 + компенсация	-	725 + 880 = 1605	-	П3	-
Ресепшн		1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П2	В2
103. Кабинет отдела кадров 3 чел.	57.8	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	90	90	П1	В1
105. Кабинет начальника отдела кадров 1 чел.	48.7	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1
106. Кабинет инженера по ОТ и ПБ 1 чел.	48.6	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1
107. Кабинет юридического отдела 2 чел.	51.5	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1
108. Кабинет начальника юридического отдела 1 чел.	51.5	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1
109. Кабинет начальника экономического отдела 1 чел.	51.3	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1
110. Кабинет экономического отдела 2 чел.	50.3	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1
111. Кабинет отдела АХЧ 2 чел.	115.5	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	175	175	П1	В1
113. Кладовая (В4)	27.0	-	2	-	55	-	В24

Наименование помещения	Объем помещения, м³	Кратность обмена, в час		Воздухообмен, м³/ч		Обозначение системы	
		притока	вытяжки	по притоку	по вытяжке	приточной	вытяжной
115. Вестибюль - ожидальная	94.3	компенсация	1	110	95	П4	В4
116. Регистратура	19.8	-	1	-	20	-	В4
117. Гардероб	13.8	-	1	-	15	-	В4
118. Кабинет для приема больных	39.0	60 м³/ч на 1 чел.	60 м³/ч на 1 чел.	120	120	П4	В3
119. Процедурный кабинет	40.4	8	6	320	240	П4	В3
120. Процедурный кабинет	40.1	8	6	320	240	П4	В3
121. Кладовая лекарственных форм и медицинского оборудования (В4)	26.5	2	3	55	80	П4	В4
122. С/У	-	-	50м3/ч на 1 унитаз, 25м3/ч на 1 писсуар	-	50	-	В23
123. Кабинет физиотерапии	64.4	2	3	130	195	П4	В4
124. Комната временного пребывания больных	28.6	60 м³/ч на 1 чел.	60 м³/ч на 1 чел.	120	120	П4	В3
126. Умывальная	12.1	-	1	-	15	-	В16
127. С/У мужской	-	-	50м3/ч на 1 унитаз, 25м3/ч на 1 писсуар	-	200	-	В16
129. ПУИ	13.4	-	1.5	-	20	-	В16
130. Умывальная	12.1	-	1	-	15	-	В16
131. С/У женский	-	-	50м3/ч на 1 унитаз, 25м3/ч на 1 писсуар	-	150	-	В16
132. Коридор (+ с местом отдыха и временного пребывания водителей)	177.7 + (146.4)	компенсация + 2	- 3	455 + 295 = 750	- 440	П2	В2
133. Электрощитовая (В4)	80.46	14,3 (по расчету)	14,3 (по расчету)	1150 (из коридора)	1150	ПЕ1	В15, В15р
134. ИТП	172.8	3	3	520	520	П7	В7
135. Кладовая (В4)	14.8	-	2	-	30	-	В20
136. Кладовая (В4)	4.6	-	2	-	10	-	В20
137. С/У с умывальной	-	-	50м3/ч на 1 унитаз, 25м3/ч на 1	-	60	-	В21

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Наименование помещения	Объем помещения, м³	Кратность обмена, в час		Воздухообмен, м³/ч		Обозначение системы	
		притока	вытяжки	по притоку	по вытяжке	приточной	вытяжной
			писсуар				
138. Кабинет службы движения 5 чел.	100.3	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	150	150	П2	В2
139. Кабинет начальника службы движения старшего диспетчера 2 чел.	39.8	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	60	60	П2	В2
140. Кабинет транспортной безопасности 5 чел.	98.6	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	150	150	П2	В2
141. Серверная (В4)	68.6	3	3	205 (из коридора)	205	П8, П8р	В8, В8р
143. Кабинет предрейсового осмотра	49.7	60 м³/ч на 1 чел.	60 м³/ч на 1 чел.	120	120	П4	В5
144. Кабинет для забора анализов	22.8	8	6	180	135	П4	В5
145. Санузел	-	-	50м3/ч на 1 унитаз, 25м3/ч на 1 писсуар	-	50	-	В22
146. Кабине ИТП ПТО 3 чел.	106.9	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	160	160	П2	В2
147. Кабинет начальника отдела ПС 1 чел.	49.9	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П2	В2
148. Кабинет дежурного инженера 1 чел.	49.4	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П2	В2
149. Кабинет начальника отдела снабжения 1 чел.	51.8	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П2	В2
150. Кабинет отдела снабжения 2 чел.	48.7	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П2	В2
Итого:				**5960**	**5960**		

Наименование помещения	Объем помещения, м³	Кратность обмена, в час		Воздухообмен, м³/ч		Обозначение системы	
		притока	вытяжки	по притоку	по вытяжке	приточной	вытяжной
Столовая-раздаточная							
152. Коридор	84	Компенсация	-	370	-	П15	-
153. Загрузочная	29	3	-	90	-	П15	-
154. Помещение временного хранения отходов	32.6	-	10	325 (из коридора)	325	ПЕ5	В35
156. С/У	-	-	50м3/ч на 1 унитаз, 25м3/ч на 1 писсуар	-	50	-	В34
157. Кладовая с моечной оборотной тары	31.8	4	6	130	190	П15	В36
158. ПУИ	14.9	-	1,5	-	25	-	В34
Итого:				**590**	**590**		
Всего по 1 этажу:				**6550**	**6550**		
План 2-го этажа на отм.+3,260							
201. Коридор	430.2	Компенсация	-	1155	-	П3	-
203. Умывальная	34.8	-	1	-	35	-	В17
204. Мужской С/У	-	-	50м3/ч на 1 унитаз, 25м3/ч на 1 писсуар	-	200	-	В17
Умывальная	10.1	-	1	-	10	-	В17
205. Женский С/У	-	-	50м3/ч на 1 унитаз, 25м3/ч на 1 писсуар	-	50	-	В17
206. ПУИ	13.8	-	1,5	-	20	-	В17
207. Электрощитовая (В4)	39.63	14,5 (по расчету)	14,5 (по расчету)	575 (из коридора)	575	ПЕ2	В15, В15р
208. Серверная (В4)	36.0	3	3	110 (из коридора)	110	П9, П9р	В9, В9р
210.Мужская гардеробная домашней и уличной одежды гр.пр.1в – 82 чел.	152.2	по балансу душевых	-	450	-	П13	-
211. Душевая	-	-	75м3/ч на 1 душ. сетку	-	450	-	В31
212. Мужская гардеробная спецодежды	239.3	5+ компенсация	5	1385	1195	П13	В13

Наименование помещения	Объем помещения, м³	Кратность обмена, в час		Воздухообмен, м³/ч		Обозначение системы	
		притока	вытяжки	по притоку	по вытяжке	приточной	вытяжной
одежды гр.пр.1в – 82 чел.		с/у, кладовых					
213. С/У с умывальной	-	-	50м3/ч на 1 унитаз, 25м3/ч на 1 писсуар	-	60	-	В31
214.Кладовая грязной спецодежды (В4)	22	-	5	-	110	-	В32
215. Кладовая чистой спецодежды (В4)	22	-	1	-	20	-	В32
219. Мужская гардеробная домашней, уличной и специальной одежды гр.пр.п.3б- 5 чел.	127.4	по балансу душевых и кладовых	-	255	-	П13	-
220.Кладовая грязной спецодежды (В4)	21.6	-	5	-	110	-	В30
221. Душевая	-	-	75м3/ч на 1 душ. сетку	-	75	-	В28
222. С/У с умывальной	-	-	50м3/ч на 1 унитаз, 25м3/ч на 1 писсуар	-	60	-	В28
223. Кладовая чистой спецодежды (В4)	11.8	-	1	-	10	-	В29
224. Мужская гардеробная домашней и уличной одежды гр.пр.п.3б- 5 чел.	49.1	по балансу душевой и кладовой	-	115	-	П13	-
225. Кладовая спецодежды (В4)	7.8	-	5	-	40	-	В27
226. Душевая	-	-	75м3/ч на 1 душ. сетку	-	75	-	В26
227. Мужская гардеробная специальной одежды гр.пр.п.3б- 5 чел.	77.6	5+ компенсация с/у	5	450	390	П13	В13
228. С/У с умывальной	-	-	50м3/ч на 1 унитаз, 25м3/ч на 1 писсуар	-	60	-	В26
229. Женская гардеробная уличной и	81.8	по балансу душевых	-	225	-	П13	-

Наименование помещения	Объем помещения, м³	Кратность обмена, в час		Воздухообмен, м³/ч		Обозначение системы	
		притока	вытяжки	по притоку	по вытяжке	приточной	вытяжной
домашней одежды гр.пр.п.1б и 3б- 7 чел.							
230. Душевая	-	-	75м3/ч на 1 душ. сетку	-	225	-	В26
231. Женская гардеробная спецодежды гр.пр.п.1б и 3б – 7чел.	79.9	5+ компенсация с/у, кладовой	5	500	400	П13	В13
232. Кладовая спецодежды (В4)	8.1	-	5	-	40	-	В25
233. С/У с умывальной	-	-	50м3/ч на 1 унитаз, 25м3/ч на 1 писсуар	-	60	-	В26
234. Комната приема пищи сотрудников ночной смены	150.75	3	4	450	605	П5	В14
Итого:				**4985**	**4985**		
Столовая-раздаточная							
237. Коридор	93.3	Компенсация	-	700	-	П15	-
238. Кабинет	53.5	1, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	55	55	П15	В39
239. Моечная посуды с местом для хранения	104.2	4 + частичная компенсация МО	6 + МО	415 + 1000 = 1415	625 + 1500 = 2125	П15	В39
240. Обеденный зал на 50 мест	526.2	40 м3/ч на 1 чел. + компенсация	40 м3/ч на 1 чел.	3475	2000	П16	В38
241. Помещение подготовки к реализации	182	3 + частичная компенсация МО	4 + МО	545 + 1700 = 2245	730 + 2850 = 3580	П15	В39
242. Комната персонала с местом для приема пищи	59	3	4	175	235	П15	В39
243. Женская гардеробная	16.1	по балансу душево	-	75	-	П17	-

Наименование помещения	Объем помещения, м³	Кратность обмена, в час		Воздухообмен, м³/ч		Обозначение системы	
		притока	вытяжки	по притоку	по вытяжке	приточной	вытяжной
домашней, уличной и специальной одежды (гр. пр. п. 1б - 4 чел)		й					
244. Душевая	-	-	75м3/ч на 1 душ. сетку	-	75	-	В37
245. Мужская гардеробная домашней, уличной и специальной одежды (гр. пр. п. 1б - 4 чел)	19.7	по балансу душевой	-	75	-	П17	-
246. Душевая	-	-	75м3/ч на 1 душ. сетку	-	75	-	В37
247. Кладовая	35.25	-	2	-	70	-	В39
Итого:				**8215**	**8125**		
Всего по 2 этажу:				**13200**	**13200**		
План 3-го этажа на отм. +6,580							
301. Коридор	712.3	Компенсация	-	1390	-	П3	-
302. Учебный класс	206.2	20 м3/ч на 1 чел.	20 м3/ч на 1 чел.	420	420	П1	В1
303. Кабинет главного инженера 1 чел	50.1	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1
304. Кабинет ГОЧС 1 чел	49.1	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1
305. Кабинет эколога, 1 чел	48.9	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1
306. Кабинет отдела главного механика 2 чел	49.8	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1
307. Кабинет начальника отдела главного механика	52.2	1,5, но не менее 40 м3/ч	1,5, но не менее 40 м3/ч	80	80	П1	В1

Наименование помещения	Объем помещения, м³	Кратность обмена, в час		Воздухообмен, м³/ч		Обозначение системы	
		притока	вытяжки	по притоку	по вытяжке	приточной	вытяжной
1 чел		на 1 чел.	на 1 чел.				
308. Кабинет начальника отдела информационных технологий 4 чел.	79.6	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	120	120	П1	В1
309. Кабинет отдела информационных технологий 4 чел.	115.9	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	175	175	П1	В1
311. Кабинет отдела главного энергетика 4 чел.	114.5	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	170	170	П1	В1
312. Кабинет главного энергетика 1 чел.	54.5	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	80	80	П1	В1
313. Диспетчерская ЦУД	133.7	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	200	200	П1	В1
314. Комната отдыха диспетчеров	29.5	2	3	60	90	П1	В1
315. Серверная ЦУД (В4)	71.3	3	3	215 (из коридора)	215	П10, П10р	В10, В10р
317. Помещение выставочной экспозиции	220.1	6	6	1320	1320	П6	В6
319. Умывальная	21.3	-	1	-	20	-	В18
320. Мужской С/У	-	-	50м3/ч на 1 унитаз, 25м3/ч на 1 писсуар	-	200	-	В18
321. Умывальная	5.4	-	1	-	5	-	В18
322. Женский С/У	-	-	50м3/ч на 1 унитаз, 25м3/ч на 1 писсуар	-	50	-	В18
Умывальная	6.8	-	1	-	5	-	В18
323. Женский С/У	-	-	50м3/ч на 1 унитаз, 25м3/ч на 1 писсуар	-	50	-	В18

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

0484ГП.09-5-ИОС4.2-ТЧ

Лист 40

Формат А4

Наименование помещения	Объем помещения, м³	Кратность обмена, в час		Воздухообмен, м³/ч		Обозначение системы	
		притока	вытяжки	по притоку	по вытяжке	приточной	вытяжной
324. ПУИ (В4)	27.2	-	1,5	-	40	-	В18
325. Электрощитовая (В4)	39.63	14,5 (по расчету)	14,5 (по расчету)	575 (из коридора)	575	ПЕ3	В15, В15р
326. Серверная (В4)	36.2	3	3	110 (из коридора)	110	П11, П11р	В9, В9р
327. Умывальная	7.65	-	1	-	10	-	В33
328. С/У	-	-	50м3/ч на 1 унитаз, 25м3/ч на 1 писсуар	-	50	-	В33
329. Приемная 3 чел.	58.3	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	90	90	П2	В2
330. Кабинет генерального директора 1 чел.	113.9	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	170	170	П2	В2
331. Комната отдыха	30.4	2 + компенсация с/у	3	120	90	П2	В2
332. С/У с умывальной	-	-	50м3/ч на 1 унитаз, 25м3/ч на 1 писсуар	-	60	-	В33
333. Кабинет первого ЗГД по эксплуатации 1 чел	48.9	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П2	В2
334. Переговорная	169.0	3	3	505	505	П2	В2
336. Кабинет главного бухгалтера 1 чел	59.6	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	90	90	П2	В2
337. Бухгалтерия 3 чел	106.2	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	175	175	П2	В2
338. Кабинет начальника бухгалтерии 1 чел	53.1	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	80	80	П2	В2

Наименование помещения	Объем помещения, м³	Кратность обмена, в час		Воздухообмен, м³/ч		Обозначение системы	
		притока	вытяжки	по притоку	по вытяжке	приточной	вытяжной
339. Кабинет ЗГД по финансам 1 чел	46.1	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	70	70	П2	В2
340. Кабинет ЗГД по безопасности 1 чел	51.3	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П2	В2
341. Кабинет ЗГД по общим вопросам 1 чел	55.0	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	85	85	П2	В2
342. Кабинет ЗГД по юридическим вопросам 1 чел	55.5	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	85	85	П2	В2
Всего по 3 этажу:				**5935**	**5935**		
План 4-го этажа на отм. +9,860							
401. Коридор	553.4	Компенсация	-	1105	-	П3	-
402. Приемная 1 чел	49.6	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1
403. Кабинет директора 1 чел	101.8	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	150	150	П1	В1
404. Кабинет главного инженера 1 чел	49.6	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1
405. Кабинет начальника службы эксплуатации 1 чел	49.6	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1
406. Кабинет ПТО службы энергохозяйства 1 чел	49.6	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1

Наименование помещения	Объем помещения, м³	Кратность обмена, в час		Воздухообмен, м³/ч		Обозначение системы	
		притока	вытяжки	по притоку	по вытяжке	приточной	вытяжной
407. Кабинет ЗГД по развитию 1 чел	49.6	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1
408. Кабинет ЗГД по строительству 1 чел	49.6	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1
409. Кабинет отдела учета контроля сбора выручки 2 чел	55.4	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	85	85	П1	В1
410. Кабинет расчетного отдела, касса 2 чел	58.1	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	85	85	П1	В1
412. Кабинет юридического отдела 2 чел	173.3	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	260	260	П1	В1
413. Переговорная	198.9	3	3	600	600	П1	В1
414. Учебный класс с местом начальника учебного центра 1 чел	244.9	2, но не менее 20 м3/ч на 1 чел.	2, но не менее 20 м3/ч на 1 чел.	490	490	П1	В1
415. Кабинет главного энергетика 1 чел	85.7	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	130	130	П1	В1
418. Умывальная	11.7	-	1	-	10	-	В19
419. Мужской С/У	-	-	50м3/ч на 1 унитаз, 25м3/ч на 1 писсуар	-	150	-	В19
421. ПУИ (В4)	10.9	-	1,5	-	15	-	В19
422. Умывальная	11.7	-	1	-	10	-	В19
423. Женский С/У	-	-	50м3/ч на 1 унитаз, 25м3/ч на 1 писсуар	-	150	-	В19
424. Электрощитовая (В4)	37.1	15,5 (по расчету)	15,5 (по расчету)	575 (из коридора)	575	ПЕ4	В15, В15р

Наименование помещения	Объем помещения, м³	Кратность обмена, в час		Воздухообмен, м³/ч		Обозначение системы	
		притока	вытяжки	по притоку	по вытяжке	приточной	вытяжной
425. Кабинет отдела закупок 2 чел	80.7	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	120	120	П2	В2
426. Кабинет службы БД и линейного контроля 2 чел	108.9	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	165	165	П2	В2
427. Серверная (В4)	55.5	3	3	165 (из коридора)	165	П12, П12р	В12, В12р
428. Кабинет службы охраны труда 2 чел	81.2	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	120	120	П2	В2
429. Диспетчерская энергослужбы 2 чел	140.7	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	210	210	П2	В2
430. Комната отдыха диспетчеров	29.7	2	3	60	90	П2	В2
432. Кабинет экономической службы 2 чел	108.15	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	165	165	П2	В2
433. Бухгалтерия 2 чел	49.6	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П2	В2
434. Кабинет главного бухгалтера 1 чел	49.6	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П2	В2
435. Кабинет отдела кадров 2 чел	101.8	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	150	150	П2	В2
436. Кабинет ПТО 2 чел	101.8	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	150	150	П2	В2
437. Кабинет ЗГД по безопасности и ГОЧС 2 чел	111.6	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	165	165	П2	В2
Всего по 4 этажу:				**4810**	**4810**		

Наименование помещения	Объем помещения, м³	Кратность обмена, в час		Воздухообмен, м³/ч		Обозначение системы	
		притока	вытяжки	по притоку	по вытяжке	приточной	вытяжной
План 5-го этажа на отм. +13,140							
503. Венткамера приточная	84.0	2	-	170	-	П18	-
504. Венткамера вытяжная	72.0	-	1	-	70	-	В40
505. Венткамера приточная	234.0	2	-	470	-	П14	-
507. Венткамера вытяжная (В4)	72.0	-	1	-	70	-	В11
509. ПУИ (В4)	12.0	-	1,5	-	20	-	В41

Тепловыделения от технологического оборудования, солнечной радиации и людей приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование помещения	Объем помещения, м³	Количество тепла от солнечной радиации и людей, освещения, вентиляции, кВт	Количество тепла от технологического оборудования, кВт	Общее количество тепла, кВт	Кратность обмена, в час		Воздухообмен, м³/ч		Обозначение системы		
					притока	вытяжки	по притоку	по вытяжке	приточной	вытяжной	кондиционер
Бытовой корпус (литер Е)											
Место отдыха и временного пребывания водителей	146.4	1,77	0,44	2,21	2	3	295	440	П2	В2	К1.1
Кабинет начальника службы движения и старшего диспетчера (139)	39.8	1,26	0,83	2,09	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	60	60	П2	В2	К1.2
Кабинет службы движения (138)	100.3	2,7	1,65	4,35	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	150	150	П2	В2	К1.3
Кабинет транспортной безопаснос	98.6	2,74	1,65	4,39	1,5, но не менее 40 м3/ч	1,5, но не менее 40 м3/ч	150	150	П2	В2	К1.4

Наименование помещения	Объем помещения, м³	Количество тепла от солнечной радиации и людей, освещения, вентиляции, кВт	Количество тепла от технологического оборудования, кВт	Общее количество тепла, кВт	Кратность обмена, в час		Воздухообмен, м³/ч		Обозначение системы		
					притока	вытяжки	по притоку	по вытяжке	приточной	вытяжной	кондиционер
ти (140)					на 1 чел.	на 1 чел.					
Кабинет отдела АХЧ (111)	115.5	2,01	0,83	2,84	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	175	175	П1	В1	К2.1
Комната персонала с местом для приема пищи (242)	59	1,82	0,44	2,26	3	4	175	235	П15	В39	К2.2
Кабинет экономического отдела (110)	50.3	1,12	0,83	1,95	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1	К2.3
Кабинет начальника экономического отдела (109)	51.3	0,96	0,55	1,51	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1	К2.4
Кабинет начальника юридического отдела (108)	51.5	0,96	0,55	1,51	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1	К2.5
Кабинет юридического отдела (107)	51.5	1,12	0,83	1,95	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1	К2.6
Кабинет инженера по ОТ и ПБ (106)	48.6	0,95	0,55	1,50	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1	К2.7
Кабинет начальника отдела кадров (105)	48.7	0,95	0,55	1,50	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1	75	75	П1	В1	К2.8

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Наименование помещения	Объем помещения, м^3	Количество тепла от солнечной радиации и людей, освещения, вентиляции, кВт	Количество тепла от технологического оборудования, кВт	Общее количество тепла, кВт	Кратность обмена, в час		Воздухообмен, м^3/ч		Обозначение системы		
					притока	вытяжки	по притоку	по вытяжке	приточной	вытяжной	кондиционер
					чел.	чел.					
Комната приема пищи сотрудников ночной смены (234)	150.75	4,54	1,04	5,58	3	4	450	605	П5	В14	К2.9
Кабинет отдела кадров (103)	57.8	1,43	1,1	2,53	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	90	90	П1	В1	К2.10
Кабинет отдела снабжения (150)	48.7	1,11	0,83	1,94	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П2	В2	К2.11
Кабинет начальника отдела снабжения (149)	51.8	0,96	0,55	1,51	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П2	В2	К2.12
Кабинет дежурного инженера (148)	49.4	0,95	0,55	1,5	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П2	В2	К2.13
Кабинет начальника отдела ПС (147)	49.9	0,95	0,55	1,5	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П2	В2	К2.14
Кабинет ИТП ПТО (146)	106.9	2,1	1,1	3,2	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	160	160	П2	В2	К2.15
Кабинет предрейсового осмотра (143)	49.7	1,19	0,55	1,74	60 м^3/ч на 1 чел.	60 м^3/ч на 1 чел.	120	120	П4	В5	К2.16

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Наименование помещения	Объем помещения, м³	Количество тепла от солнечной радиации и людей, освещения, вентиляции, кВт	Количество тепла от технологического оборудования, кВт	Общее количество тепла, кВт	Кратность обмена, в час		Воздухообмен, м³/ч		Обозначение системы		
					притока	вытяжки	по притоку	по вытяжке	приточной	вытяжной	кондиционер
Кабинет главного энергетика (312)	54.5	2,23	0,55	2,78	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	80	80	П1	В1	К3.1
Кабинет отдела главного энергетика (311)	114.5	2,0	1,38	3,38	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	170	170	П1	В1	К3.2
Кабинет (238)	53.5	1,35	0,55	1,9	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	55	55	П15	В39	К3.3
Комната отдыха диспетчеров (314)	29.5	1,39	0,44	1,83	2	3	60	90	П1	В1	К3.4
Помещение выставочной экспозиции (317)	220.1	4,27	-	4,27	6	6	1320	1320	П6	В6	К3.5
Регистратура (116)	19.8	1,0	0,55	1,55	-	1	-	20	-	В4	К3.6
Кабинет для приема больных (118)	39.0	1,38	0,55	1,93	60 м³/ч на 1 чел.	60 м³/ч на 1 чел.	120	120	П4	В3	К3.7
Комната отдыха (331)	30.4	0,6	1,1	1,7	2 + компенсация с/у	3	120	90	П2	В2	К3.8
Кабинет генерального директора (330)	113.9	2,64	0,55	3,19	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	170	170	П2	В2	К3.9
Приемная (329)	48.3	1,68	0,55	2,23	1,5, но не	1,5, но не	90	90	П2	В2	К3.10

Наименование помещения	Объем помещения, м³	Количество тепла от солнечной радиации и людей, освещения, вентиляции, кВт	Количество тепла от технологического оборудования, кВт	Общее количество тепла, кВт	Кратность обмена, в час		Воздухообмен, м³/ч		Обозначение системы		
					притока	вытяжки	по притоку	по вытяжке	приточной	вытяжной	кондиционер
					менее 40 м3/ч на 1 чел.	менее 40 м3/ч на 1 чел.					
Кабинет первого ЗГД по эксплуатации (333)	48.9	1,39	0,55	1,94	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П2	В2	К3.11
Переговорная (334)	169.0	4,76	-	4,76	3	3	505	505	П2	В2	К3.12
Кабинет отдела информационных технологий (309)	115.9	4,75	0,55	5,3	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	175	175	П1	В1	К4.1
Кабинет начальника отдела информационных технологий (308)	79.6	0,95	0,55	1,5	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	120	120	П1	В1	К4.2
Кабинет начальника отдела главного механика (307)	52.2	0,97	0,55	1,52	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	80	80	П1	В1	К4.3
Кабинет отдела главного механика (306)	49.8	1,12	0,83	1,95	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1	К4.4
Кабинет эколога (305)	48.9	0,95	0,55	1,5	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1	К4.5
Кабинет ГОЧС (304)	49.1	0,95	0,55	1,5	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1	75	75	П1	В1	К4.6

Наименование помещения	Объем помещения, м^3	Количество тепла от солнечной радиации и людей, освещения, вентиляции, кВт	Количество тепла от технологического оборудования, кВт	Общее количество тепла, кВт	Кратность обмена, в час		Воздухообмен, м^3/ч		Обозначение системы		
					притока	вытяжки	по притоку	по вытяжке	приточной	вытяжной	кондиционер
					чел.	чел.					
Кабинет главного инженера (303)	50.1	0,95	0,55	1,5	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1	К4.7
Учебный класс (302)	206.2	6,37	0,55	6,92	20 м3/ч на 1 чел.	20 м3/ч на 1 чел.	420	420	П1	В1	К4.8, К4.9
Кабинет ЗГД по юридическим вопросам (342)	55.5	0,99	0,55	1,54	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	85	85	П2	В2	К4.10
Кабинет ЗГД по общим вопросам (341)	55.0	0,99	0,55	1,54	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	85	85	П2	В2	К4.11
Кабинет ЗГД по безопасности (340)	51.3	0,96	0,55	1,51	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П2	В2	К4.12
Кабинет ЗГД по финансам (349	46.1	0,93	0,55	1,48	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	70	70	П2	В2	К4.13
Кабинет начальника бухгалтерии (338)	53.1	0,97	0,55	1,52	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	80	80	П2	В2	К4.14
Бухгалтерия (337)	106.2	2,12	1,1	3,22	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	175	175	П2	В2	К4.15

Наименование помещения	Объем помещения, м³	Количество тепла от солнечной радиации и людей, освещения, вентиляции, кВт	Количество тепла от технологического оборудования, кВт	Общее количество тепла, кВт	Кратность обмена, в час		Воздухообмен, м³/ч		Обозначение системы		
					притока	вытяжки	по притоку	по вытяжке	приточной	вытяжной	кондиционер
Кабинет главного бухгалтера (336)	59.6	1,44	0,55	1,99	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	90	90	П2	В2	К4.16
Кабинет юридического отдела (412)	173.3	3,48	0,83	4,31	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	260	260	П1	В1	К5.1
Переговорная (413)	198.9	5,09	0,28	5,37	3	3	600	600	П1	В1	К5.2
Учебный класс (414)	244.9	7,78	0,55	8,33	2, но не менее 20 м3/ч на 1 чел.	2, но не менее 20 м3/ч на 1 чел.	490	490	П1	В1	К5.3, К5.4
Кабинет главного энергетика (415)	85.7	1,62	0,55	2,17	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	130	130	П1	В1	К5.5
Кабинет отдела закупок (425)	80.7	2,57	0,83	3,4	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	120	120	П2	В2	К5.6
Кабинет службы БД и линейного контроля (426)	108.9	2,47	0,83	3,3	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	165	165	П2	В2	К5.7
Кабинет службы охраны труда (428)	81.2	2,82	0,83	3,65	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	120	120	П2	В2	К5.8
Диспетчерская энергослужбы (429)	140.7	2,13	0,83	2,96	1,5, но не менее	1,5, но не менее	210	210	П2	В2	К5.9

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

0484ГП.09-5-ИОС4.2-ТЧ

Лист 51

Формат А4

Наименование помещения	Объем помещения, м³	Количество тепла от солнечной радиации и людей, освещения, вентиляции, кВт	Количество тепла от технологического оборудования, кВт	Общее количество тепла, кВт	Кратность обмена, в час		Воздухообмен, м³/ч		Обозначение системы		
					притока	вытяжки	по притоку	по вытяжке	приточной	вытяжной	кондиционер
					40 м3/ч на 1 чел.	40 м3/ч на 1 чел.					
Комната отдыха диспетчеров (430)	29.7	1,39	0,44	1,83	2	3	60	90	П2	В2	К5.10
Кабинет расчетного отдела, касса (410)	58.1	2,42	0,83	3,25	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	85	85	П1	В1	К6.1
Кабинет отдела учета контроля сбора выручки (409)	55.4	1,16	0,83	1,99	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	85	85	П1	В1	К6.2
Кабинет ЗГД по строительству (408)	49.6	0,95	0,55	1,5	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1	К6.3
Кабинет ЗГД по развитию (407)	49.6	0,95	0,55	1,5	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1	К6.4
Кабинет ПТО службы энергохозяйства (406)	49.6	0,95	0,55	1,5	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1	К6.5
Кабинет начальника службы эксплуатации (405)	49.6	0,95	0,55	1,5	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1	К6.6
Кабинет директора (403)	101.8	1,72	0,55	2,27	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	150	150	П1	В1	К6.7

Наименование помещения	Объем помещения, м³	Количество тепла от солнечной радиации и людей, освещения, вентиляции, кВт	Количество тепла от технологического оборудования, кВт	Общее количество тепла, кВт	Кратность обмена, в час		Воздухообмен, м³/ч		Обозначение системы		
					притока	вытяжки	по притоку	по вытяжке	приточной	вытяжной	кондиционер
Приемная (402)	49.6	0,95	0,55	1,5	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1	К6.8
Кабинет главного инженера (404)	49.6	0,95	0,55	1,5	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П1	В1	К6.9
Кабинет ЗГД по безопасности и ГОЧС (437)	111.6	1,95	0,83	2,78	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	165	165	П2	В2	К6.10
Кабинет ПТО (436)	101.8	1,88	0,83	2,71	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	150	150	П2	В2	К6.11
Кабинет отдела кадров (435)	101.8	1,88	0,83	2,71	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	150	150	П2	В2	К6.12
Кабинет главного бухгалтера (434)	49.6	0,95	0,55	1,5	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П2	В2	К6.13
Бухгалтерия (433)	49.6	1,12	0,83	1,95	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	75	75	П2	В2	К6.14
Кабинет экономической службы (432)	108.15	1,94	0,83	2,77	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	165	165	П2	В2	К6.15

Наименование помещения	Объем помещения, м³	Количество тепла от солнечной радиации и людей, освещения, вентиляции, кВт	Количество тепла от технологического оборудования, кВт	Общее количество тепла, кВт	Кратность обмена, в час		Воздухообмен, м³/ч		Обозначение системы		
					притока	вытяжки	по притоку	по вытяжке	приточной	вытяжной	кондиционер
Обеденный зал на 50 мест (240) и помещение подготовки к реализации (241)	526.2	23,31	2,09	25,4	40 м3/ч на 1 чел. + компенсация	40 м3/ч на 1 чел.	3475	2000	П16	В38	К7.1-К7.5
	182				3 + частичная компенсация МО	4 + МО	545 + 2245 =1700	730 + 3580 =2850	П15	В39	
Серверная (141)	68.6	0,5	15,0	15,5	3	3	205	205	П8, П8р	В8, В8р	К8, К8р
Серверная (208)	36.0	0,99	10,0	10,99	3	3	110	110	П9, П9р	В9, В9р	К9, К9р
Серверная ЦУД (315)	71.3	1,2	10,0	11,2	3	3	215	215	П10, П10р	В10, В10р	К10, К10р
Серверная (326)	36.2	0,95	10,0	10,95	3	3	110	110	П11, П11р	В9, В9р	К11, К11р
Серверная (427)	55.5	0,39	10,0	10,39	3	3	165	165	П12, П12р	В12, В12р	К12, К12р
Диспетчерская ЦУД (313)	133.7	2,32	6,6	8,92	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	1,5, но не менее 40 м3/ч на 1 чел.	200	200	П1	В1	К13, К14
Суммарные тепловыделения по расчетным данным, кВт				***273,11***							

Справочник проектировщика, Вентиляция и кондиционирование.
Под редакцией И.Г. Староверова Рекомендации по расчету и установке сплит-систем

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Местные отсосы от технологического оборудования в таблице 5

Таблица 5

Технологическое оборудование			Характеристика вредных веществ		Характеристика местного отсоса	Объем вентиляции, м³/ч		Обозначение системы
Позиция	Наименование	Кл-во	Код наименования	Класс опасности		на ед. оборудования	всего	
241. Моечная посуды с местом для хранения								
1	Ванна моечная двухсекционная	1	Пары воды, тепло	-	Зонт пристенный вытяжной 1400х700х450 мм	600	600	В39
2	Ванна моечная трехсекционная	1	Пары воды, тепло	-	Зонт пристенный вытяжной 1900х700х450 мм	900	900	В39
243. Помещение подготовки к реализации								
1	Ванна моечная двухсекционная	1	Пары воды, тепло	-	Зонт пристенный вытяжной 1400х700х450 мм	600	600	В39
6	Жарочные поверхности (гладкая/ рифленая) 400 В/8,8 кВт	1	Пары воды, тепло, жир	-	Зонт островной вытяжной 2500х1700х450 мм	750	1500	В39
7	Плита эл. 4-х конфорочная 220 В/8,35 кВт	1	Пары воды, тепло, жир	-		750		
8	Мармит вторых блюд, 2,4кВт	1	Пары воды, тепло, жир	-	Зонт пристенный вытяжной 1650х700х450 мм	750	750	В39

Данные о расходах тепла приведены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование здания	Расход тепла, кВт / Гкал			
	на отопление 95-70°С	на вентиляцию 110-70°С	на воздушно-тепловые завесы	общий
Бытовой корпус (литер Е)	170,445 / 0,146556	501,180 / 0,430937	-	671,624 / 0,577493
	7,000 электричество	5,210 электричество	9,000 электричество	21,210 электричество

Расход электроэнергии приведен в таблице 7.

Таблица 7

Наименование здания	Установленная мощность, кВт			
	на вентиляцию	на ВТЗ	на системы кондиционирования	общий
Бытовой корпус (литер Е)	31,321	14,44	98,045	143,806
Дымоудаление	8,2	-	-	8,2

Данные о расходе холода приведены в таблице 8.

Таблица 8

Наименование здания (помещения)	Потребность в холоде по расчетным данным, кВт	Номинальная холодопроизводительность внутренних блоков, кВт
Бытовой корпус (литер Е)	273,11	301,96

Теплотехнические характеристики ограждающих конструкций приведены в таблице 9.

Таблица 9

Наименование	Фактическое термическое сопротивление $R_{ф_0}$, м²°С/Вт
Бытовой корпус (литер Е)	
Стена	4,54
Цоколь	3,32
Покрытие	6,17
Окно	0,47
Двери	0,06

Характеристика основного отопительно-вентиляционного оборудования приведена в таблице 10.

Таблица 10

№№ систем	Кол-во систем	Наименование корпуса (здания, цеха, отделения)	Место расположения установки системы	Вентиляторы							Эл.двигатели			Калориферы					Пр. оборудование			Примечание
				Обозначениекомплек-та	Серия	№	Схема исполнения	L, м³/ч	P_c, Па	n, об/мин	Тип	Мощность, кВт N	n, об/мин	Модель	Кол-во, шт.	Температура нагрева, °С от	до	**Расход тепла, кВт** *Расход холода, Вт*	Наименование	Тип	Кол-во,шт.	
Бытовой корпус (литер Е)																						
1 пусковой этап																						
П8, П8р	1	Серверная в осях 11-12; 1 этаж	Подвесная в обслуживаемом помещении	Установка приточная, канальная, без нагрева, с резервом вентилятора, в общепромышленном исполнении [Подвесная]				205	352	2500		0.1	2500					1ф / 50 Гц / 230В	фильтр EU4		1	В составе установки предусмотрены 1 шумоглушитель ,1 фильтр, 2 вентилятора и по 2 заслонке до и после вентиляторов (всего 4 заслонки)
														ELK 125/2,5	1	-31	+16	электро 2.50	фильтр EU4 G4		1	Временная схема на время СМР по 2 этапу
В8, В8р	1	Серверная в осях 11-12; 1 этаж	Подвесная в обслуживаемом помещении	Канальные вентиляторы (основной и резервный) в общепромышленном исполнении				205	352	2500		0.1	2500					1ф / 50 Гц / 230В				В составе установки предусмотрены 1 шумоглушитель и по 2 заслонки (или обратных клапанов) до и после вентиляторов (всего 4 заслонки)
К8, К8р	2	Серверная (141)		SAD60D5-A/SAU60U5-A-WS30				2600			Охлажден. Обогрев	5,71 5,78	-	-	-	-40 -15	+49 +24	17600 18500	U=380 В			«Energolux» Сплит-система (наружный блок и внутренний блок канального типа) с низкотемпературным комплектом и блоком ротации
	1	Серверная (141)		Электроконвектор КСН-0.5Е-54							230В/50Гц IP54 (Класс II)	0,5										
2 пусковой этап																						
Приточная общеобменная вентиляция																						

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№№ систем	Кол-во систем	Наименование корпуса (здания, цеха, отделения)	Место расположения установки системы	Вентиляторы							Эл.двигатели			Калориферы					Пр. оборудование			Примечание
				Обозначениекомплек-та	Серия	№	Схема исполнения	L, м³/ч	P_c, Па	n, об/мин	Тип	Мощность, кВт N	n, об/мин	Модель	Кол-во, шт.	Температура нагрева, °С от	Температура нагрева, °С до	**Расход тепла, кВт** *Расход холода, Вт*	Наименование	Тип	Кол-во,шт.	
П1	1	Административные помещения в осях 2-8; 1, 3, 4 этажи	На полу венткамеры	Установка приточная с водяным нагревом, в общепромышленном исполнении [Напольная]				4735	749	2585		2.2	2860	WWN.3	1	-29	+20	78.076	фильтр EU4		1	В составе установки предусмотрены шумоглушитель после вентилятора, заслонка, теплоноситель 110/70С
П2	1	Административные помещения в осях 8-12; 1, 3, 4 этажи	На полу венткамеры	Установка приточная с водяным нагревом, в общепромышленном исполнении [Напольная]				4555	731.9	2522		2.2	2860	WWN.3	1	-29	+20	75.108	фильтр EU4		1	В составе установки предусмотрены шумоглушитель после вентилятора, заслонка, теплоноситель 110/70С
П3	1	Холлы, коридоры; 1-4 этажи	На полу венткамеры	Установка приточная с водяным нагревом, в общепромышленном исполнении [Напольная]				5465	466	2561		2.2	2860	WWN.3	1	-29	+16	83.902	фильтр EU4		1	В составе установки предусмотрены шумоглушитель после вентилятора, заслонка, теплоноситель 110/70С
П4	1	Медицинские помещения; 1 этаж	На полу венткамеры	Установка приточная с водяным нагревом, в общепромышленном исполнении [Напольная]				1475	565.5	2748		0.55	2730	WWN.3	1	-29	+20	24.322	фильтр EU4 F5		1 1	В составе установки предусмотрены шумоглушитель после вентилятора, заслонка, теплоноситель 110/70С
П5	1	Комната приема пищи сотрудников ночной смены; 2 этаж	Подвесная в венткамере	Установка приточная с водяным нагревом, в общепромышленном исполнении [Подвесная]				450	344.9	2600		0.157	2600	WWK.2	1	-29	+18	7.166	фильтр EU4		1	В составе установки предусмотрены шумоглушитель после вентилятора, заслонка, теплоноситель 110/70С
П6	1	Помещение выставочной экспозиции; 2 этаж	На полу венткамеры	Установка приточная с водяным нагревом, в общепромышленном исполнении [Напольная]				1320	403.5	2907		0.37	2730	WWN.3	1	-29	+18	21.021	фильтр EU4		1	В составе установки предусмотрены шумоглушитель после вентилятора, заслонка, теплоноситель 110/70С

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

№№ систем	Кол-во систем	Наименование корпуса (здания, цеха, отделения)	Место расположения установки системы	Вентиляторы							Эл.двигатели			Калориферы					Пр. оборудование			Примечание
				Обозначениеком плек-та	Серия	№	Схема исполнения	L, м³/ч	Pc, Па	n, об/мин	Тип	Мощность, кВт N	n, об/мин	Модель	Кол-во, шт.	Температура нагрева, °С		**Расход тепла, кВт** *Расход холода, Вт*	Наименование	Тип	Кол-во,шт.	
																от	до					
П7	1	ИТП; 1 этаж	Подвесная в обслуживаемом помещении	Установка приточная с водяным нагревом, в общепромышленном исполнении [Подвесная]				520	308.5	2600		0.157	2600	WWK. 2	1	-29	+16	7.983	фильтр EU4		1	В составе установки предусмотрены шумоглушитель после вентилятора, заслонка, теплоноситель 110/70С
П9, П9р	1	Серверная в осях 8-9; 2 этаж	Подвесная в обслуживаемом помещении	Установка приточная, канальная, без нагрева, с резервом вентилятора, в общепромышленном исполнении [Подвесная]				110	275	2350		0.05	2350					1ф / 50 Гц / 230В	фильтр EU4		1	В составе установки предусмотрены 1 шумоглушитель ,1 фильтр, 2 вентилятора и по 2 заслонке до и после вентиляторов (всего 4 заслонки)
П10, П10р	1	Серверная в осях 4-5; 3 этаж	Подвесная в обслуживаемом помещении	Установка приточная, канальная, без нагрева, с резервом вентилятора, в общепромышленном исполнении [Подвесная]				215	349	2500		0.1	2500					1ф / 50 Гц / 230В	фильтр EU4		1	В составе установки предусмотрены 1 шумоглушитель ,1 фильтр, 2 вентилятора и по 2 заслонке до и после вентиляторов (всего 4 заслонки)
П11, П11р	1	Серверная в осях 8-9; 3 этаж	Подвесная в обслуживаемом помещении	Установка приточная, канальная, без нагрева, с резервом вентилятора, в общепромышленном исполнении [Подвесная]				110	275	2350		0.05	2350					1ф / 50 Гц / 230В	фильтр EU4		1	В составе установки предусмотрены 1 шумоглушитель ,1 фильтр, 2 вентилятора и по 2 заслонке до и после вентиляторов (всего 4 заслонки)
П12, П12р	1	Серверная в осях 9-10; 4 этаж	Подвесная в обслуживаемом помещении	Установка приточная, канальная, без нагрева, с резервом вентилятора, в общепромышленном исполнении [Подвесная]				165	250	2350		0.05	2350					1ф / 50 Гц / 230В	фильтр EU4		1	В составе установки предусмотрены 1 шумоглушитель ,1 фильтр, 2 вентилятора и по 2 заслонке до и после вентиляторов (всего 4 заслонки)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№№ систем	Кол-во систем	Наименование корпуса (здания, цеха, отделения)	Место расположения установки системы	Вентиляторы							Эл.двигатели			Калориферы					Пр. оборудование			Примечание
				Обозначениекомплек-та	Серия	№	Схема исполнения	L, м³/ч	Pc, Па	n, об/мин	Тип	Мощность, кВт N	n, об/мин	Модель	Кол-во, шт.	Температура нагрева, °С от	Температура нагрева, °С до	**Расход тепла, кВт** *Расход холода, Вт*	Наименование	Тип	Кол-во,шт.	
П13	1	Гардеробные; 2 этаж	На полу венткамеры	Установка приточная с водяным нагревом, в общепромышленном исполнении [Напольная]				3380	597.8	2626		1.1	2800	WWN.3	1	-29	+23	58.546	фильтр EU4		1	В составе установки предусмотрены шумоглушитель после вентилятора, заслонка, теплоноситель 110/70С
П14	1	Приточная венткамера в осях 7-9, 5 этаж	Подвесная в венткамере	Установка приточная с водяным нагревом, в общепромышленном исполнении [Подвесная]				470	335	2600		0.157	2600	WWK.2	1	-29	+16	7.216	фильтр EU4		1	В составе установки предусмотрены шумоглушитель после вентилятора, заслонка, теплоноситель 110/70С
П15	1	Помещения столовой, 1, 2 этажи	На полу венткамеры	Установка приточная с водяным нагревом, в общепромышленном исполнении [Напольная]				5180	649.8	2624		2.2	2860	WWN.3	1	-29	+18	82.491	фильтр EU4		1	В составе установки предусмотрены шумоглушитель после вентилятора, заслонка, теплоноситель 110/70С
П16	1	Обеденный зал на 50 мест, 2 этаж	На полу венткамеры	Установка приточная с водяным нагревом, в общепромышленном исполнении [Напольная]				3475	509.9	2567		1.1	2800	WWN.3	1	-29	+18	55.339	фильтр EU4		1	В составе установки предусмотрены шумоглушитель после вентилятора, заслонка, теплоноситель 110/70С
П17	1	Гардеробные в осях 2-3; 2 этаж	Подвесная в венткамере	Установка приточная с **электрическим** нагревом, в общепромышленном исполнении [Подвесная]				150	365.4	2550		0.105	2550	электр ELK	1	-29	+23	электро 2.6	фильтр EU4		1	В составе установки предусмотрены шумоглушитель после вентилятора, заслонка
П18	1	Приточная венткамера в осях 4-5, 5 этаж	Подвесная в венткамере	Установка приточная с **электрическим** нагревом, в общепромышленном исполнении [Подвесная]				170	184	2450		0.071	2450	электр ELK	1	-29	+16	электро 2.61	фильтр EU4		1	В составе установки предусмотрены шумоглушитель после вентилятора, заслонка
Приточная естественная вентиляция																						
ПЕ1	1	Электрощитовая, 1 этаж	В стене					320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

№№ систем	Кол-во систем	Наименование корпуса (здания, цеха, отделения)	Место расположения установки системы	Вентиляторы							Эл.двигатели			Калориферы						Пр. оборудование			Примечание
				Обозначениекомплек-та	Серия	№	Схема исполнения	L, м³/ч	P_c, Па	n, об/мин	Тип	Мощность, кВт N	n, об/мин	Модель	Кол-во, шт.	Температура нагрева, °С		**Расход тепла, кВт** *Расход холода, Вт*		Наименование	Тип	Кол-во,шт.	
																от	до						
ПЕ2	1	Электрощитовая, 2 этаж	В стене					160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ПЕ3	1	Электрощитовая, 3 этаж	В стене					160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ПЕ4	1	Электрощитовая, 4 этаж	В стене					150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ПЕ5	1	Помещение временного хранения отходов, 1 этаж	В стене					325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Вытяжная общеобменная вентиляция																							
В1	1	Административные помещения в осях 2-8; 1, 3, 4 этажи	На полу венткамеры	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				4765	587	2484		2.2	2855					3ф / 50Гц / 230/380В					В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан
В2	1	Административные помещения в осях 8-12; 1, 3, 4 этажи	На полу венткамеры	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				4245	569	2314		2.2	2855					3ф / 50Гц / 230/380В					В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан
В3	1	Медицинские помещения (процедурные, кабинеты) в осях 4-6; 1 этаж	Подвесная в венткамере	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				720	400	2500		0.21	2500					1ф / 50 Гц / 230В					В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан
В4	1	Медицинские помещения (физио-кабинет, регистратура) в осях 4-6; 1 этаж	Подвесная в венткамере	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				405	417	2500		0.15	2500					1ф / 50 Гц / 230В					В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан
В5	1	Медицинские помещения (кабинеты предрейсового осмотра) в осях 11-12; 1 этаж	Подвесная в обслуживаемом помещении	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				255	336	2500		0.1	2500					1ф / 50 Гц / 230В					В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан
В6	1	Помещение выставочной экспозиции; 2 этаж	На полу венткамеры	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				1320	331	2830		0.25	2840					3ф / 50Гц / 230/380В					В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№№ систем	Кол-во систем	Наименование корпуса (здания, цеха, отделения)	Место расположения установки системы	Вентиляторы							Эл.двигатели			Калориферы					Пр. оборудование			Примечание
				Обозначением плек-та	Серия	№	Схема исполнения	L, м³/ч	P_c, Па	n, об/мин	Тип	Мощность, кВт N	n, об/мин	Модель	Кол-во, шт.	Температура нагрева, °С от	Температура нагрева, °С до	**Расход тепла, кВт** *Расход холода, Вт*	Наименование	Тип	Кол-во,шт.	
В7	1	ИТП; 1 этаж	Подвесная в обслуживаемом помещении	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				520	383	2500		0.15	2500					1ф / 50 Гц / 230В				В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан
В9, В9р	1	Серверная в осях 8-9; 2,3 этажи	Подвесная в обслуживаемом помещении	Канальные вентиляторы (основной и резервный) в общепромышленном исполнении				220	348	2500		0.1	2500					1ф / 50 Гц / 230В				В составе установки предусмотрены 1 шумоглушитель и по 2 заслонки (или обратных клапанов) до и после вентиляторов (всего 4 заслонки)
В10, В10р	1	Серверная в осях 4-5; 3 этаж	Подвесная в обслуживаемом помещении	Канальные вентиляторы (основной и резервный) в общепромышленном исполнении				215	349	2500		0.1	2500					1ф / 50 Гц / 230В				В составе установки предусмотрены 1 шумоглушитель и по 2 заслонки (или обратных клапанов) до и после вентиляторов (всего 4 заслонки)
В11	1	Вытяжная венткамера в осях 9-10, 5 этаж	Подвесная в венткамере	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				70	293	2350		0.05	2350					1ф / 50 Гц / 230В				В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан
В12, В12р	1	Серверная в осях 9-10; 4 этаж	Подвесная в обслуживаемом помещении	Канальные вентиляторы (основной и резервный) в общепромышленном исполнении				165	248	2350		0.05	2350					1ф / 50 Гц / 230В				В составе установки предусмотрены 1 шумоглушитель и по 2 заслонки (или обратных клапанов) до и после вентиляторов (всего 4 заслонки)
В13	1	Гардеробные; 2 этаж	На полу венткамеры	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				1985	329	2862		0.37	2840					3ф / 50Гц / 230/380В				В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС4.2-ТЧ	Лист 62

Формат А3

№№ систем	Кол-во систем	Наименование корпуса (здания, цеха, отделения)	Место расположения установки системы	Вентиляторы							Эл.двигатели			Калориферы					Пр. оборудование			Примечание
				Обозначением плек-та	Серия	№	Схема исполнения	L, м³/ч	P_c, Па	n, об/мин	Тип	Мощность, кВт N	n, об/мин	Модель	Кол-во, шт.	Температура нагрева, °С от	Температура нагрева, °С до	**Расход тепла, кВт** *Расход холода, Вт*	Наименование	Тип	Кол-во,шт.	
В14	1	Комната приема пищи сотрудников ночной смены; 2 этаж	Подвесная в венткамере	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				605	438	2500		0.21	2500					1ф / 50 Гц / 230В				В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан
В15, В15р	1	Электрощитовые, 1-4 этажи	На полу венткамеры	Канальные вентиляторы (основной и резервный) в общепромышленном исполнении				2875	389	2912		0.75	2840					3ф / 50Гц / 230/380В				В составе установки предусмотрены 1 шумоглушитель и по 2 заслонки (или обратных клапанов) до и после вентиляторов (всего 4 заслонки)
В16	1	С/узлы, ПУИ в осях 7-8, 1 этаж	Подвесная в обслуживаемом помещении	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				400	419	2500		0.15	2500					1ф / 50 Гц / 230В				В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан
В17	1	С/узлы, ПУИ в осях 7-8, 2 этаж	Подвесная в обслуживаемом помещении	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				315	317	2500		0.1	2500					1ф / 50 Гц / 230В				В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан
В18	1	С/узлы, ПУИ в осях 7-8, 3 этаж	Подвесная в обслуживаемом помещении	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				370	427	2500		0.15	2500					1ф / 50 Гц / 230В				В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан
В19	1	С/узлы, ПУИ в осях 7-8, 4 этаж	Подвесная в обслуживаемом помещении	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				335	311	2500		0.1	2500					1ф / 50 Гц / 230В				В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан
В20	1	Кладовые в осях 9-10, 1 этаж	Подвесная в обслуживаемом помещении	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				40	313	2350		0.05	2350					1ф / 50 Гц / 230В				В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан
В21	1	С/узел в осях 9-10, 1 этаж	На стене в обслуживаемом помещении	Настенный осевой вентилятор				60	30			0.014						220В				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС4.2-ТЧ	Лист 63

Формат А3

№№ систем	Кол-во систем	Наименование корпуса (здания, цеха, отделения)	Место расположения установки системы	Вентиляторы							Эл.двигатели			Калориферы					Пр. оборудование			Примечание
				Обозначениекомплек-та	Серия	№	Схема исполнения	L, м³/ч	P_c, Па	n, об/мин	Тип	Мощность, кВт N	n, об/мин	Модель	Кол-во, шт.	Температура нагрева, °С от	Температура нагрева, °С до	**Расход тепла, кВт** *Расход холода, Вт*	Наименование	Тип	Кол-во,шт.	
В22	1	С/узел в осях 11-12, 1 этаж	На стене в обслуживаемом помещении	Настенный осевой вентилятор				50	30			0.014						220В				
В23	1	С/узел в осях 5-6, 1 этаж	На стене в обслуживаемом помещении	Настенный осевой вентилятор				50	30			0.014						220В				
В24	1	Кладовая в осях 3-4, 1 этаж	На стене в обслуживаемом помещении	Настенный осевой вентилятор				55	30			0.014						220В				
В25	1	Кладовая спецодежды в осях 6-7, 2 этаж	На стене в обслуживаемом помещении	Настенный осевой вентилятор				40	30			0.014						220В				
В26	1	С/узлы, душевые в осях 7-10, 2 этаж	Подвесная в обслуживаемом помещении	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				420	413	2500		0.15	2500					1ф / 50 Гц / 230В				В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан
В27	1	Кладовая спецодежды в осях 9-10, 2 этаж	На стене в обслуживаемом помещении	Настенный осевой вентилятор				40	30			0.014						220В				
В28	1	С/узел, душевая в осях 10-11, 2 этаж	Подвесная в обслуживаемом помещении	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				135	262	2350		0.05	2350					1ф / 50 Гц / 230В				В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан
В29	1	Кладовая чистой спецодежды в осях 10-11, 2 этаж	На стене в обслуживаемом помещении	Настенный осевой вентилятор				10	30			0.014						220В				
В30	1	Кладовая грязной спецодежды в осях 11-12, 2 этаж	На стене в обслуживаемом помещении	Настенный осевой вентилятор				110	50			0.016						220В				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

№№ систем	Кол-во систем	Наименование корпуса (здания, цеха, отделения)	Место расположения установки системы	Вентиляторы							Эл.двигатели			Калориферы					Пр. оборудование			Примечание
				Обозначениекомплек-та	Серия	№	Схема исполнения	L, м³/ч	Pc, Па	n, об/мин	Тип	Мощность, кВт N	n, об/мин	Модель	Кол-во, шт.	Температура нагрева, °С от	Температура нагрева, °С до	Расход тепла, кВт / Расход холода, Вт	Наименование	Тип	Кол-во,шт.	
В31	1	С/узлы, душевые в осях 10-11, 2 этаж	Подвесная в обслуживаемом помещении	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				510	386	2500		0.15	2500					1ф / 50 Гц / 230В				В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан
В32	1	Кладовая чистой и грязной спецодежды в осях 11-12, 2 этаж	На стене в обслуживаемом помещении	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				130	275	2350		0.05	2350					1ф / 50 Гц / 230В				В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан
В33	1	С/узлы в осях 9-10, 3 этаж	Подвесная в обслуживаемом помещении	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				120	270	2350		0.05	2350					1ф / 50 Гц / 230В				В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан
В34	1	С/узел, ПУИ в осях 2-3, 1 этаж	Подвесная в обслуживаемом помещении	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				75	293	2350		0.05	2350					1ф / 50 Гц / 230В				В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан
В35	1	Помещение временного хранения отходов, 1 этаж	Подвесная в коридоре	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				235	343	2500		0.1	2500					1ф / 50 Гц / 230В				В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан
В36	1	Кладовая с моечной оборотной тары, 1 этаж	Подвесная в обслуживаемом помещении	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				190	358	2500		0.1	2500					1ф / 50 Гц / 230В				В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан
В37	1	Душевые осях 2-3, 2 этаж	Подвесная в обслуживаемом помещении	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				150	255	2350		0.05	2350					1ф / 50 Гц / 230В				В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан
В38	1	Обеденный зал на 50 мест, 2 этаж	На полу в в венткамере	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				2000	379	2331		0.75	2840					3ф / 50Гц / 230/380В				В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№№ систем	Кол-во систем	Наименование корпуса (здания, цеха, отделения)	Место расположения установки системы	Вентиляторы							Эл.двигатели			Калориферы					Пр. оборудование			Примечание
				Обозначением плек-та	Серия	№	Схема исполнения	L, м³/ч	Pc, Па	n, об/мин	Тип	Мощность, кВт N	n, об/мин	Модель	Кол-во, шт.	Температура нагрева, °С от	Температура нагрева, °С до	Расход тепла, кВт / Расход холода, Вт	Наименование	Тип	Кол-во,шт.	
В39	1	Помещения столовой, 2 этаж	На полу в венткамере	Радиальный вентилятор в коррозионностойком исполнении				6065	529	2840		2.2	2855					3ф / 50Гц / 230/380В				В составе установки предусмотрены гибкие вставки и виброизоляторы
В40	1	Вытяжная венткамера в осях 6-7, 5 этаж	Подвесная в венткамере	Канальный вентилятор в общепромышленном исполнении				70	293	2350		0.05	2350					1ф / 50 Гц / 230В				В составе установки предусмотрены шумоглушитель и обратный клапан
В41	1	ПУИ в осях 9-10, 5 этаж	На стене в обслуживаемом помещении	Настенный осевой вентилятор				20	30			0.014						220В				
Противодымная защита																						
ВД1	1	Коридор в осях 2-8; Б-В	На кроовле, У1	Крышный вентилятор				15190	690	960		5.5	960					3ф / 50Гц / 380В				Предусмотрен монтажный стакан
ВД2	1	Коридор в осях 8-12; Б-В	На кроовле, У1	Крышный вентилятор				15400	684	960		5.5	960					3ф / 50Гц / 380В				Предусмотрен монтажный стакан
ПД1	1	Коридор в осях 2-8; Б-В (кроме 2-го этажа)	На кроовле У1	Крышный вентилятор				10600	379	2840		2.2	2855					3ф / 50Гц / 230/380В				Предусмотрен монтажный стакан
ПД2	1	Коридор в осях 8-12; Б-В	На кроовле У1	Крышный вентилятор				10600	379	2840		2.2	2855					3ф / 50Гц / 230/380В				Предусмотрен монтажный стакан
ПД3	1	Коридор в осях 2-6; Б-В (2-й этаж)	На кроовле У1	Крышный вентилятор				10600	379	2840		2.2	2855					3ф / 50Гц / 230/380В				Предусмотрен монтажный стакан
Воздушно-тепловые завесы																						
У1	1	Входная группа 6…8, А	Над дверью	Воздушно-тепловая завеса КЭВ-9П3011Е				2200			380В/50Гц IP21	0,200				+12	+17	9000 (электрическая)				Тепломаш
Электроотопление																						
	5	Электрощитовая (207), (325); Серверная (208), (326), Серверная ЦУД (315)		Электроконвектор КСН-0.5Е-54							230В/50Гц IP54 (Класс II)	0,5										
	1	Электрощитова (133)		Электроконвектор КСН-1.0Е-54							230В/50Гц IP54 (Класс II)	1,0										

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

№№ систем	Кол-во систем	Наименование корпуса (здания, цеха, отделения)	Место расположения установки системы	Вентиляторы							Эл.двигатели			Калориферы					Пр. оборудование			Примечание
				Обозначениекомплек-та	Серия	№	Схема исполнения	L, м³/ч	P_c, Па	n, об/мин	Тип	Мощность, кВт N	n, об/мин	Модель	Кол-во, шт.	Температура нагрева, °С от	Температура нагрева, °С до	**Расход тепла, кВт** *Расход холода, Вт*	Наименование	Тип	Кол-во,шт.	
Кондиционирование																						
К1	1	На кровле		SMZ1U45V3AI				4400			Охлажден. Обогрев	3,45 2,7	-	-	-	-5 -20	+52 +27	12100 13000	U=220 В			«Energolux»
К1.1	1	Место отдыха и временного пребывания водителей		SMZCC07V3AI				500				0,030	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К1.2	1	Кабинет начальника службы движения и старшего диспетчера (139)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К1.3	1	Кабинет службы движения (138)		SMZCC16V3AI				730				0,045	-	-	-	Охлажден. Обогрев		4500 5000	U=220В			
К1.4	1	Кабинет транспортной безопасности (140)		SMZCC16V3AI				730				0,045	-	-	-	Охлажден. Обогрев		4500 5000	U=220В			
К2	1	На кровле		SMZU135V4AI				13500			Охлажден. Обогрев	9,20 9,50	-	-	-	-15 -30	+52 +24	40000 45000	U=380В			«Energolux»
К2.1	1	Кабинет отдела АХЧ (111)		SMZCC09V3AI				570				0,030	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2800 3200	U=220В			
К2.2	1	Комната персонала с местом для приема пищи (242)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К2.3	1	Кабинет экономического отдела (110)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К2.4	1	Кабинет начальника экономического отдела (109)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К2.5	1	Кабинет начальника юридического отдела (108)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К2.6	1	Кабинет юридического отдела (107)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К2.7	1	Кабинет инженера по ОТ и ПБ (106)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К2.8	1	Кабинет начальника отдела кадров (105)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К2.9	1	Комната приема пищи сотрудников ночной смены (234)		SMZCC18V3AI				730				0,045	-	-	-	Охлажден. Обогрев		5600 6300	U=220В			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

№№ систем	Кол-во систем	Наименование корпуса (здания, цеха, отделения)	Место расположения установки системы	Вентиляторы							Эл.двигатели			Калориферы					Пр. оборудование			Примечание
				Обозначением плек-та	Серия	№	Схема исполнения	L, м³/ч	P_c, Па	n, об/мин	Тип	Мощность, кВт N	n, об/мин	Модель	Кол-во, шт.	Температура нагрева, °С от	Температура нагрева, °С до	**Расход тепла, кВт** *Расход холода, Вт*	Наименование	Тип	Кол-во,шт.	
К2.10	1	Кабинет отдела кадров (103)		SMZS09V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2800 3200	U=220В			
К2.11	1	Кабинет отдела снабжения (150)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К2.12	1	Кабинет начальника отдела снабжения (149)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К2.13	1	Кабинет дежурного инженера (148)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К2.14	1	Кабинет начальника отдела ПС (147)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К2.15	1	Кабинет ИТР ПТО (146)		SMZCC12V3AI				620				0,030	-	-	-	Охлажден. Обогрев		3600 4000	U=220В			
К2.16	1	Кабинет предрейсового осмотра (143)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220 В			
К3	1	На кровле		SMZU150V4AI				15400			Охлажден. Обогрев	10,80 10,70	-	-	-	-15 -30	+52 +24	45000 50000	U=380 В			«Energolux»
К3.1	1	Кабинет главного энергетика (312)		SMZS09V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2800 3200	U=220В			
К3.2	1	Кабинет отдела главного энергетика (311)		SMZCC12V3AI				620				0,030	-	-	-	Охлажден. Обогрев		3600 4000	U=220В			
К3.3	1	Кабинет (238)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К3.4	1	Комната отдыха диспетчеров (314)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К3.5	1	Помещение выставочной экспозиции (317)		SMZCC16V3AI				730				0,045	-	-	-	Охлажден. Обогрев		4500 5000	U=220В			
К3.6	1	Регистратура (116)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К3.7	1	Кабинет для приема больных (118)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К3.8	1	Комната отдыха (331)		SMZS09V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2800 3200	U=220В			
К3.9	1	Кабинет генерального директора (330)		SMZCC12V3AI				620				0,030	-	-	-	Охлажден. Обогрев		3600 4000	U=220В			
К3.10	1	Приемная (329)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К3.11	1	Кабинет первого ЗГД по эксплуатации (333)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС4.2-ТЧ	Лист 68

Формат А3

№№ систем	Кол-во систем	Наименование корпуса (здания, цеха, отделения)	Место расположения установки системы	Вентиляторы							Эл.двигатели			Калориферы					Пр. оборудование			Примечание
				Обозначениекомплек-та	Серия	№	Схема исполнения	L, м³/ч	P_c, Па	n, об/мин	Тип	Мощность, кВт N	n, об/мин	Модель	Кол-во, шт.	Температура нагрева, °С от	Температура нагрева, °С до	Расход тепла, кВт / *Расход холода, Вт*	Наименование	Тип	Кол-во,шт.	
К3.12	1	Переговорная (334)		SMZCC16V3AI				730				0,045	-	-	-	Охлажден. Обогрев		4500 5000	U=220В			
К4	1	На кровле		SMZU150V4AI				15400			Охлажден. Обогрев	10,80 10,70	-	-	-	-15 -30	+52 +24	45000 50000	U=380В			«Energolux»
К4.1	1	Кабинет отдела информационных технологий (309)		SMZC24V3AI				1150				0,060	-	-	-	Охлажден. Обогрев		7100 8000	U=220В			
К4.2	1	Кабинет начальника отдела информационных технологий (308)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К4.3	1	Кабинет начальника отдела главного механика (307)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К4.4	1	Кабинет отдела главного механика (306)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К4.5	1	Кабинет эколога (305)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К4.6	1	Кабинет ГОЧС (304)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К4.7	1	Кабинет главного инженера (303)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К4.8, К4.9	2	Учебный класс (302)		SMZCC12V3AI				620				0,030	-	-	-	Охлажден. Обогрев		3600 4000	U=220В			
К4.10	1	Кабинет ЗГД по юридическим вопросам (342)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К4.11	1	Кабинет ЗГД по общим вопросам (341)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К4.12	1	Кабинет ЗГД по безопасности (340)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К4.13	1	Кабинет ЗГД по финансам (339)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К4.14	1	Кабинет начальника бухгалтерии (338)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К4.15	1	Бухгалтерия (337)		SMZCC12V3AI				620				0,030	-	-	-	Охлажден. Обогрев		3600 4000	U=220В			
К4.16	1	Кабинет главного бухгалтера (336)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС4.2-ТЧ	Лист 69

Формат А3

№№ систем	Кол-во систем	Наименование корпуса (здания, цеха, отделения)	Место расположения установки системы	Вентиляторы							Эл.двигатели			Калориферы					Пр. оборудование			Примечание
				Обозначением плек-та	Серия	№	Схема исполнения	L, м³/ч	P_c, Па	n, об/мин	Тип	Мощность, кВт N	n, об/мин	Модель	Кол-во, шт.	Температура нагрева, °С от	Температура нагрева, °С до	**Расход тепла, кВт** *Расход холода, Вт*	Наименование	Тип	Кол-во,шт.	
К5	1	На кровле		SMZU150V4AI				15400			Охлажден. Обогрев	10,80 10,70	-	-	-	-15 -30	+52 +24	45000 50000	U=380 В			«Energolux»
К5.1	1	Кабинет юридического отдела (412)		SMZCC16V3AI				730				0,045	-	-	-	Охлажден. Обогрев		4500 5000	U=220В			
К5.2	1	Переговорная (413)		SMZCC18V3AI				730				0,045	-	-	-	Охлажден. Обогрев		5600 6300	U=220В			
К5.3, К5.4	2	Учебный класс (414)		SMZCC16V3AI				730				0,045	-	-	-	Охлажден. Обогрев		4500 5000	U=220В			
К5.5	1	Кабинет главного энергетика (415)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К5.6	1	Кабинет отдела закупок (425)		SMZS12V3AI				630				0,025	-	-	-	Охлажден. Обогрев		3600 4000	U=220В			
К5.7	1	Кабинет службы БД и линейного контроля (426)		SMZCC12V3AI				620				0,030	-	-	-	Охлажден. Обогрев		3600 4000	U=220В			
К5.8	1	Кабинет службы охраны труда (428)		SMZCC12V3AI				620				0,030	-	-	-	Охлажден. Обогрев		3600 4000	U=220В			
К5.9	1	Диспетчерская энергослужбы (429)		SMZCC12V3AI				620				0,030	-	-	-	Охлажден. Обогрев		3600 4000	U=220В			
К5.10	1	Комната отдыха диспетчеров (430)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К6	1	На кровле		SMZU120V4AI				11100			Охлажден. Обогрев	7,70 7,80	-	-	-	-15 -30	+52 +24	33500 37500	U=380В			«Energolux»
К6.1	1	Кабинет расчетного отдела, касса (410)		SMZS12V3AI				630				0,025	-	-	-	Охлажден. Обогрев		3600 4000	U=220В			
К6.2	1	Кабинет отдела учета контроля сбора выручки (409)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К6.3	1	Кабинет ЗГД по строительству (408)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К6.4	1	Кабинет ЗГД по развитию (407)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К6.5	1	Кабинет ПТО службы энергохозяйства (406)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К6.6	1	Кабинет начальника службы эксплуатации (405)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К6.7	1	Кабинет директора (403)		SMZCC07V3AI				500				0,030	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

№№ систем	Кол-во систем	Наименование корпуса (здания, цеха, отделения)	Место расположения установки системы	Вентиляторы							Эл.двигатели			Калориферы					Пр. оборудование			Примечание
				Обозначением компл-та	Серия	№	Схема исполнения	L, м³/ч	P_c, Па	n, об/мин	Тип	Мощность, кВт N	n, об/мин	Модель	Кол-во, шт.	Температура нагрева, °С от	Температура нагрева, °С до	**Расход тепла, кВт** *Расход холода, Вт*	Наименование	Тип	Кол-во,шт.	
К6.8	1	Приемная (402)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К6.9	1	Кабинет главного инженера (404)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К6.10	1	Кабинет ЗГД по безопасности и ГОЧС (437)		SMZCC09V3AI				570				0,030	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2800 3200	U=220В			
К6.11	1	Кабинет ПТО (436)		SMZS09V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2800 3200	U=220В			
К6.12	1	Кабинет отдела кадров (435)		SMZS09V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2800 3200	U=220В			
К6.13	1	Кабинет главного бухгалтера (434)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К6.14	1	Бухгалтерия (433)		SMZS07V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2200 2500	U=220В			
К6.15	1	Кабинет экономической службы (432)		SMZS09V3AI				500				0,020	-	-	-	Охлажден. Обогрев		2800 3200	U=220В			
К7	1	На кровле		SMZU96V4AI				10500			Охлажден. Обогрев	6,20 5,90	-	-	-	-15 -30	+52 +24	28000 31500	U=380В			
К7.1-К7.4	4	Обеденный зал на 50 мест (240)		SMZC17V3AI				900				0,028	-	-	-	Охлажден. Обогрев		5000 5600	U=220В			
К7.5	1	Помещение подготовки к реализации (241)		SMZC17V3AI				900				0,028	-	-	-	Охлажден. Обогрев		5000 5600	U=220В			
К9, К9р	2	Серверная (208)		SAD36D5-A/SAU36U5-A-WS30				2000			Охлажден. Обогрев	3,73 3,50	-	-	-	-40 -15	+49 +24	10600 11700	U=380 В			«Energolux» Сплит-система (наружный блок и внутренний блок канального типа) с низкотемпературным комплектом и блоком ротации
К10, К10р	2	Серверная (315)		SAD36D5-A/SAU36U5-A-WS30				2000			Охлажден. Обогрев	3,73 3,50	-	-	-	-40 -15	+49 +24	10600 11700	U=380 В			«Energolux» Сплит-система (наружный блок и внутренний блок канального типа) с низкотемпературным комплектом и блоком ротации

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

№№ систем	Кол-во систем	Наименование корпуса (здания, цеха, отделения)	Место расположения установки системы	Вентиляторы							Эл.двигатели			Калориферы					Пр. оборудование			Примечание
				Обозначениекомплек-та	Серия	№	Схема исполнения	L, м³/ч	P_c, Па	n, об/мин	Тип	Мощность, кВт N	n, об/мин	Модель	Кол-во, шт.	Температура нагрева, °С от	Температура нагрева, °С до	**Расход тепла, кВт** *Расход холода, Вт*	Наименование	Тип	Кол-во,шт.	
К11, К11р	2	Серверная (326)		SAD36D5-A/SAU36U5-A-WS30				2000			Охлажден. Обогрев	3,73 3,50	-	-	-	-40 -15	+49 +24	10600 11700	U=380 В			«Energolux» Сплит-система (наружный блок и внутренний блок канального типа) с низкотемпературным комплектом и блоком ротации
К12, К12р	2	Серверная (427)		SAD36D5-A/SAU36U5-A-WS30				2000			Охлажден. Обогрев	3,73 3,50	-	-	-	-40 -15	+49 +24	10600 11700	U=380 В			«Energolux» Сплит-система (наружный блок и внутренний блок канального типа) с низкотемпературным комплектом и блоком ротации
К13, К14	2	Диспетчерская ЦУД (313)		SAC18C5-A/SAU18U5-A-WS30				2000			Охлажден. Обогрев	3,73 3,50	-	-	-	-40 -15	+49 +24	5280 5800	U=220 В			«Energolux» Сплит-система (наружный блок и внутренний блок кассетного типа) с низкотемпературным комплектом

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС4.2-ТЧ	Лист 72

Формат А3

8 Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях

К энергосберегающим мероприятиям относится:

– применение строительных конструкций в соответствии с СП 50.13330.2012;

– система блокировки вытяжных систем с технологическим оборудованием, а также вентиляторов тепловых завес с воротами позволит снизить расход как тепловой, так и электрической энергии.

В проектной документации предусмотрены следующие технические решения по теплоснабжению объекта, направленные на энергосбережение:

– учет количества теплоты, расходов теплоносителей, параметров теплоносителей по видам теплового потребления с фиксацией в памяти и выводов учитываемых показаний на световое табло и на бумажный носитель;

– автоматическое регулирование параметров теплоносителей в системах потребления теплоты по заданным параметрам;

– тепловая изоляция трубопроводов, арматуры и оборудования, обеспечивающая тепловые потери не более нормируемых величин в соответствии с нормируемыми величинами тепловых потоков от трубопроводов в окружающую среду;

– оптимальная схема системы теплоснабжения, обеспечивающая рациональное распределение теплоты по потребителям.

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

Тепловые нагрузки приведены в таблице 6 настоящего тома и в проеткной документации №0484ГП.09-5-ИОС4.5 Том 5.4.5 «Центральный тепловой пункт. Индивидуальные тепловые пункты»

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

Счетчики тепла предусматриваются в ИТП Бытового корпуса и приведены в проектной документации № 0484ГП.09-5-ИОС4.5 Том 5.4.5 «Центральный тепловой пункт. Индивидуальные тепловые пункты».

11 Сведения о потребности в паре

В данном проекте потребности в паре нет.

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

Отопительные приборы размещаются, как правило, под световыми проемами согласно СП 60.13330.2020 пункт 6.4.6.

Для систем отопления и теплоснабжения приняты трубы по ГОСТ 3262-75 – трубы водогазопроводные, ГОСТ 10704-91 – стальные электросварные.

Тепловая изоляция для трубопроводов принята из цилиндров навивных с покрытием алюминиевой армированной фольгой.

Воздуховоды общеобменных вентиляционных систем приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020.

Воздуховоды вентиляционных систем, прокладываемые в пределах обслуживаемых помещений, приняты класса герметичности А, толщиной в соответствии с Приложением М СП 60.13330.2020.

Воздуховоды вентиляционных систем выполняются из антикоррозийных и несгораемых материалов с тщательной герметизацией швов и соединений.

Транзитные воздуховоды, обслуживающие помещения категории В4 и проходящие через другие помещения или перекрытия, предусматриваются плотными по классу герметичности В (ГОСТ Р 59972-2021) с пределом огнестойкости EI30, толщиной 1 мм. Нормируемый предел огнестойкости достигается применением огнезащитного покрытия на основе каменной ваты, кашированной алюминиевой фольгой, с покрытием сеткой из гальванизированной проволоки.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотняются негорючими материалами (бетоном на мелком заполнителе), обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

Уплотнение разъемных соединений (в том числе фланцевых) конструкций огнестойких воздуховодов предусмотрено негорючими материалами.

Крепления под воздуховоды для систем противодымной вентиляции окрашиваются огнестойким покрытием.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции предусмотрены из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 с толщиной 1,0мм плотными, класса герметичности В.

13 Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем

В служебно-бытовых помещениях воздуховоды прокладываются в пространстве подшивного потолка или с последующей декоративной отделкой.

В проектируемом здании приточные воздуховоды расположены так, чтобы воздух подавался в рабочую зону из воздухораспределителей вертикальными струями, направленными так, чтобы воздух не поступал через зоны с большим загрязнением в зоны с меньшим загрязнением и не нарушал работы местных отсосов.

Удаление воздуха из помещений производится по воздуховодам через решетки или диффузоры из верхней зоны.

Приемные устройства наружного воздуха размещаются на высоте не менее 2 метров от уровня земли.

Выбросы в атмосферу из систем вентиляции производственных помещений размещаются на расстоянии не менее 10 метров от приемных устройств по горизонтали и не менее 6 метров по вертикали. Расстояние от устройства для удаления воздуха, не содержащего вредных веществ или запахов, должно быть не менее 2 м до приемного устройства наружного воздуха, расположенного на той же стене; по возможности, приемное устройство наружного воздуха должно быть ниже отверстия для удаления воздуха.

Монтаж систем вентиляции производить в соответствии с СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы».

14 Технические решения, обеспечивающие надежность работы систем в экстремальных условиях

Защита калориферов от замораживания осуществляется системой автоматизации.

Вентиляторы для наружного размещения предусматриваются в климатическом исполнении У1. Компрессорно-конденсаторные блоки систем кондиционирования и вентиляции предусматриваются в наружном исполнении для установки на кровле здания.

Защита систем отопления и теплоснабжения калориферов систем вентиляции от повышения давления в сети осуществляется регулятором давления, установленным в ИТП здания.

Для плавной регулировки двухтрубной стояковой системы отопления с верхней раздачей на стояках предусматриваются автоматические балансировочные клапаны, которые стабилизируют перепад давления на стояках. Балансировочный клапан устанавливают на обратном стояке и используют совместно с запорным клапаном, который монтируется на подающем стояке системы.

Для удаления воздуха из систем отопления и теплоснабжения в верхних точках на магистралях предусматриваются проточные горизонтальные воздухосборники с возможностью стравливания воздуха через спускную арматуру, устанавливаемую на воздухосборниках. В данном проекте для этих целей предусмотрены шаровые краны с насадкой для шланга. В местах незначительного, локального повышения высоты трубопровода и над проемами установлена спускная арматура и автоматические воздухоотводчики. Все приборы отопления для стравливания излишков воздуха оснащены спускными элементами типа «кран Маевского».

Оборудование, изделия и материалы систем вентиляции располагаются в отапливаемых помещениях проектируемого здания и экстремально низкие температуры наружного воздуха оказывают на работу этих систем минимальное значение.

Для обеспечения работы системы вентиляции в экстремальных условиях выполняются следующие мероприятия:

- в конструктивных материалах вентиляционного оборудования используются коррозионностойкие элементы;

- максимальная герметизация швов и стыков при производстве и монтаже воздуховодов и фасонных частей, уплотнение резьбовых и фланцевых соединений вентиляционного оборудования;

- установка датчиков контроля температуры воздуха и теплоносителя, датчиков степени загрязнения фильтров, датчиков автоматической защиты воздухонагревателей от замораживания;

- вентиляционные установки изготовлены из износостойких и долговечных материалов;

- применяются регуляторы оборотов и частотные преобразователи для управления производительностью и защиты трехфазных двигателей вентиляторов от перегрева;

- используются щиты управления вентиляторами, предназначенные для пуска и защиты трехфазных двигателей от перегрузки и от короткого замыкания;

- частотные преобразователи на вентиляторах позволяют экономить до 50% электроэнергии, обеспечивают мягкий пуск и остановку систем. Система с частотным регулированием восприимчива к изменению параметров сети, таких как запыленность фильтра, изменению внешних факторов;

- запроектированы системы автоматизации процесса регулирования вентиляцией.

Также экстремальными условиями в здании можно считать возникновение пожара.

Предусмотрена противодымная вентиляция для удаления дыма при пожаре и для обеспечения эвакуации людей из помещений в начальной стадии пожара.

В случае возникновения пожара все системы вентиляции и кондиционирования отключаются.

Надежность работы систем противодымной защиты во время пожара обеспечивается степенью надежности электроснабжения электроприемников систем дымоудаления и подпора по I категории.

15 Системы автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Для регулирования температуры в помещении на подводках к приборам устанавливаются термостаты.

Для спуска воздуха из приборов последнего этажа устанавливаются автоматические воздухоотводчики.

Для регулирования системы отопления на стояках предусмотрены ручные балансировочные клапаны.

Схемами автоматизации вентиляционных систем предусматривается:

Для всех приточных систем:

- блокировка включения приточных установок и вытяжных вентиляторов;
- автоматическое регулирование температуры, подаваемого в помещение воздуха;
- предварительное нагревание наружного воздуха;
- контроль параметров воздуха и теплоносителя;
- блокировка клапана наружного воздуха и клапана на теплоносителе с электродвигателем;
- ограничение допускаемой температуры приточного воздуха;
- защита электродвигателя от перегрузки;
- защита водяного нагревателя от замораживания;
- на дисплей контроллера шкафов управления выдается информация:
- о температуре наружного и приточного воздуха и воздуха внутри помещения;
- о степени загрязнения фильтров;
- об аварийных состояниях.

Для приточных систем с резервными вентиляторами выполнено автоматическое включение резервного вентилятора при аварийном отключении основного вентилятора.

Для тепловых завес в соответствии с требованиями СП 60.13330.2020 проектом предусмотрено:

- блокировка включения воздушной завесы с открыванием ворот;
- автоматическое отключение завесы после закрывания ворот.

Отключение приточных установок производится по сигналам от системы пожарной сигнализации индивидуально для каждой системы с сохранением электропитания цепей защиты от замораживания.

Отключение электроприемников тепловых завес производится автоматическим выключателем с независимым расцепителем, аналогично отключению вытяжных вентиляторов.

Схемами управления и автоматизации для противодымной вентиляции обеспечивается:

1. Автоматическое отключение всех систем общеобменной вентиляции и закрытие огнезадерживающих клапанов при возникновении пожара - по сигналу от приемно-контрольного прибора пожарной сигнализации.

2. Дистанционное и автоматическое включение систем противодымной вентиляции с одновременным открытием противопожарных клапанов дымоудаления - по сигналу от приемно-контрольного прибора пожарной сигнализации и от кнопок управления.

3. Управление приводами противопожарных нормально-открытых клапанов и исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции.

4. Управление приводами на наружных дверях эвакуационных выходов.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции должно осуществляться в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала) и ручном (от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей) режимах.

Системы вытяжной противодымной вентиляции включаются по сигналу автоматической пожарной сигнализации. Системы приточной противодымной вентиляции согласно СП 7.13130.2013 п. 7.20 включаются с задержкой 20-30 сек относительно сигнала АПС.

16 Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, и сведения о проектных решениях по обеспечению нормативных требований к качеству воздуха рабочей зоны и параметрам микроклимата - для объектов производственного назначения

Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, приведена в таблице 5.

17 Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли

Система очистки от технологического оборудования выбрана согласно выпускаемому и сертифицированному оборудованию “Экологический консорциум” “РОСГАЗОЧИСТКА”.

18 Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации

В системах вентиляции, работающих круглосуточно и круглогодично, предусмотрено резервирование двигателей или вентиляторов. Производится автоматическое включение резервного вентилятора при выходе из строя основного.

Применяются регуляторы оборотов частоты для управления производительностью и защиты трехфазных двигателей вентиляторов от перегрева.

Частотные преобразователи на вентиляторах позволяют экономить до 50% электроэнергии, обеспечивают мягкий пуск и остановку систем. Система с частотным регулированием восприимчива к изменению параметров сети, таких как запыленность фильтра, изменению внешних факторов.

Щиты управления вентиляторами предназначены для пуска и защиты трехфазных двигателей от перегрузки и от короткого замыкания.

В помещениях венткамер предусмотрены проходы для обслуживания не менее ширины установленного оборудования.

Противодымная вентиляция

Противодымную вентиляцию предусматривают для удаления дыма при пожаре и обеспечения эвакуации людей из помещений в начальной стадии пожара.

Включение вентиляторов противодымной вентиляции осуществляется от датчиков пожарной сигнализации. Вентиляторы для систем дымоудаления предусмотрены с пределом огнестойкости 2 часа при температуре 400°С.

19 Мероприятия по уменьшению шума и вибраций отопительно-вентиляционных систем

Для борьбы с аэродинамическим и механическим шумом отопительно-вентиляционных установок предусматриваются следующие мероприятия:

- приточные и вытяжные вентиляционные установки размещаются в выгороженных помещениях;
- вентиляторы устанавливаются на виброизолирующих основаниях;
- присоединение вентиляторов к воздуховодам производится при помощи гибких вставок, обеспечивая тем самым виброизоляцию;
- установка шумоглушителей, изготовленных из негорючих материалов, в составе вентиляционных камер на приточных и вытяжных системах или на воздуховодах;
- воздуховоды при монтаже имеют динамические подвесы. Все крепёжные элементы снабжены резиновыми прокладками;
- скорости воздуха в воздуховодах и воздухораспределителях приняты из условия обеспечения нормируемых акустических характеристик вентиляционных систем;
- при подборе вентиляторов, наряду с другими рабочими параметрами, учитывается уровень звуковой мощности вентилятора;
- для вент.установок предусмотрены частотные преобразователи.

20 Мероприятия по противопожарной безопасности отопительно-вентиляционных систем

Всё отопительно-вентиляционное оборудование, металлические воздуховоды и трубопроводы заземлены.

При пересечении воздуховодами противопожарных стен предусматривается установка нормально открытых противопожарных клапанов с пределом огнестойкости EI30 – при нормируемом пределе огнестойкости ограждающей конструкции REI45; EI60 – при нормируемом пределе огнестойкости ограждающей конструкции REI60 и в остальных случаях с пределом огнестойкости не менее нормируемых для воздуховодов, на которых они устанавливаются согласно п. 6.22 СП 7.13130.2013. Предел огнестойкости транзитных воздуховодов в пределах обслуживаемого пожарного отсека принимается согласно СП 7.13130.2013 Приложение В.

В системах вытяжной противодымной вентиляции согласно СП 7.13130.2013 п. 7.11б) предел огнестойкости транзитных воздуховодов в пределах обслуживаемого пожарного отсека принимается не менее EI30.

В системах приточной противодымной вентиляции согласно СП 7.13130.2013 п. 7.17б) предел огнестойкости транзитных воздуховодов в пределах обслуживаемого пожарного отсека принимается не менее EI30.

В помещениях, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией, предусматриваются нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI30 при удалении продуктов горения из коридора согласно п. 7.11в) СП 7.13130.2013.

Пересечение горючими трубами строительных ограждающих конструкций необходимо осуществлять в металлической гильзе или без гильзы с применением терморасширяющейся противопожарной муфты ленточного типа. Для труб до Dy50 противопожарная муфта устанавливается в 1 слой. При наличии кольцевых зазоров, они заделываются терморасширяющейся противопожарной мастикой.

Отключение систем общеобменной вентиляции, кондиционирования производится от датчиков пожарной сигнализации.

21 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

Мероприятия 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, не предусматриваются.

22 Сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы

Сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы приведены в таблице 10 «Характеристика основного отопительно-вентиляционного оборудования».

Режимы выбраны в соответствии с назначением помещений, их архитектурными особенностями и по заданию ТХ.

23 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода теплоносителей в объекте капитального строительства

Сведения о удельных годовых расходах теплоносителей представлены в проектной документации № 0484ГП.09-5-ИОС4.5 Том 5.4.5 «Центральный тепловой пункт. Индивидуальные тепловые пункты».

Данное здание к объекту капитального строительства не относится. По заданию на проектирование для Бытового корпуса предусмотрена «реконструкция», данный пункт не разрабатывается.

24 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)

Удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию 5 этажного здания Бытового корпуса удовлетворяет требованиям Приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17.11.2017 года № 1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» и составляет менее 0,313.

25 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей

Мероприятия по учету и контролю расходования используемых теплоносителей представлены в проектной документации № 0484ГП.09-5-ИОС4.5 Том 5.4.5 «Центральный тепловой пункт. Индивидуальные тепловые пункты».

26 Нормы и правила, используемые при разработке проектной документации

ФЗ РФ от 22.07.2008 №123-ФЗ	"Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
ФЗ РФ от 30.12.2009 №384-ФЗ	"Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"
СП 60.13330.2020	"Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003"
СП 7.13130.2013	«Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»
СП 50.13330.2012	«Тепловая защита зданий»
СП 131.13330.2020	«Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»
СП 44.13330.2011	"Административные и бытовые здания"
СП 118.13330.2022	"Общественные здания и сооружения"
ГОСТ Р 59972-2021	"Системы вентиляции и кондиционирования воздуха общественных зданий, технические требования"
СП 51.13330.2011	"Защита от шума"
СП 73.13330.2016	"Внутренние санитарно-технические системы зданий"
СП 124.13330.2012	"Тепловые сети"
СП 61.13330.2012	"Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» (актуализированная редакция СНиП 41-03-2003 с изменением № 1)"
СП 40-102-2000	"Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов"
СП 98.13330.2018	"Трамвайные и троллейбусные линии"
СП 2.1.3678-20	"Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг"
Пособие к СНиП 2.08.02-89	«Проектирование предприятий общественного питания»

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-ИОС4.2-ТЧ	Лист 87

Формат А4

/Начало/

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.903-20	Воздухосборники для систем отопления	
	и теплоснабжения вентиляционных установок	
5.903-21	Узлы обвязки регулирующих клапанов на	
	трубопроводах	
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических	
	приборов и трубопроводов	
5.900-7	Опорные конструкции и средства крепления	
	стальных трубопроводов внутренних	
	санитарно-технический систем	
7.903-9 Вып.0	Изоляция трубопроводов	
7.903.9-8.15	Тепловая изоляция трубопроводов	
А9-57	Лючки для замеров параметров воздуха	
5.904-1	Детали крепления воздуховодов	
5.904-45	Узлы прохода вентиляционных вытяжных	
	шахт через покрытия зданий	
5.904-17	Глушители шума вентиляционных установок	
5.904-13	Заслонки воздушные унифицированные	
	для систем вентиляции	
5.904-51	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	
1.494-30	Установка и крепление осевых вентиляторов	
	к строительным конструкциям	
1.469-7	Покрытие зданий с крышными вентиляторами	
1.469.1-11	Железобетонные конструкции покрытий	
	одноэтажных производственных зданий с	
	крышными вентиляторами,	
	устанавливаемыми на железобетонные	
	стаканы	

ВЕДОМОСТЬ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Отопление. План 1-го этажа. Узел 1, 2	
3	Отопление. План 2-го этажа	
4	Отопление. План 3-го этажа	
5	Отопление. План 4-го этажа	
6	Отопление. План 5-го этажа	
7	Теплоснабжение. План 1-го этажа	
8	Теплоснабжение. План 2-го этажа	
9	Теплоснабжение. План 3-го этажа	
10	Теплоснабжение. План 4-го этажа	
11	Теплоснабжение. План 5-го этажа. Узел 1, 2	
12	Вентиляция. План 1-го этажа	
13	Вентиляция. План 2-го этажа	
14	Вентиляция. План 3-го этажа	
15	Вентиляция. План 4-го этажа	
16	Вентиляция. План 5-го этажа	
17	Вентиляция. План кровли	
18	Кондиционирование. План 1-го этажа. Узел 1, 2	
19	Кондиционирование. План 2-го этажа. Узел 1	
20	Кондиционирование. План 3-го этажа. Узел 1	
21	Кондиционирование.План 4-го этажа. Узел 1	
22	Кондиционирование. План 5-го этажа	
23	Кондиционирование. План кровли	
24	Отопление. Принципиальная схема в осях В...Г, 1...13. Система	
	отопления №3, №4 и №5	
25	Отопление. Принципиальная схема в осях А...Б, 1...13. Система	
	отопления №1 и №2. Принципиальная схема в осях Б...В, 2...9.	
	Система отопления №6	
26	Вентиляция. Принципиальная схема в осях А...Б, 1...13	

/Продолжение/

ВЕДОМОСТЬ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Лист	Наименование	Примечание
27	Вентиляция. Принципиальная схема в осях В...Г, 1...13.	
	Принципиальная схема в осях Б...В, 2...12	
28	Кондиционирование. Принципиальная схема в осях А...Б, 1...13	
29	Кондиционирование. Принципиальная схема в осях Б...Г, 1...13	
30	Принципиальная схема противодымной вентиляции	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
П	Приточная установка с механическим побуждением
В	Вытяжная установка с механическим побуждением
ПЕ	Приточная установка с естественным побуждением
ВЕ	Вытяжная установка с естественным побуждением
Р	Фильтровентиляционный агрегат с рециркуляцией возуха
ПД	Установка приточной противодымной вентиляции
ВД	Установка вытяжной противодымной вентиляции
УВ	Увлажнитель воздуха
	Отверстие (решетка) для выпуска воздуха
	Отверстие (решетка) для забора воздуха
	Регулируемый вихревой диффузор
	Диффузор потолочный
	Изменение сечения воздуховода или трубопровода
	Воздуховоды круглого и прямоугольного сечения
Ø 125	Сечение воздуховода, мм
	Клапан противопожарный нормально открытый
	Клапан противопожарный нормально закрытый
	Клапан обратный
	Заслонка вентиляционная
	Вентилятор канальный
	Вентилятор радиальный
	Шумоглушитель
	Теплоизоляция на воздуховоде или трубопроводе
	Воздуховод с огнезащитным покрытием и пределом огнестойкости EI30
X1	Подающий трубопровод холодоснабжения
X2	Обратный трубопровод холодоснабжения
Д1	Дренажный трубопровод

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
У	Воздушно-тепловая завеса
	Приборы отопления - трубчатый радиатор
	Электроприборы отопления
	Теплоизоляция на воздуховоде или трубопроводе
T1	Подающий трубопровод отопления
T2	Обратный трубопровод отопления
0,002	Величина и направление уклона трубопровода
	Задвижка (вентиль) ручная
	Вентиль для спуска воздуха
	Воздухосборник
К	Установка кондиционирования воздуха
X1	Подающий трубопровод холодоснабжения
X2	Обратный трубопровод холодоснабжения
Д1	Дренажный трубопровод
	Дренажная помпа (насос)
	Трехходовой управляющий клапан с электроприводом
	Клапан байпаса-ручной балансировочный клапан
	Кран шаровой с дренажем и воздухоотводчиком

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Лисичкина			
Гл. спец.		Букарева			
Нач. отд.		Платонова			
Н.контр.		Алхасов			
ГИП		Богданов			

0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений, находящихся по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-т, дом № 37»

Стадия	Лист	Листов
П	1	30

Бытовой корпус (литер Е)

Ведомость графической части

АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Формат А4х5

Экспликация помещений 1-го этажа

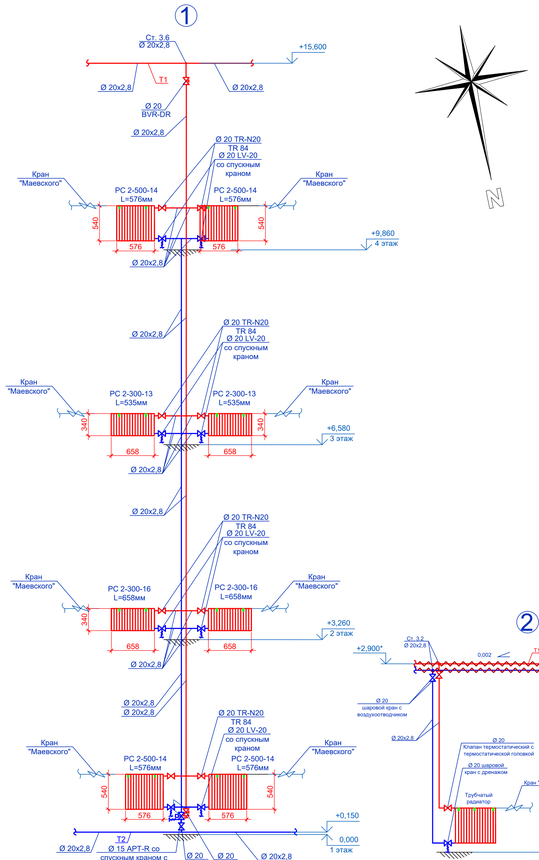
Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-щения
101	Вестибюль (1 чел.)	121.11	
102	Тамбур	8.84	
103	Кабинет отдела кадров (3 чел.)	18.18	
104	Коридор	45.06	
105	Кабинет начальника отдела кадров (1 чел.)	16.18	
106	Кабинет инженера ОТ и ПБ (1 чел.)	16.21	
107	Кабинет юридического отдела (2 чел.)	16.69	
108	Кабинет начальника юридического отдела (1 чел.)	16.79	
109	Кабинет начальника экономического отдела (1 чел.)	15.82	
110	Кабинет экономического отдела (2 чел.)	15.93	
111	Кабинет отдела АХЧ (2 чел.)	37.02	
112	Лестничная клетка №1	20.25	
113	Кладовая	8.99	В4
114	Лестничная клетка №2	36.82	
115	Вестибюльно-окольная	314.2	
116	Регистратура	6.60	
117	Гардероб	4.62	
118	Кабинет для приема больных	12.93	
119	Процедурный кабинет	13.41	
120	Процедурный кабинет	13.31	
121	Кладовая лекарственных форм и медицинского оборудования	8.82	В4
122	С/у	4.19	
123	Кабинет физиотерапии	21.47	
124	Комната временного пребывания больных	9.48	
125	Тамбур	2.60	
126	Умывальная	4.06	
127	Мужской С/У	8.06	
128	Тамбур	2.90	
129	ПИ	4.54	В4
130	Умывальная	4.06	
131	Женский С/У	8.06	
132	Коридор	108.01	
133	Электрощитовая	26.76	В4
134	ИТП	57.41	Д
135	Кладовая	5.01	В4
136	Кладовая	1.54	В4
137	С/У	3.07	
138	Кабинет службы эксплуатации (5 чел.)	22.24	
139	Кабинет начальника службы эксплуатации и сварщика-вулканизатора (2 чел.)	11.93	
140	Кабинет транспортной безопасности (5 чел.)	25.53	
141	Серверная	22.88	В4
142	Лестничная клетка №3	20.25	
143	Кабинет приёмо-сдаточного оператора	16.33	
144	Кабинет для забора анализов	7.59	
145	С/у	3.56	
146	Кабинет ИТП ПТО (3 чел.)	35.38	
147	Кабинет начальника отдела ПС (1 чел.)	16.66	
148	Кабинет дежурного инженера (1 чел.)	16.42	
149	Кабинет начальника отдела снабжения (1 чел.)	17.20	
150	Кабинет отдела снабжения (2 чел.)	16.18	
	Столовая-раздаточная		
151	Лестничная клетка №4	19.43	
152	Коридор	28.00	
153	Загрузочная	9.66	
154	Помещение временного хранения отходов	10.87	Д
155	Умывальная	2.10	
156	С/у	2.19	
157	Кладовая с моечной оборотной тары	10.59	Д
158	ПИ	4.98	В4
	Переходная галерея	30.94	
	Общая площадь помещений 1 этажа:	1927.11	

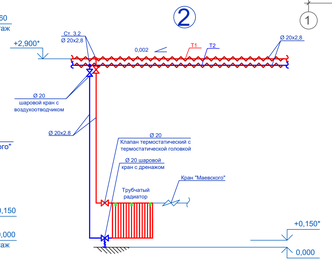
Согласовано

Взам. инв. №

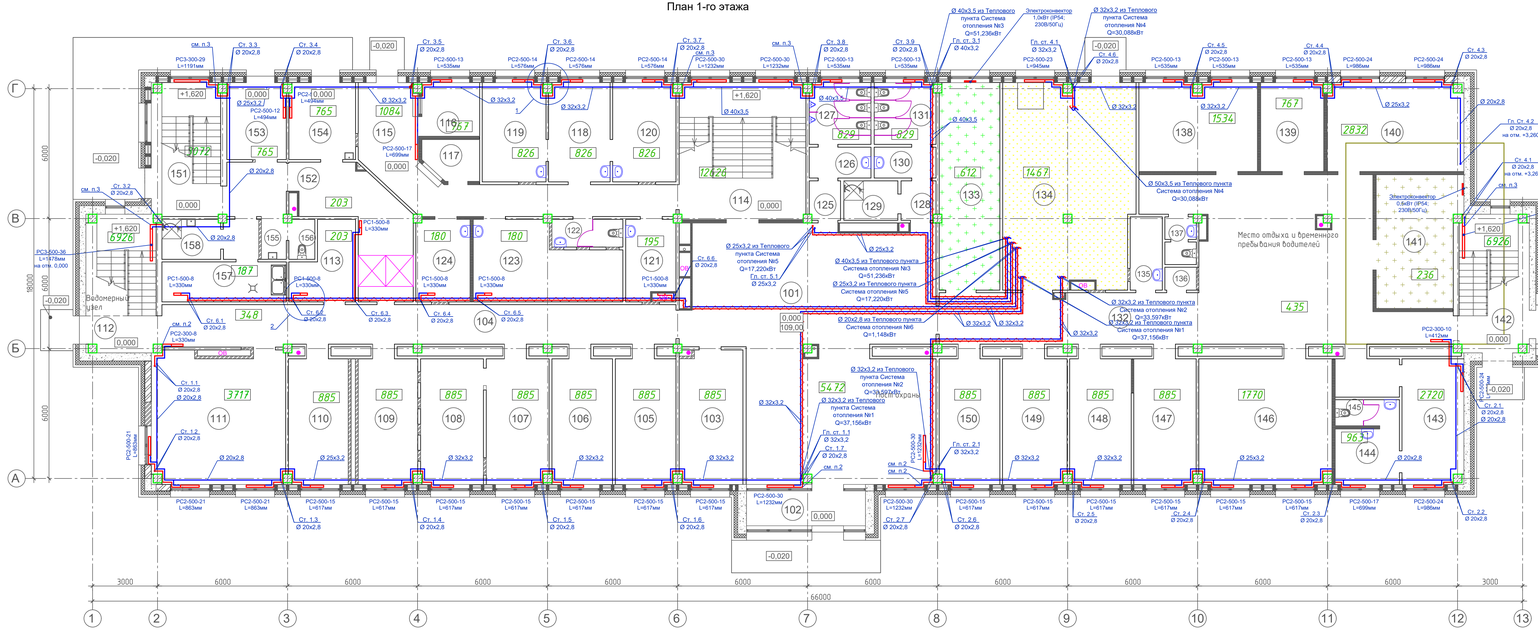
Подп. и дата

Инв. № подл.





План 1-го этажа



- 1 пусковой этап

Примечание:

1 Изоляция на трубопроводе

2 В коридорах и рекреациях, термостатические элементы не устанавливать;

3 На лестничных клетках запорно-регулирующая арматура не устанавливается

4 Трубопроводы и их элементы на чертежах указывают условными графическими обозначениями и (или) упрощенными изображениями. Трубопроводы от стен отнесены условно

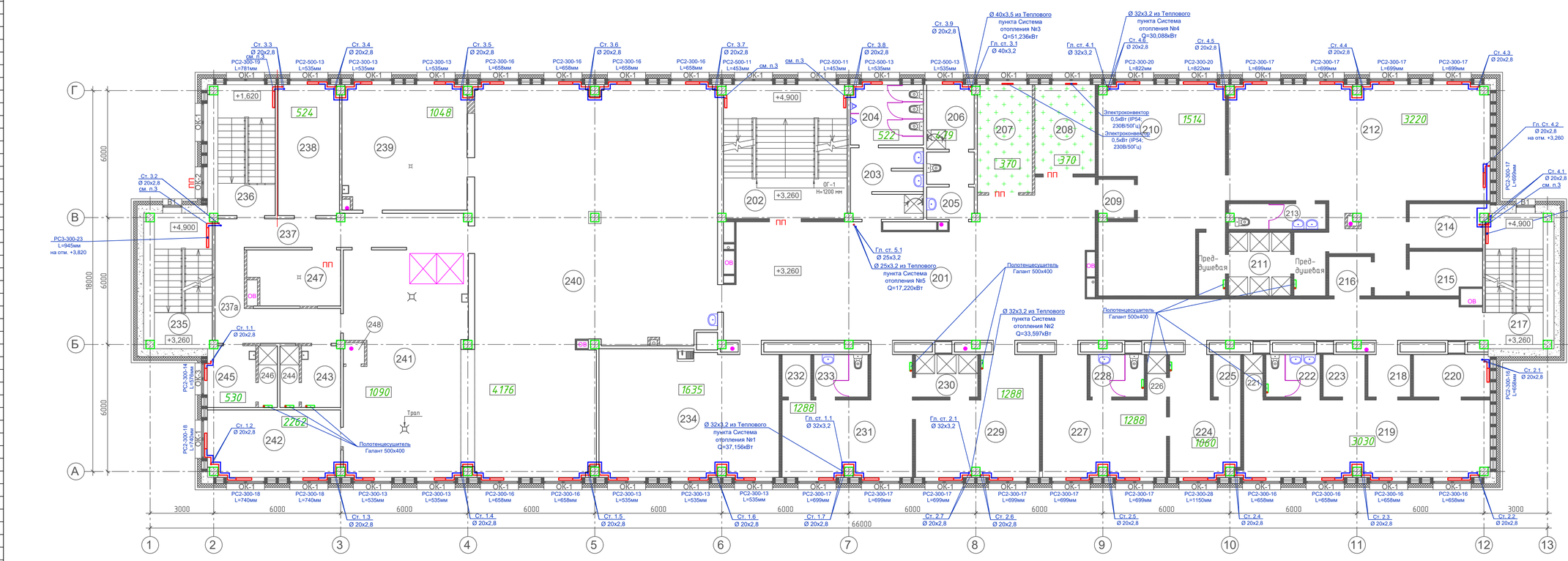
								0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ	
								«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры, технологически связанных с иными транспортными средствами, обеспечивающими деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап. «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Бытовой корпус (литер Е)		Стадия	Лист.	Листов
Разраб.		Писичкина						П	2	
Гл. спец.		Бухарева								
Нач. отд.		Платонова								
Н.контр.		Алхасов				Отопление. План 1-го этажа. Узел 1, 2		АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
ГИП		Богданов								

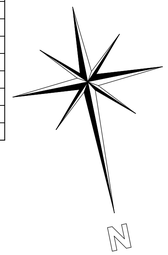
Формат А3х4

План 2-го этажа

Экспликация помещений 2-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
201	Коридор	143.39	
202	Лестничная клетка №2	36.82	
203	Умывальная	11.10	
204	Мужской С/У	9.77	
205	Женский С/У	6.93	
206	ПУИ	6.79	В4
207	Электрощитовая	13.15	В4
208	Серверная	12.01	В4
209	Тамбур	3.04	
210	Мужская гардеробная домашней и уличной одежды (гр.пр.п.18–82 чел.)	51.24	
211	Душевая	17.37	
212	Мужская гардеробная специальной одежды (гр.пр.п.18–82 чел.)	79.22	
213	С/У	5.40	
214	Кладовая грязной спецодежды	7.37	В4
215	Кладовая чистой спецодежды	7.27	В4
216	Тамбур	3.70	
217	Лестничная клетка №3	20.25	
218	Тамбур	3.99	
219	Мужская гардеробная домашней, уличной и специальной одежды (гр.пр.п.35–31 чел.)	42.19	
220	Кладовая грязной спецодежды	7.23	В4
221	Душевая	1.80	
222	С/У	5.10	
223	Кладовая чистой спецодежды	3.93	В4
224	Мужская гардеробная домашней и уличной одежды (гр.пр.п.35–5 чел.)	16.04	
225	Кладовая спецодежды	2.57	В4
226	Душевая	1.80	
227	Мужская гардеробная специальной одежды (гр.пр.п.35–5 чел.)	25.68	
228	С/У	5.10	
229	Женская гардеробная уличной и домашней одежды (гр.пр.п.16 и 36–7 чел.)	27.08	
230	Душевая	5.88	
231	Женская гардеробная специальной одежды (гр.пр.п.16 и 36–7 чел.)	26.45	
232	Кладовая спецодежды	2.70	В4
233	С/У	5.10	
234	Комната приема пищи сотрудников ночной смены	50.06	
235	Лестничная клетка №1	20.25	
	Столовая-раздаточная		
236	Лестничная клетка №4	19.43	
237 237а	Коридор	31.09	
238	Кабинет	17.85	
239	Моечная посуды с местом для хранения	34.74	Д
240	Обеденный зал на 50 мест	175.41	
241	Помещение подготовки к реализации	60.69	
242	Комната персонала с местом для приема пищи	19.67	
243	Женская гардеробная домашней, уличной и специальной одежды (гр.пр.п.18–4 чел.)	5.36	
244	Душевая	2.62	
245	Мужская гардеробная домашней, уличной и специальной одежды (гр.пр.п.18–4 чел.)	6.58	
246	Душевая	2.62	
247	Кладовая	11.75	В3
Общая площадь помещений 2 этажа:		1075.58	





Примечание:

1 Изоляция на трубопроводе

2 В коридорах и рекреациях, термостатические элементы не устанавливать;

3 На лестничных клетках запорно-регулирующая арматура не устанавливается

4 Трубопроводы и их элементы на чертежах указывают условными графическими обозначениями и (или) упрощенными изображениями. Трубопроводы от стен отнесены условно

							0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ
							«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Лисичкина				Бытовой корпус (литер Е)	Стадия: П; Лист: 3; Листов:
Гл. спец.		Букарева					
Нач. отд.		Платонова					
Н.контр.		Алхасов				Отопление. План 2-го этажа	АО "ГИПРОТЯЖМАШ"
ГИП		Богданов					

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

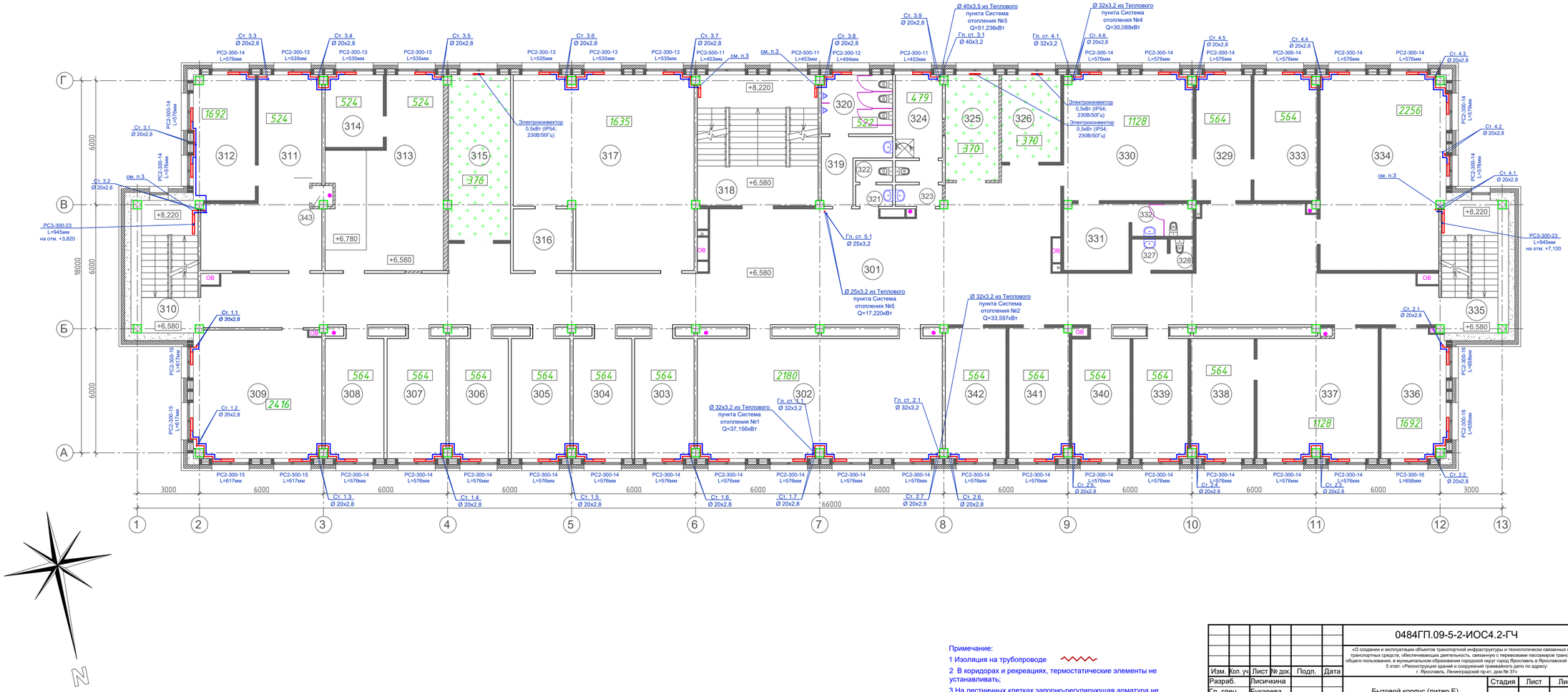
Инв. № подл.

Формат А3х3

Экспликация помещений 3-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
301	Коридор	237.44	
302	Учебный класс	68.42	
303	Кабинет главного инженера (1 чел.)	16.64	
304	Кабинет ГОЧС (1 чел.)	16.41	
305	Кабинет эколога (1 чел.)	16.41	
306	Кабинет отдела главного механика (2 чел.)	16.53	
307	Кабинет начальника отдела главного механика (1 чел.)	16.47	
308	Кабинет начальника отдела информационных технологий (1 чел.)	16.47	
309	Кабинет отдела информационных технологий (4 чел.)	38.25	
310	Лестничная клетка №1	20.25	
311	Кабинет отдела главного энергетика (4 чел.)	38.10	
312	Кабинет главного энергетика (1 чел.)	17.93	
313	Диспетчерская ЦУД и Энергодиспетчерская	42.79	
314	Комната отдыха диспетчеров	9.78	
315	Серверная ЦУД	23.83	В4
316	Тамбур	8.66	
317	Помещение выставочной экспозиции	72.97	
318	Лестничная клетка №2	36.82	
319	Умывальная	7.12	
320	Мужской С/У	9.77	
321	Умывальная	1.86	
322	Женский С/У	1.86	
323	Женский С/У	4.80	
324	ПУИ	9.04	В4
325	Электрощитовая	16.15	В4
326	Серверная	12.08	В4
327	Умывальная	2.55	
328	С/У	1.65	
329	Приемная (3 чел.)	16.10	
330	Кабинет генерального директора (1 чел.)	37.66	
331	Комната отдыха	10.04	
332	С/У	4.57	
333	Кабинет первого ЗГД по эксплуатации (1 чел.)	18.41	
334	Переговорная	56.04	
335	Лестничная клетка №3	20.25	
336	Кабинет главного бухгалтера (1 чел.)	19.47	
337	Бухгалтерия (3 чел.)	35.21	
338	Кабинет начальника бухгалтерии (1 чел.)	17.57	
339	Кабинет ЗГТ по финансам (1 чел.)	15.37	
340	Кабинет ЗГД по безопасности (1 чел.)	17.10	
341	Кабинет ЗГД по общим вопросам (1 чел.)	18.16	
342	Кабинет ЗГД по юридическим вопросам (1 чел.)	18.41	
Общая площадь помещений 3 этажа:		1085.41	

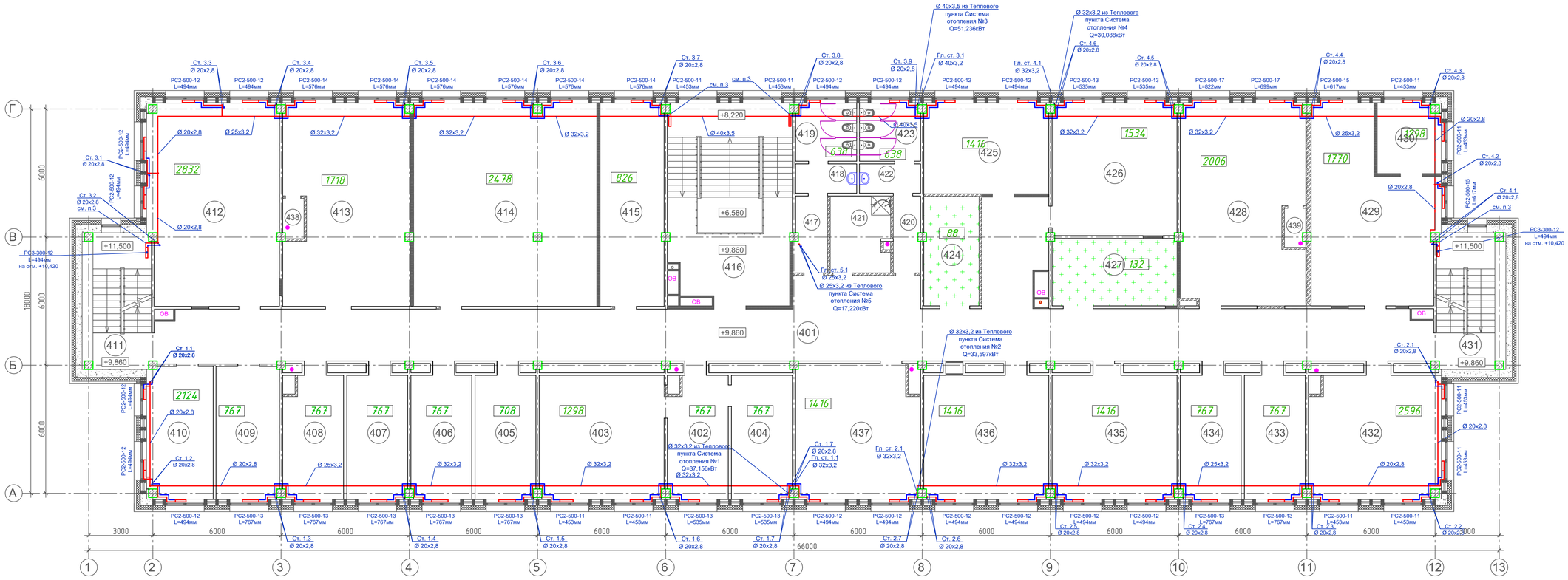
План 3-го этажа


Г
В
Б
А
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
3000
6000
66000
18000
+8,220
+6,780
+6,580
+6,580
+6,580
+6,580
+8,220
+8,220
+6,580
+6,580
Ст. 3.3 Ø 20х2,8
Ст. 3.4 Ø 20х2,8
Ст. 3.5 Ø 20х2,8
Ст. 3.6 Ø 20х2,8
Ст. 3.7 Ø 20х2,8
Ст. 3.8 Ø 20х2,8
Ст. 3.9 Ø 20х2,8
Ст. 4.5 Ø 20х2,8
Ст. 4.4 Ø 20х2,8
Ст. 4.3 Ø 20х2,8
Ст. 3.1 Ø 20х2,8
Ст. 3.2 Ø 20х2,8
Ст. 4.2 Ø 20х2,8
Ст. 4.1 Ø 20х2,8
Ст. 1.1 Ø 20х2,8
Ст. 1.2 Ø 20х2,8
Ст. 2.1 Ø 20х2,8
Ст. 2.2 Ø 20х2,8
Ст. 1.3 Ø 20х2,8
Ст. 1.4 Ø 20х2,8
Ст. 1.5 Ø 20х2,8
Ст. 1.6 Ø 20х2,8
Ст. 1.7 Ø 20х2,8
Ст. 2.7 Ø 20х2,8
Ст. 2.6 Ø 20х2,8
Ст. 2.5 Ø 20х2,8
Ст. 2.4 Ø 20х2,8
Ст. 2.3 Ø 20х2,8
Гл. ст. 3.1 Ø 40х3,2
Гл. ст. 4.1 Ø 32х3,2
Гл. ст. 5.1 Ø 25х3,2
Гл. ст. 1.1 Ø 32х3,2
Гл. ст. 2.1 Ø 32х3,2
Ø 40х3,5 из Теплового пункта Система отопления №3 Q=51,236кВт
Ø 32х3,2 из Теплового пункта Система отопления №4 Q=30,088кВт
Ø 25х3,2 из Теплового пункта Система отопления №5 Q=17,220кВт
Ø 32х3,2 из Теплового пункта Система отопления №2 Q=33,597кВт
Ø 32х3,2 из Теплового пункта Система отопления №1 Q=37,156кВт
Электроконвектор 0,5кВт (IP54; 230В/50Гц)
Электроконвектор 0,5кВт (IP54; 230В/50Гц)
Электроконвектор 0,5кВт (IP54; 230В/50Гц)
см. п.3
см. п.3
см. п.3
см. п.3
см. п.3
РС3-300-23 L=945мм на отм. +3,820
РС3-300-23 L=945мм на отм. +7,100
ОВ
ОВ
ОВ

Экспликация помещений 4-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
401	Коридор	171.26	
402	Приемная (1 чел.)	16.47	
403	Кабинет директора (1 чел.)	33.81	
404	Кабинет главного инженера (1 чел.)	16.47	
405	Кабинет начальника службы эксплуатации (1 чел.)	16.47	
406	Кабинет ПТО службы энергохозяйства (1 чел.)	16.47	
407	Кабинет ЗГД по развитию (1 чел.)	16.47	
408	Кабинет ЗГД по строительству (1 чел.)	16.47	
409	Кабинет отдела учета контроля сбора выручки (2 чел.)	18.38	
410	Кабинет расчетного отдела, касса (2 чел.)	19.06	
411	Лестничная клетка №1	20.25	
412	Кабинет юридического отдела (2 чел.)	57.76	
413	Переговорная	56.55	
414	Учебный класс с местом начальника учебного центра (1 чел.)	81.44	
415	Кабинет главного энергетика (1 чел.)	28.45	
416	Лестничная клетка №2	54.98	
417	Тамбур	5.54	
418	Умывальная	3.92	
419	Мужской С/У	7.72	
420	Тамбур	4.56	
421	ПУИ	9.13	В4
422	Умывальная	3.92	
423	Женский С/У	7.72	
424	Электрощитовая	13.24	В4
425	Кабинет отдела закупок (2 чел.)	26.79	
426	Кабинет службы БД и линейного контроля (2 чел.)	36.18	
427	Серверная	18.49	В4
428	Кабинет службы охраны труда (2 чел.)	54.14	
429	Диспетчерская энергослужбы (2 чел.)	44.99	
430	Комната отдыха диспетчеров	9.67	
431	Лестничная клетка №3	20.25	
432	Кабинет экономической службы (2 чел.)	35.81	
433	Бухгалтерия (2 чел.)	16.47	
434	Кабинет главного бухгалтера (1 чел.)	16.47	
435	Кабинет отдела кадров (2 чел.)	33.87	
436	Кабинет ПТО (2 чел.)	33.81	
437	Кабинет ЗГД по безопасности и ГОЧС (2 чел.)	37.00	
	Общая площадь помещений 4 этажа:	1080.45	

План 4-го этажа



Примечание:

1 Изоляция на трубопроводе

2 В коридорах и рекреациях, термостатические элементы не устанавливать;

3 На лестничных клетках запорно-регулирующая арматура не устанавливается

4 Трубопроводы и их элементы на чертежах указывают условными графическими обозначениями и (или) упрощенными изображениями. Трубопроводы от стен отнесены условно

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ
Разраб.		Лисичкина				«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»
Гл. спец.		Букарева				
Нач. отд.		Платонова				Бытовой корпус (литер Е)
Н.контр.		Алхасов				Стадия: П; Лист: 5; Листов:
ГИП		Богданов				Отопление. План 4-го этажа
						АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

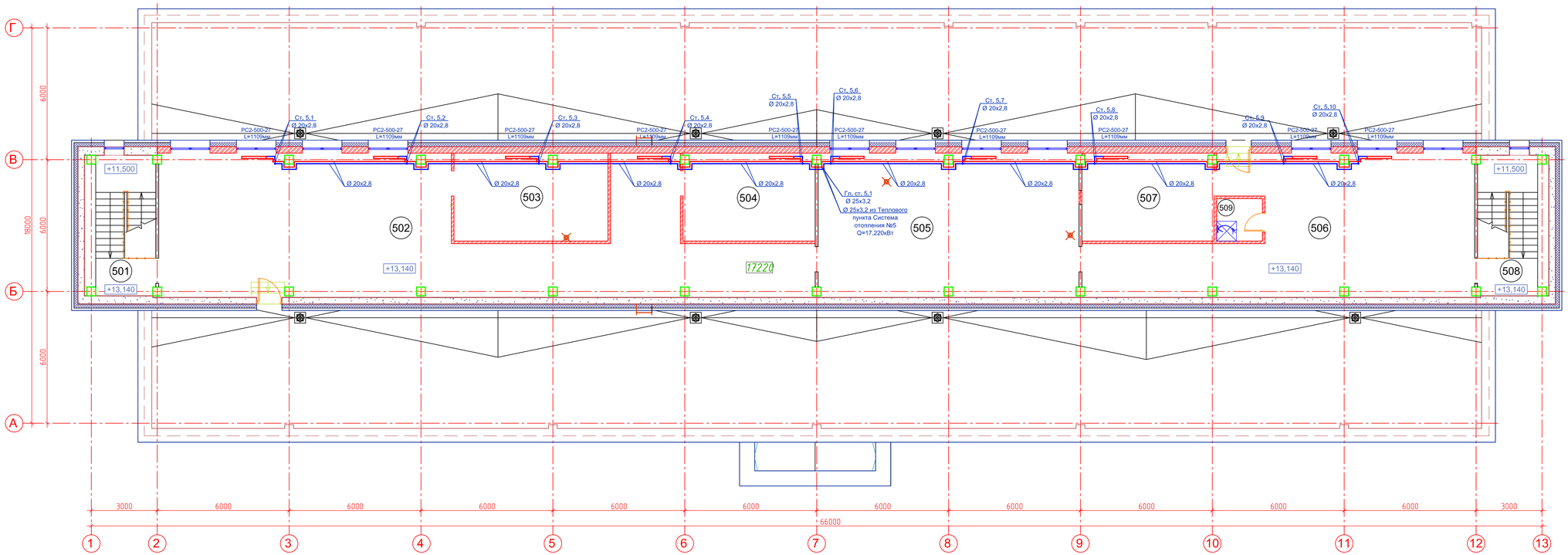
Инв. № подл.

Формат А3х3

Экспликация помещений 5-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
501	Лестничная клетка №1	20.25	
502	Коридор	139.81	
503	Венткамера приточная	27.80	Д
504	Венткамера вытяжная	23.88	Д
505	Венткамера приточная	77.34	Д
506	Коридор	86.64	
507	Венткамера вытяжная	23.82	В4
508	Лестничная клетка №3	20.25	
509	ПУИ	4.02	В4
Общая площадь помещений 5 этажа:		423.81	

План 5-го этажа



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Лисичкина			
Гл. спец.		Букарева			
Нач. отд.		Платонова			
Н.контр.		Алхасов			
ГИП		Богданов			

0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Бытовой корпус (литер Е)

Стадия	Лист	Листов
П	6	

Отопление. План 5-го этажа

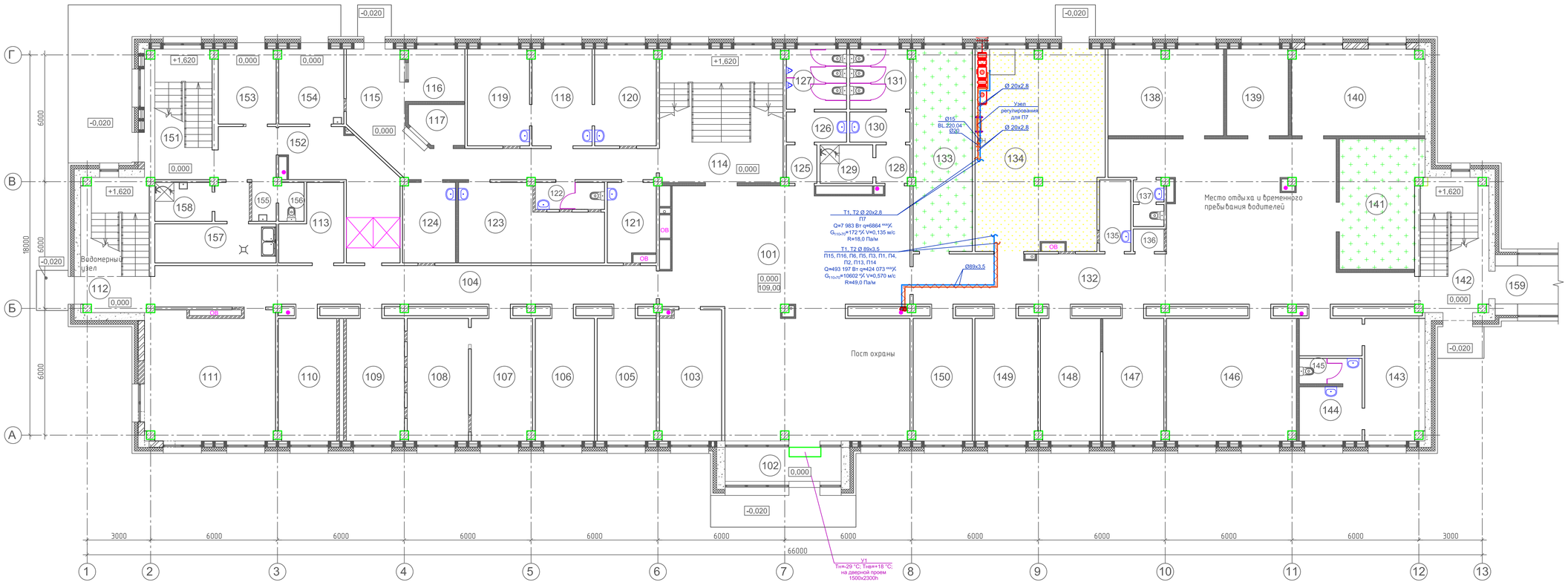
АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Формат А3х3

Экспликация помещений 1-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
101	Вестибюль (1 чел.)	121.11	
102	Тамбур	8.84	
103	Кабинет отдела кадров (3 чел.)	18.18	
104	Коридор	45.06	
105	Кабинет начальника отдела кадров (1 чел.)	16.18	
106	Кабинет инженера ОТ и ПБ (1 чел.)	16.21	
107	Кабинет юридического отдела (2 чел.)	16.69	
108	Кабинет начальника юридического отдела (1 чел.)	16.79	
109	Кабинет начальника экономического отдела (1 чел.)	15.82	
110	Кабинет экономического отдела (2 чел.)	15.93	
111	Кабинет отдела АХЧ (2 чел.)	37.02	
112	Лестничная клетка №1	20.25	
113	Кладовая	8.99	В4
114	Лестничная клетка №2	36.82	
115	Вестибюльно-ожидальная	31.42	
116	Регистратура	6.60	
117	Гардероб	4.62	
118	Кабинет для приема больных	12.93	
119	Процедурный кабинет	13.41	
120	Процедурный кабинет	13.31	
121	Кладовая лекарственных форм и медицинского оборудования	8.82	В4
122	С/У	4.19	
123	Кабинет физиотерапии	21.47	
124	Комната временного пребывания больных	9.48	
125	Тамбур	2.60	
126	Умывальная	4.06	
127	Мужской С/У	8.06	
128	Тамбур	2.90	
129	ПУИ	4.54	В4
130	Умывальная	4.06	
131	Женский С/У	8.06	
132	Коридор	108.01	
133	Электрощитовая	26.76	В4
134	ИТП	57.41	Д
135	Кладовая	5.01	В4
136	Кладовая	1.54	В4
137	С/У	3.07	
138	Кабинет службы движения (5 чел.)	22.24	
139	Кабинет начальника службы движения и старшего диспетчера (2 чел.)	11.93	
140	Кабинет транспортной безопасности (5 чел.)	25.53	
141	Серверная	22.88	В4
142	Лестничная клетка №3	20.25	
143	Кабинет предрейсового осмотра	16.33	
144	Кабинет для забора анализов	7.59	
145	С/У	3.56	
146	Кабинет ИТП ПТО (3 чел.)	35.38	
147	Кабинет начальника отдела ПС (1 чел.)	16.64	
148	Кабинет дежурного инженера (1 чел.)	16.42	
149	Кабинет начальника отдела снабжения (1 чел.)	17.20	
150	Кабинет отдела снабжения (2 чел.)	16.18	
	Столовая-раздаточная		
151	Лестничная клетка №4	19.43	
152	Коридор	28.00	
153	Загрузочная	9.66	
154	Помещение временного хранения отходов	10.87	Д
155	Умывальная	2.10	
156	С/У	2.19	
157	Кладовая с моечной оборотной тары	10.59	Д
158	ПУИ	4.98	В4
159	Переходная галерея	30.94	
Общая площадь помещений 1 этажа:		1107.11	

План 1-го этажа



							0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ
							«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Лисичкина				Бытовой корпус (литер Е)	Стадия: П; Лист: 7; Листов:
Гл. спец.		Букарева					
Нач. отд.		Платонова					
Н.контр.		Алхасов				Теплоснабжение. План 1-го этажа	АО "ГИПРОТЯЖМАШ"
ГИП		Богданов					

Формат А3х3

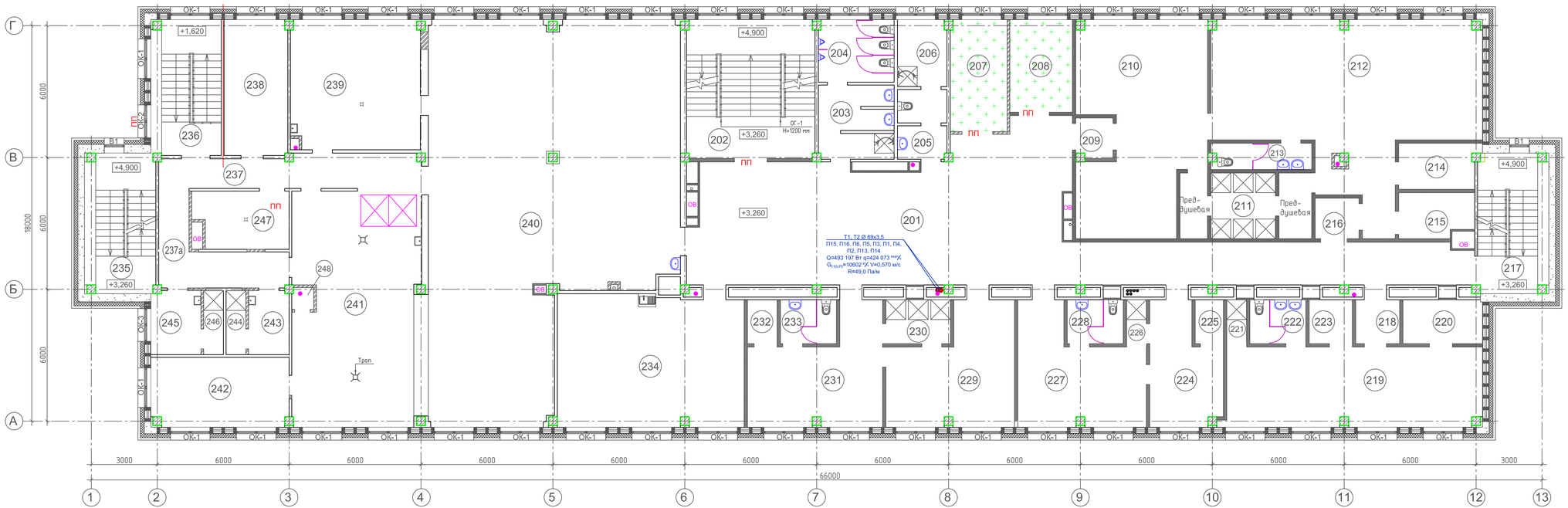
Согласовано

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

Экспликация помещений 2-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
201	Коридор	143.39	
202	Лестничная клетка №2	36.82	
203	Умывальная	11.10	
204	Мужской С/У	9.77	
205	Женский С/У	6.93	
206	ПУИ	6.79	В4
207	Электрощитовая	13.15	В4
208	Серверная	12.01	В4
209	Тамбур	3.04	
210	Мужская гардеробная домашней и уличной одежды (гр.пр.п.16–82 чел.)	51.24	
211	Душевая	17.37	
212	Мужская гардеробная специальной одежды (гр.пр.п.16–82 чел.)	79.22	
213	С/У	5.40	
214	Кладовая грязной спецодежды	7.37	В4
215	Кладовая чистой спецодежды	7.27	В4
216	Тамбур	3.70	
217	Лестничная клетка №3	20.25	
218	Тамбур	3.99	
219	Мужская гардеробная домашней, уличной и специальной одежды (гр.пр.п.18–31 чел.)	42.19	
220	Кладовая грязной спецодежды	7.23	В4
221	Душевая	1.80	
222	С/У	5.10	
223	Кладовая чистой спецодежды	3.93	В4
224	Мужская гардеробная домашней и уличной одежды (гр.пр.п.30–5 чел.)	16.04	
225	Кладовая спецодежды	2.57	В4
226	Душевая	1.80	
227	Мужская гардеробная специальной одежды (гр.пр.п.35–5 чел.)	25.68	
228	С/У	5.10	
229	Женская гардеробная уличной и домашней одежды (гр.пр.п.18 и 36–7 чел.)	27.08	
230	Душевая	5.88	
231	Женская гардеробная специальной одежды (гр.пр.п.18 и 36–7 чел.)	26.45	
232	Кладовая спецодежды	2.70	В4
233	С/У	5.10	
234	Комната приема пищи сотрудников ночной смены	50.06	
235	Лестничная клетка №1	20.25	
	Столовая-раздаточная		
236	Лестничная клетка №4	19.43	
237 237а	Коридор	31.09	
238	Кабинет	17.85	
239	Моечная посуды с местом для хранения	34.74	Д
240	Обеденный зал на 50 мест	175.41	
241	Помещение подготовки к реализации	60.69	
242	Комната персонала с местом для приема пищи	19.67	
243	Женская гардеробная домашней, уличной и специальной одежды (гр.пр.п.16–4 чел.)	5.36	
244	Душевая	2.62	
245	Мужская гардеробная домашней, уличной и специальной одежды (гр.пр.п.16–4 чел.)	6.58	
246	Душевая	2.62	
247	Кладовая	11.75	В3
Общая площадь помещений 2 этажа:		1075.58	

План 2-го этажа



						0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ	
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Лисичкина				Бытовой корпус (литер Е)	Стадия: П; Лист: 8; Листов:
Гл. спец.		Букарева					
Нач. отд.		Платонова					
Н.контр.		Алхасов				Теплоснабжение. План 2-го этажа	АО "ГИПРОТЯЖМАШ"
ГИП		Богданов					

Формат А3х3

Согласовано

Взам. инв. №

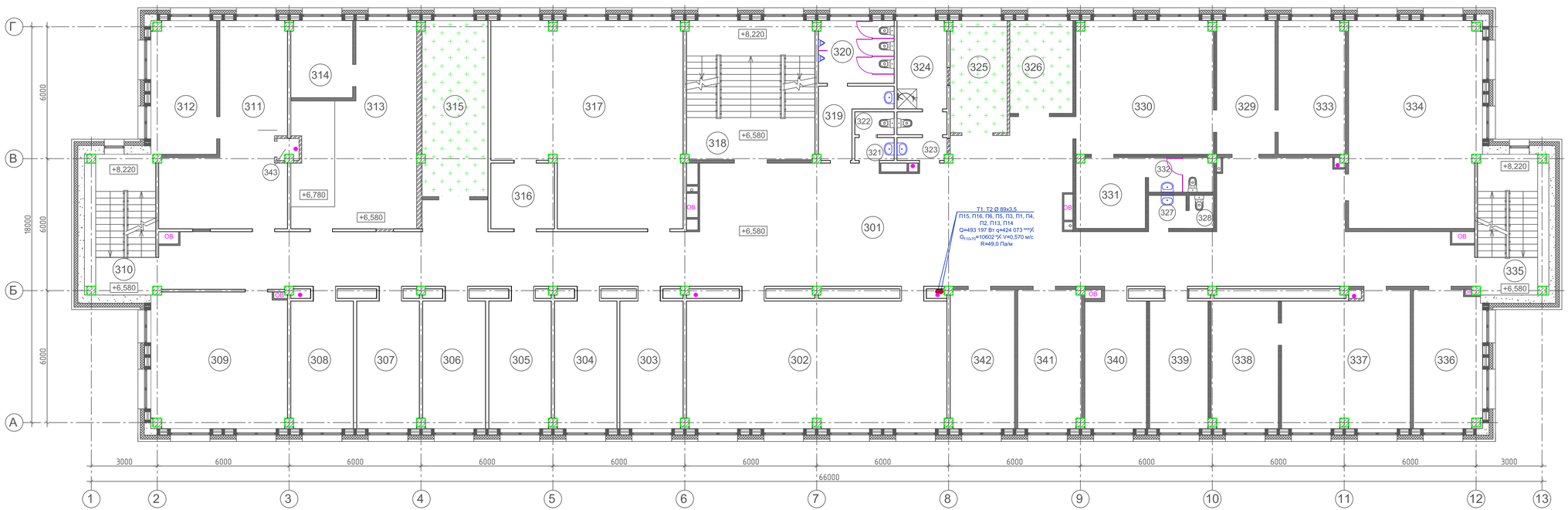
Подп. и дата

Инв. № подл.

Экспликация помещений 3-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
301	Коридор	237.44	
302	Учебный класс	68.42	
303	Кабинет главного инженера (1 чел.)	16.64	
304	Кабинет ГОЧС (1 чел.)	16.41	
305	Кабинет эколога (1 чел.)	16.41	
306	Кабинет отдела главного механика (2 чел.)	16.53	
307	Кабинет начальника отдела главного механика (1 чел.)	16.47	
308	Кабинет начальника отдела информационных технологий (1 чел.)	16.47	
309	Кабинет отдела информационных технологий (4 чел.)	38.25	
310	Лестничная клетка №1	20.25	
311	Кабинет отдела главного энергетика (4 чел.)	38.10	
312	Кабинет главного энергетика (1 чел.)	17.93	
313	Диспетчерская ЦУД и Энергодиспетчерская	42.79	
314	Комната отдыха диспетчеров	9.78	
315	Серверная ЦУД	23.83	В4
316	Тамбур	8.66	
317	Помещение выставочной экспозиции	72.97	
318	Лестничная клетка №2	36.82	
319	Умывальная	7.12	
320	Мужской С/У	9.77	
321	Умывальная	1.86	
322	Женский С/У	1.86	
323	Женский С/У	4.80	
324	ПУИ	9.04	В4
325	Электрощитовая	16.15	В4
326	Серверная	12.08	В4
327	Умывальная	2.55	
328	С/У	1.65	
329	Приемная (3 чел.)	16.10	
330	Кабинет генерального директора (1 чел.)	37.66	
331	Комната отдыха	10.04	
332	С/У	4.57	
333	Кабинет первого ЗГД по эксплуатации (1 чел.)	18.41	
334	Переговорная	56.04	
335	Лестничная клетка №3	20.25	
336	Кабинет главного бухгалтера (1 чел.)	19.47	
337	Бухгалтерия (3 чел.)	35.21	
338	Кабинет начальника бухгалтерии (1 чел.)	17.57	
339	Кабинет ЗГТ по финансам (1 чел.)	15.37	
340	Кабинет ЗГД по безопасности (1 чел.)	17.10	
341	Кабинет ЗГД по общим вопросам (1 чел.)	18.16	
342	Кабинет ЗГД по юридическим вопросам (1 чел.)	18.41	
Общая площадь помещений 3 этажа:		1085.41	

План 3-го этажа



Согласовано

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Лисичкина			
Гл. спец.		Букарева			
Нач. отд.		Платонова			
Н.контр.		Алхасов			
ГИП		Богданов			

0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Бытовой корпус (литер Е)

Стадия	Лист	Листов
П	9	

Теплоснабжение. План 3-го этажа

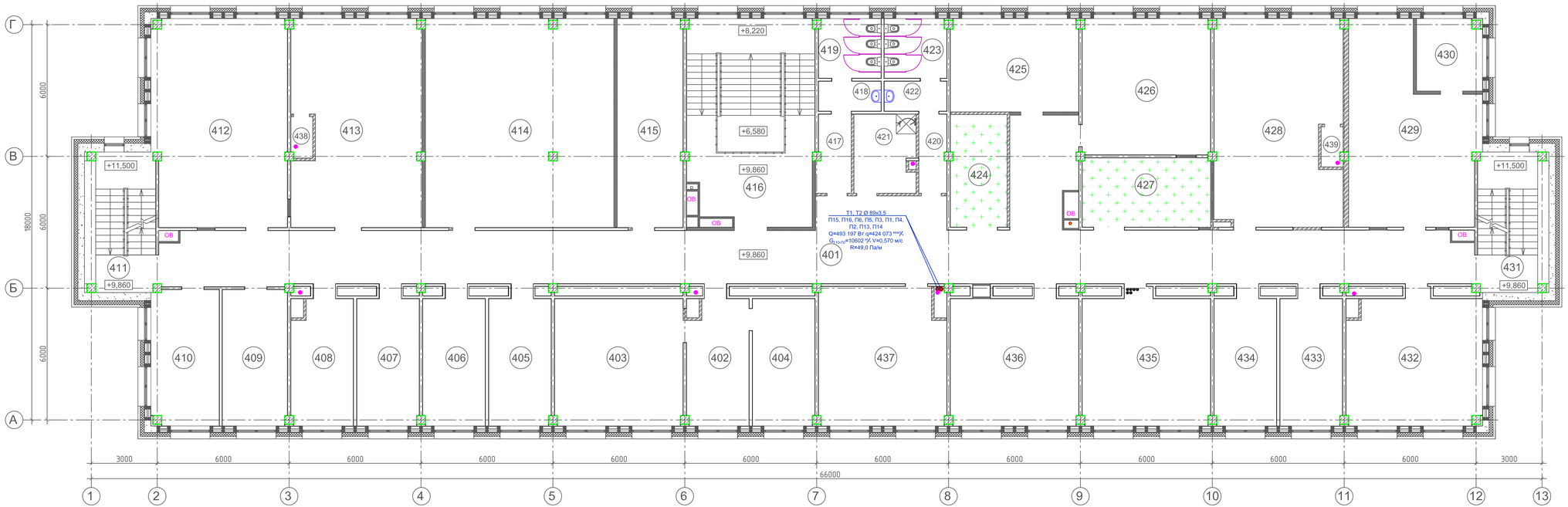
АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Формат А3х3

Экспликация помещений 4-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат.* помещения
401	Коридор	1712.6	
402	Приемная (1 чел.)	16.47	
403	Кабинет директора (1 чел.)	33.81	
404	Кабинет главного инженера (1 чел.)	16.47	
405	Кабинет начальника службы эксплуатации (1 чел.)	16.47	
406	Кабинет ПТО службы энергохозяйства (1 чел.)	16.47	
407	Кабинет ЗГД по развитию (1 чел.)	16.47	
408	Кабинет ЗГД по строительству (1 чел.)	16.47	
409	Кабинет отдела учета контроля сбора выручки (2 чел.)	18.38	
410	Кабинет расчетного отдела, касса (2 чел.)	19.06	
411	Лестничная клетка №1	20.25	
412	Кабинет юридического отдела (2 чел.)	57.76	
413	Переговорная	56.55	
414	Учебный класс с местом начальника учебного центра (1 чел.)	81.44	
415	Кабинет главного энергетика (1 чел.)	28.45	
416	Лестничная клетка №2	54.98	
417	Тамбур	5.54	
418	Умывальная	3.92	
419	Мужской С/У	7.72	
420	Тамбур	4.56	
421	ПЭИ	9.13	В4
422	Умывальная	3.92	
423	Женский С/У	7.72	
424	Электрощитовая	13.24	В4
425	Кабинет отдела закупок (2 чел.)	26.79	
426	Кабинет службы БД и линейного контроля (2 чел.)	36.18	
427	Серверная	18.49	В4
428	Кабинет службы охраны труда (2 чел.)	54.14	
429	Диспетчерская энергослужбы (2 чел.)	44.99	
430	Комната отдыха диспетчеров	9.67	
431	Лестничная клетка №3	20.25	
432	Кабинет экономической службы (2 чел.)	35.81	
433	Бухгалтерия (2 чел.)	16.47	
434	Кабинет главного бухгалтера (1 чел.)	16.47	
435	Кабинет отдела кадров (2 чел.)	33.87	
436	Кабинет ПТО (2 чел.)	33.81	
437	Кабинет ЗГД по безопасности и ГОЧС (2 чел.)	37.00	
Общая площадь помещений 4 этажа:		1080.45	

План 4-го этажа



Согласовано

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

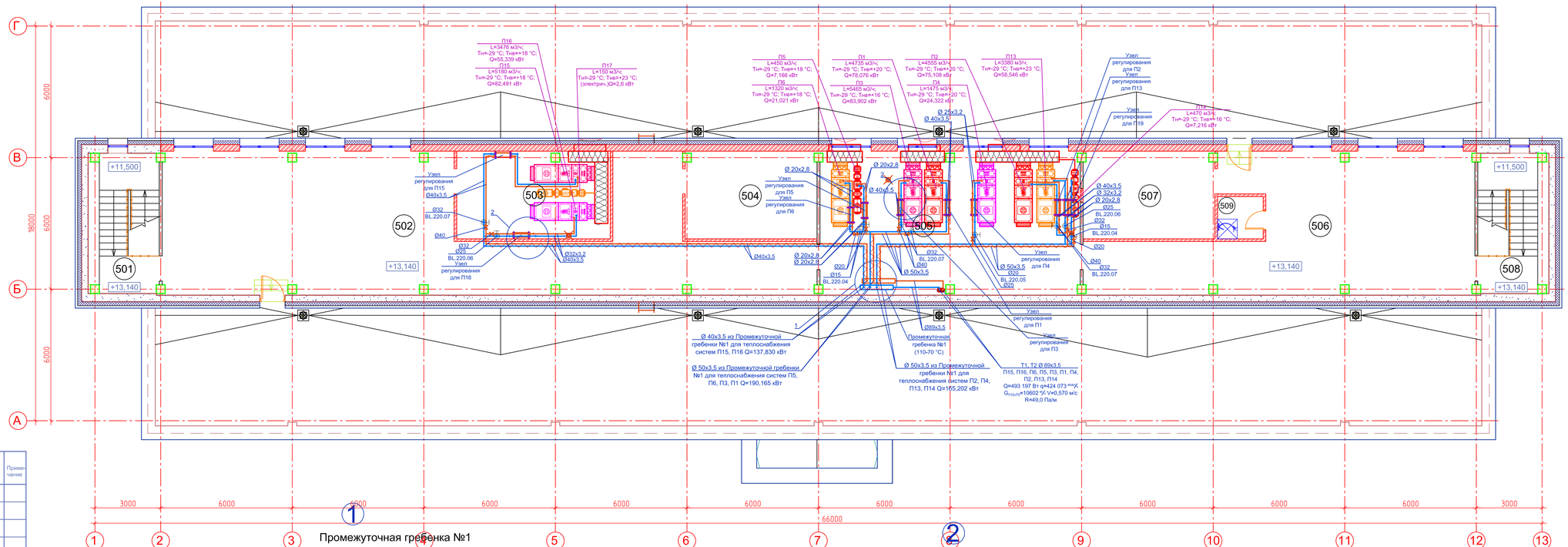
							0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ
							«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Лисичкина				Бытовой корпус (литер Е)	Стадия: П; Лист: 10; Листов:
Гл. спец.		Букарева					
Нач. отд.		Платонова					
Н.контр.		Алхасов				Теплоснабжение. План 4-го этажа	АО "ГИПРОТЯЖМАШ"
ГИП		Богданов					

Формат А3х3

Экспликация помещений 5-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
501	Лестничная клетка №1	20.25	
502	Коридор	139.81	
503	Венткамера приточная	27.80	Д
504	Венткамера вытяжная	23.88	Д
505	Венткамера приточная	77.34	Д
506	Коридор	86.64	
507	Венткамера вытяжная	23.82	В4
508	Лестничная клетка №3	20.25	
509	ПЭИ	4.02	В4
Общая площадь помещений 5 этажа:		423.81	

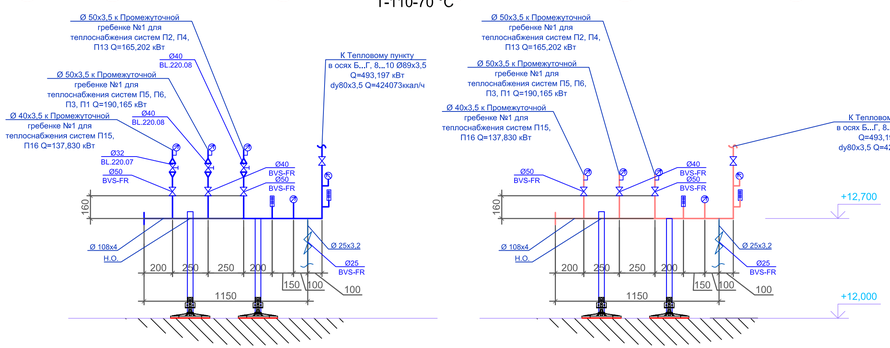
План 5-го этажа



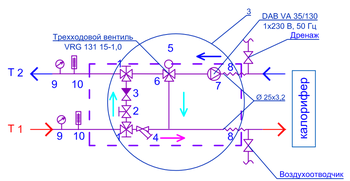
Спецификация регулирующих узлов

Номер П/ПВ	Наименование регулирующего узла	Код продукции	Примечание
П1	SURP 80 - 6,3		
П2	SURP 80 - 6,3		
П3	SURP 60 - 6,3		
П4	SURP 40 - 1,0		
П5	SURP 40 - 1,0		
П6	SURP 40 - 1,0		
П7	SURP 40 - 1,0		
П13	SURP 40 - 4,0		
П15	SURP 60 - 6,3		
П16	SURP 40 - 4,0		
П19	SURP 40 - 1,0		

1 Промежуточная гребенка №1 Т-110-70 °С



2 Смесительный узел обратной конфигурации



1 Запорный шаровой трехходовой кран -2шт.;
2 Регулировочный вентиль байпаса - 1шт.;
3 Обратный клапан байпаса - 1шт.;
4 Фильтр с отстойником - 1шт.;
5 Сервопривод трехходового вентиля - 1шт.;
6 Трехходовой вентиль - 1шт.;
7 Циркуляционный насос - 1шт.;
8 Гибкие гофрированныепатрубки (нержавеющая сталь) - 2шт.;
9 Монометр - 2шт.;
10 Термометр - 2шт.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Лисичкина			
Гл. спец.		Букарева			
Нач. отд.		Платонова			
Н.контр.		Алхасов			
ГИП		Богданов			

0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Бытовой корпус (литер Е)

Стадия	Лист	Листов
П	11	

Теплоснабжение. План 5-го этажа. Узел 1, 2

АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Формат А3х3

Согласовано

Взам. инв. №

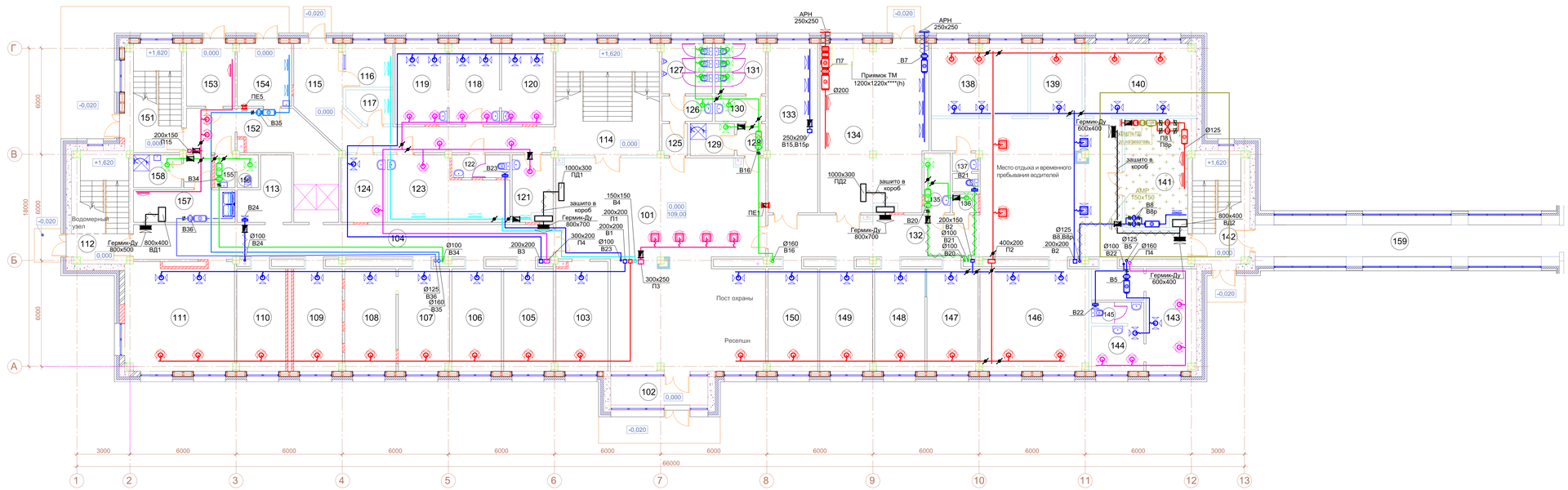
Подп. и дата

Инв. № подл.

Экспликация помещений 1-го этажа

Номер на плане	Наименование	Площадь, м²	Кат.* помещения
101	Вестибюль (1 чел.)	121.11	
102	Тамбур	8.84	
103	Кабинет отдела кадров (3 чел.)	18.18	
104	Коридор	45.06	
105	Кабинет начальника отдела кадров (1 чел.)	16.18	
106	Кабинет инженера ОТ и ПБ (1 чел.)	16.21	
107	Кабинет юридического отдела (2 чел.)	16.69	
108	Кабинет начальника юридического отдела (1 чел.)	16.79	
109	Кабинет начальника экономического отдела (1 чел.)	15.82	
110	Кабинет экономического отдела (2 чел.)	15.93	
111	Кабинет отдела АХЧ (2 чел.)	37.02	
112	Лестничная клетка №1	20.25	
113	Кладовая	8.99	В4
114	Лестничная клетка №2	36.82	
115	Вестибюльно-ожидальная	31.42	
116	Регистратура	6.6	
117	Гардероб	4.62	
118	Кабинет для приема больных	12.93	
119	Процедурный кабинет	13.41	
120	Процедурный кабинет	13.31	
121	Кладовая лекарственных форм и медицинского оборудования	8.82	В4
122	С/У	4.19	
123	Кабинет физиотерапии	21.47	
124	Комната временного пребывания больных	9.48	
125	Тамбур	2.6	
126	Умывальная	4.06	
127	Мужской С/У	8.06	
128	Тамбур	2.9	
129	ПУИ	4.54	В4
130	Умывальная	4.06	
131	Женский С/У	8.06	
132	Коридор	108.01	
133	Электрощитовая	26.76	В4
134	ИТП	57.41	Д
135	Кладовая	5.01	В4
136	Кладовая	1.54	В4
137	С/У	3.07	
138	Кабинет службы движения (5 чел.)	22.24	
139	Кабинет начальника службы движения и старшего диспетчера (2 чел.)	11.93	
140	Кабинет транспортной безопасности (5 чел.)	25.53	
141	Серверная	22.88	В4
142	Лестничная клетка №3	20.25	
143	Кабинет предрейсового осмотра	16.33	
144	Кабинет для забора анализов	7.59	
145	С/У	3.56	
146	Кабинет ИТП ПТО (3 чел.)	35.38	
147	Кабинет начальника отдела ПС (1 чел.)	16.64	
148	Кабинет дежурного инженера (1 чел.)	16.42	
149	Кабинет начальника отдела снабжения (1 чел.)	17.2	
150	Кабинет отдела снабжения (2 чел.)	16.18	
	Столовая-раздаточная		
151	Лестничная клетка №4	19.43	
152	Коридор	28	
153	Загрузочная	9.66	
154	Помещение временного хранения отходов	10.87	Д
155	Умывальная	2.1	
156	С/У	2.19	
157	Кладовая с моечной оборотной тары	10.59	Д
158	ПУИ	4.98	В4
159	Переходная галерея	30.94	
Общая площадь помещений 1 этажа:		1107.11	

План 1-го этажа



- 1 пусковой этап

Временное подключение П8, П8р, В8, В8р на 1 пусковом этапе

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Витютнева					
Гл.спец.		Букарева					
Нач.отд.		Платонова					
Н. контр.		Алхасов					
ГИП		Богданов					

0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль и Ярославской области. 3 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-т, дом № 37»

Бытовой корпус (литер Е)

Стадия	Лист	Листов
П	12	

Вентиляция. План 1-го этажа

АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Формат А3х4

Согласовано

Взам. инв. №

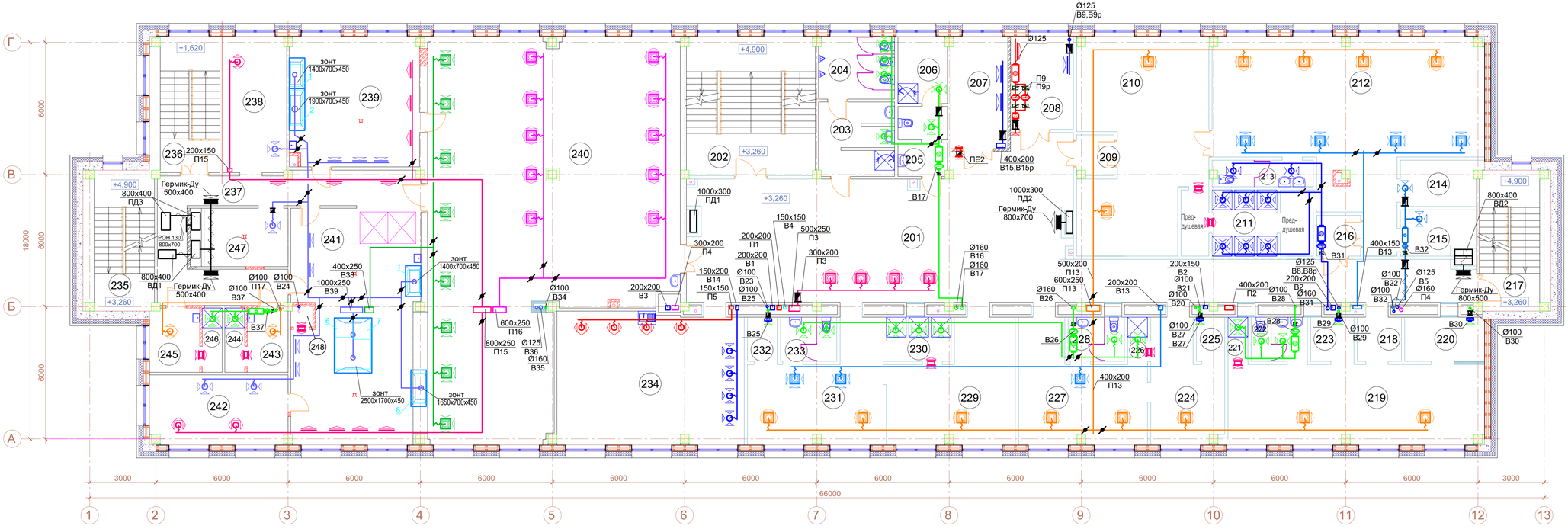
Подп. и дата

Инв. № подл.

Экспликация помещений 2-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат.* помещения
201	Коридор	143.39	
202	Лестничная клетка №2	36.82	
203	Умывальная	11,1	
204	Мужской С/У	9.77	
205	Женский С/У	6.93	
206	ПУИ	6.79	В4
207	Электрощитовая	13.15	В4
208	Серверная	12.01	В4
209	Тамбур	3.04	
210	Мужская гардеробная домашней и уличной одежды (гр.пр.п.1в-82 чел.)	51.24	
211	Душевая	17.37	
212	Мужская гардеробная специальной одежды (гр.пр.п.1в-82 чел.)	79.22	
213	С/У	5.4	
214	Кладовая грязной спецодежды	7.37	В4
215	Кладовая чистой спецодежды	7.27	В4
216	Тамбур	3.7	
217	Лестничная клетка №3	20.25	
218	Тамбур	3.99	
219	Мужская гардеробная домашней, уличной и специальной одежды (гр.пр.п.16-31 чел.)	42.19	
220	Кладовая грязной спецодежды	7.23	В4
221	Душевая	1.8	
222	С/У	5.1	
223	Кладовая чистой спецодежды	3.93	В4
224	Мужская гардеробная домашней и уличной одежды (гр.пр.п.36-5 чел.)	16.04	
225	Кладовая спецодежды	2.57	В4
226	Душевая	1.8	
227	Мужская гардеробная специальной одежды (гр.пр.п.36-5 чел.)	25.68	
228	С/У	5.1	
229	Женская гардеробная уличной и домашней одежды (гр.пр.п.16 и 36-7 чел.)	27.08	
230	Душевая	5.88	
231	Женская гардеробная специальной одежды (гр.пр.п.16 и 36-7 чел.)	26.45	
232	Кладовая спецодежды	2.7	В4
233	С/У	5.1	
234	Комната приема пищи сотрудников ночной смены	50.06	
235	Лестничная клетка №1	20.25	
	Столовая-раздаточная		
236	Лестничная клетка №4	19.43	
237	Коридор	31.09	
238	Кабинет	17.85	
239	Моечная посуды с местом для хранения	34.74	Д
240	Обеденный зал на 50 мест	175.41	
241	Помещение подготовки к реализации	59.23	
242	Комната персонала с местом для приема пищи	19.67	
243	Женская гардеробная домашней, уличной и специальной одежды (гр.пр.п.16-4 чел.)	5.36	
244	Душевая	2.62	
245	Мужская гардеробная домашней, уличной и специальной одежды (гр.пр.п.16-4 чел.)	6.58	
246	Душевая	2.62	
247	Кладовая	11.75	В3
248	Подсобное помещение	0.98	
Общая площадь помещений 2 этажа:		1075.58	

План 2-го этажа



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Витютнева			
Гл.спец.		Букарева			
Нач.отд.		Платонова			
Н. контр.		Алхасов			
ГИП		Богданов			

0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Бытовой корпус (литер Е)

Вентиляция. План 2-го этажа

Стадия	Лист	Листов
П	13	

АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

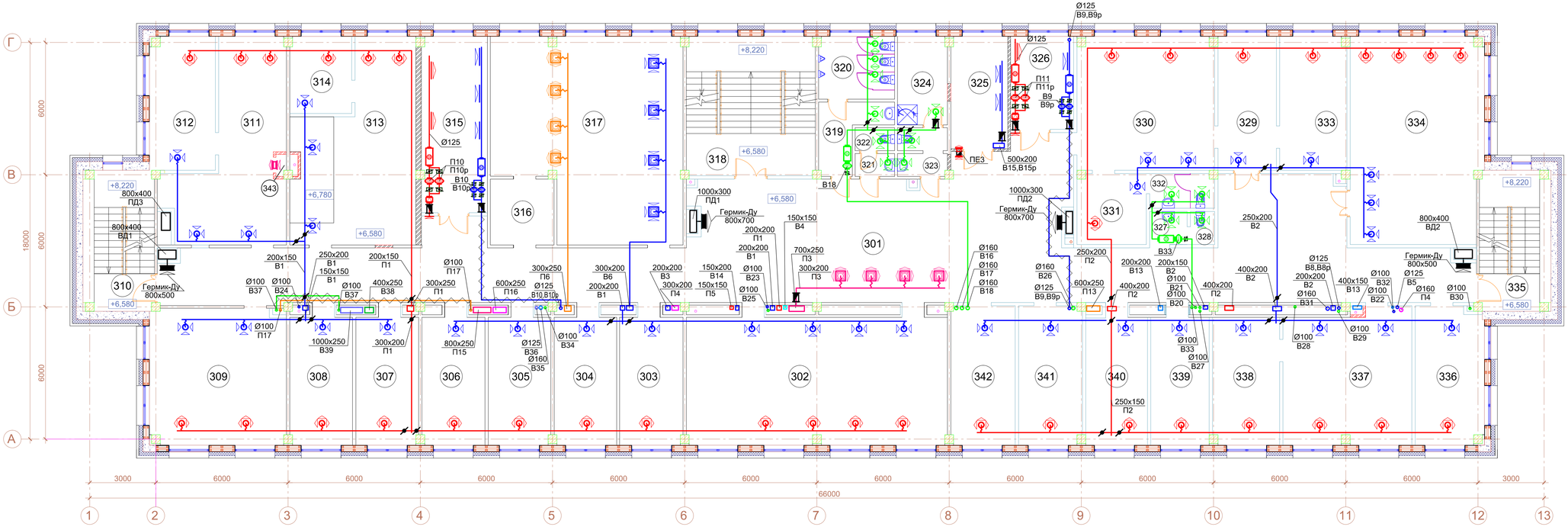
Инв. № подл

Формат А3х3

Экспликация помещений 3-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат.* помещения
301	Коридор	237.44	
302	Учебный класс	68.42	
303	Кабинет главного инженера (1 чел.)	16.64	
304	Кабинет ГОЧС (1 чел.)	16.41	
305	Кабинет эколога (1 чел.)	16.41	
306	Кабинет отдела главного механика (2 чел.)	16.53	
307	Кабинет начальника отдела главного механика (1 чел.)	16.47	
308	Кабинет начальника отдела информационных технологий (1 чел.)	16.47	
309	Кабинет отдела информационных технологий (4 чел.)	38.25	
310	Лестничная клетка №1	20.25	
311	Кабинет главного энергетика (4 чел.)	37.30	
312	Кабинет главного энергетика (1 чел.)	17.93	
313	Диспетчерская ЦУД и Энергодиспетчерская	42.76	
314	Комната отдыха диспетчеров	9.78	
315	Серверная ЦУД	23.83	В4
316	Тамбур	8.66	
317	Помещение выставочной экспозиции	72.97	
318	Лестничная клетка №2	36.82	
319	Умывальная	7.12	
320	Мужской С/У	9.77	
321	Умывальная	1.86	
322	Женский С/У	1.86	
323	Женский С/У	4.8	
324	ПУИ	9.04	В4
325	Электрощитовая	16.15	В4
326	Серверная	12.08	В4
327	Умывальная	2.55	
328	С/У	1.65	
329	Приемная (3 чел.)	16.1	
330	Кабинет генерального директора (1 чел.)	37.66	
331	Комната отдыха	10.04	
332	С/У	4.57	
333	Кабинет первого ЗГД по эксплуатации (1 чел.)	18.41	
334	Переговорная	56.04	
335	Лестничная клетка №3	20.25	
336	Кабинет главного бухгалтера (1 чел.)	19.47	
337	Бухгалтерия (3 чел.)	35.21	
338	Кабинет начальника бухгалтерии (1 чел.)	17.57	
339	Кабинет ЗГТ по финансам (1 чел.)	15.37	
340	Кабинет ЗГД по безопасности (1 чел.)	17,1	
341	Кабинет ЗГД по общим вопросам (1 чел.)	18.16	
342	Кабинет ЗГД по юридическим вопросам (1 чел.)	18.41	
343	Подсобное помещение	0.89	
Общая площадь помещений 3 этажа:		1085.41	

План 3-го этажа



						0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ	
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Витютнева				Бытовой корпус (литер Е)	Стадия: П; Лист: 14; Листов:
Гл.спец.		Букарева					
Нач.отд.		Платонова					
Н. контр.		Алхасов				Вентиляция. План 3-го этажа	АО "ГИПРОТЯЖМАШ"
ГИП		Богданов					

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

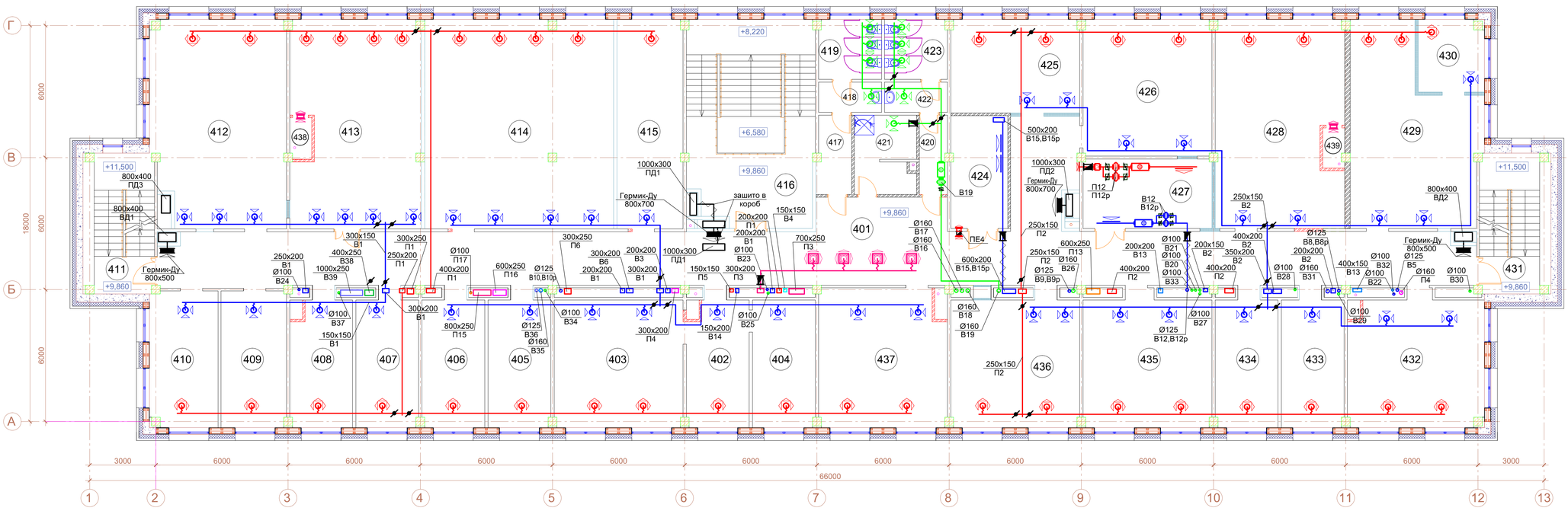
Инв. № подл

Формат А3х3

Экспликация помещений 4-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат.* помещения
401	Коридор	171.26	
402	Приемная (1 чел.)	16.47	
403	Кабинет директора (1 чел.)	33.81	
404	Кабинет главного инженера (1 чел.)	16.47	
405	Кабинет начальника службы эксплуатации (1 чел.)	16.47	
406	Кабинет ПТО службы энергохозяйства (1 чел.)	16.47	
407	Кабинет ЗГД по развитию (1 чел.)	16.47	
408	Кабинет ЗГД по строительству (1 чел.)	16.47	
409	Кабинет отдела учета контроля сбора выручки (2 чел.)	18.38	
410	Кабинет расчетного отдела, касса (2 чел.)	19.06	
411	Лестничная клетка №1	20.25	
412	Кабинет юридического отдела (2 чел.)	57.76	
413	Переговорная	54.22	
414	Учебный класс с местом начальника учебного центра (1 чел.)	81.44	
415	Кабинет главного энергетика (1 чел.)	28.45	
416	Лестничная клетка №2	54.98	
417	Тамбур	5.54	
418	Умывальная	3.92	
419	Мужской С/У	7.72	
420	Тамбур	4.56	
421	ПУИ	9,13	В4
422	Умывальная	3.92	
423	Женский С/У	7.72	
424	Электрощитовая	13.24	В4
425	Кабинет отдела закупок (2 чел.)	26.79	
426	Кабинет службы БД и линейного контроля (2 чел.)	36.18	
427	Серверная	18.49	В4
428	Кабинет службы охраны труда (2 чел.)	53.00	
429	Диспетчерская энергослужбы (2 чел.)	44.99	
430	Комната отдыха диспетчеров	9.67	
431	Лестничная клетка №3	20.25	
432	Кабинет экономической службы (2 чел.)	35.81	
433	Бухгалтерия (2 чел.)	16.47	
434	Кабинет главного бухгалтера (1 чел.)	16.47	
435	Кабинет отдела кадров (2 чел.)	33.87	
436	Кабинет ПТО (2 чел.)	33.81	
437	Кабинет ЗГД по безопасности и ГОЧС (2 чел.)	37	
438	Подсобное помещение	1.85	
439	Подсобное помещение	1.77	
Общая площадь помещений 4 этажа:		1080.45	

План 4-го этажа



						0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ	
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-т, дом № 37»	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Витютнева				Бытовой корпус (литер Е)	Стадия: П; Лист: 15; Листов:
Гл.спец.		Букарева					
Нач.отд.		Платонова					
Н. контр.		Алхасов				Вентиляция. План 4-го этажа	АО "ГИПРОТЯЖМАШ"
ГИП		Богданов					

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

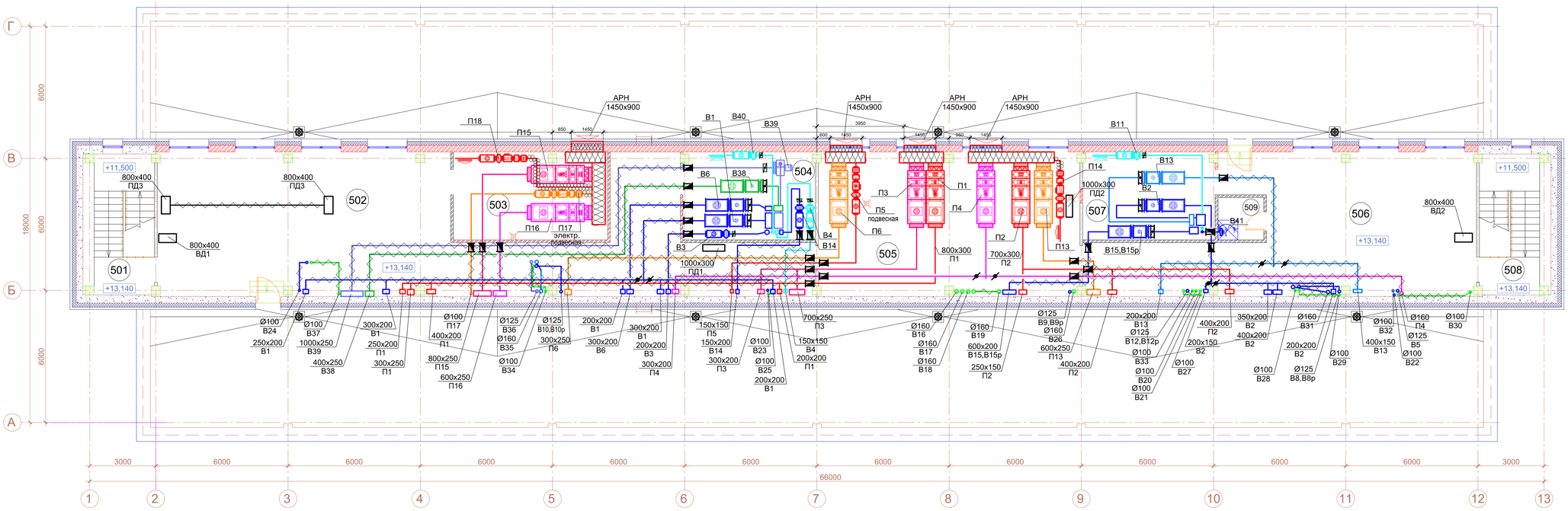
Инв. № подл

Формат А3х3

Экспликация помещений 5-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат.* помещения
501	Лестничная клетка №1	20.25	
502	Коридор	139.81	
503	Венткамера приточная	27.8	Д
504	Венткамера вытяжная	23.88	Д
505	Венткамера приточная	77.34	Д
506	Коридор	86.64	
507	Венткамера вытяжная	23.82	В4
508	Лестничная клетка №3	20.25	
509	ПУИ	4.02	В4
Общая площадь помещений 5 этажа:		423.81	

План 5-го этажа



						0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ	
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Витютнева				Бытовой корпус (литер Е)	Стадия: П; Лист: 16; Листов:
Гл.спец.		Букарева					
Нач.отд.		Платонова					
Н. контр.		Алхасов				Вентиляция. План 5-го этажа	АО "ГИПРОТЯЖМАШ"
ГИП		Богданов					

Согласовано

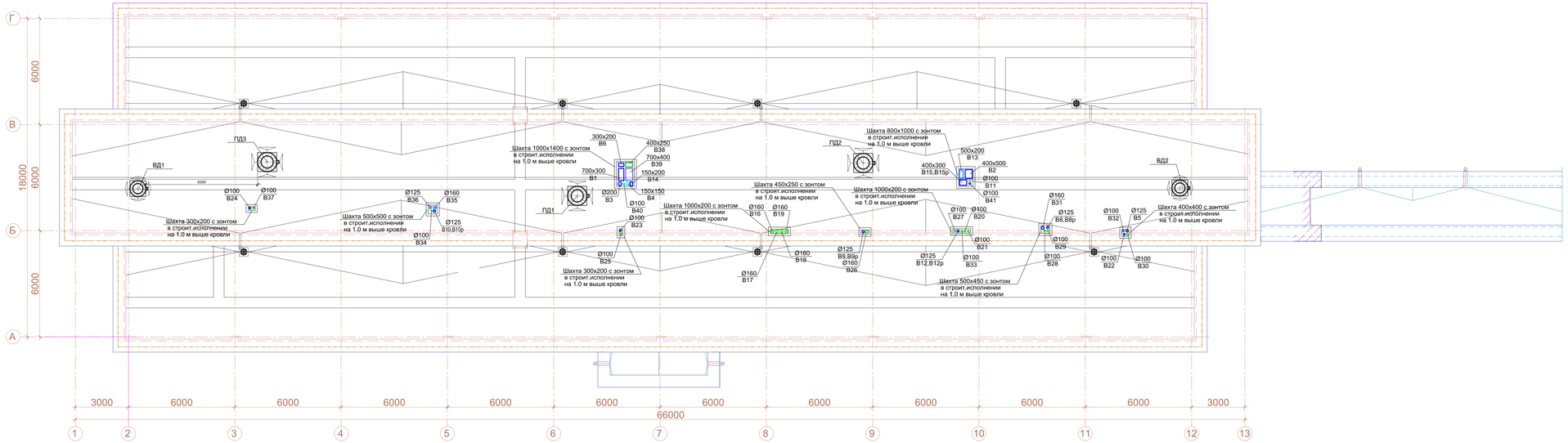
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Формат А3х3

План кровли



Согласовано

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Витютнева				
Гл.спец.		Букарева				
Нач.отд.		Платонова				
Н. контр.		Алхасов				
ГИП		Богданов				

0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих доступность, безопасную с терроризмом пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 4 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-т., дом № 37»

Бытовой корпус (литер Е)

Вентиляция.
План кровли

Стадия	Лист	Листов
П	17	

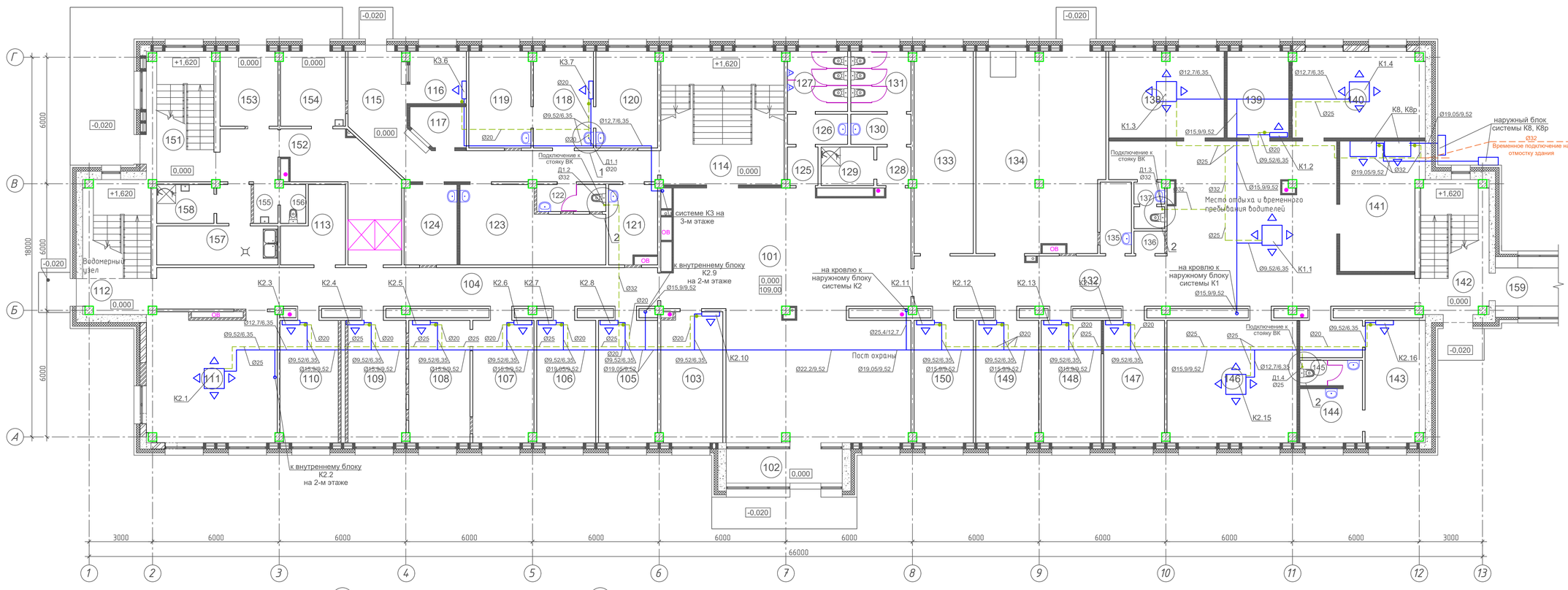
АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Формат А3х4

Экспликация помещений 1-го этажа

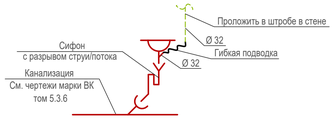
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
101	Вестибюль (1 чел.)	121.11	
102	Тамбур	8.84	
103	Кабинет отдела кадров (3 чел.)	18.18	
104	Коридор	45.06	
105	Кабинет начальника отдела кадров (1 чел.)	16.18	
106	Кабинет инженера ОТ и ПБ (1 чел.)	16.21	
107	Кабинет юридического отдела (2 чел.)	16.69	
108	Кабинет начальника юридического отдела (1 чел.)	16.79	
109	Кабинет начальника экономического отдела (1 чел.)	15.82	
110	Кабинет экономического отдела (2 чел.)	15.93	
111	Кабинет отдела АХЧ (2 чел.)	37.02	
112	Лестничная клетка №1	20.25	
113	Кладовая	8.99	В4
114	Лестничная клетка №2	36.82	
115	Вестибульно-ожидальная	31.42	
116	Регистратура	6.60	
117	Гардероб	4.62	
118	Кабинет для приема больных	12.93	
119	Процедурный кабинет	13.41	
120	Процедурный кабинет	13.31	
121	Кладовая лекарственных форм и медицинского оборудования	8.82	В4
122	С/У	4.19	
123	Кабинет физиотерапии	21.47	
124	Комната временного пребывания больных	9.48	
125	Тамбур	2.60	
126	Умывальная	4.06	
127	Мужской С/У	8.06	
128	Тамбур	2.90	
129	ПУИ	4.54	В4
130	Умывальная	4.06	
131	Женский С/У	8.06	
132	Коридор	108.01	
133	Электрощитовая	26.76	В4
134	ИТП	57.41	Д
135	Кладовая	5.01	В4
136	Кладовая	1.54	В4
137	С/У	3.07	
138	Кабинет службы движения (5 чел.)	22.24	
139	Кабинет начальника службы движения и старшего диспетчера (2 чел.)	11.93	
140	Кабинет транспортной безопасности (5 чел.)	25.53	
141	Серверная	22.88	В4
142	Лестничная клетка №3	20.25	
143	Кабинет предрейсового осмотра	16.33	
144	Кабинет для забора анализов	7.59	
145	С/У	3.56	
146	Кабинет ИТП ПТО (3 чел.)	35.38	
147	Кабинет начальника отдела ПС (1 чел.)	16.64	
148	Кабинет дежурного инженера (1 чел.)	16.42	
149	Кабинет начальника отдела снабжения (1 чел.)	17.20	
150	Кабинет отдела снабжения (2 чел.)	16.18	
	Столовая-раздаточная		
151	Лестничная клетка №4	19.43	
152	Коридор	28.00	
153	Загрузочная	9.66	
154	Помещение временного хранения отходов	10.87	Д
155	Умывальная	2.10	
156	С/У	2.19	
157	Кладовая с моечной оборотной тары	10.59	Д
158	ПУИ	4.98	В4
159	Переходная галерея	30.94	
Общая площадь помещений 1 этажа:		1107.11	

План 1-го этажа



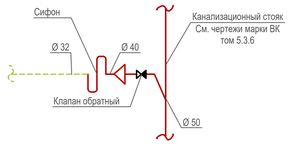
1

Схема подключения к системе ВК (у раковины)



2

Схема подключения к канализационному стояку



Условные обозначения

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Богданова					
Гл. спец.		Букарева					
Нач. отд.		Платонова					
Н.контр.		Алхасов					
ГИП		Богданов					

0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Бытовой корпус (литер Е)

Стадия	Лист	Листов
П	18	

Кондиционирование. План 1-го этажа. Узел 1,2

АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

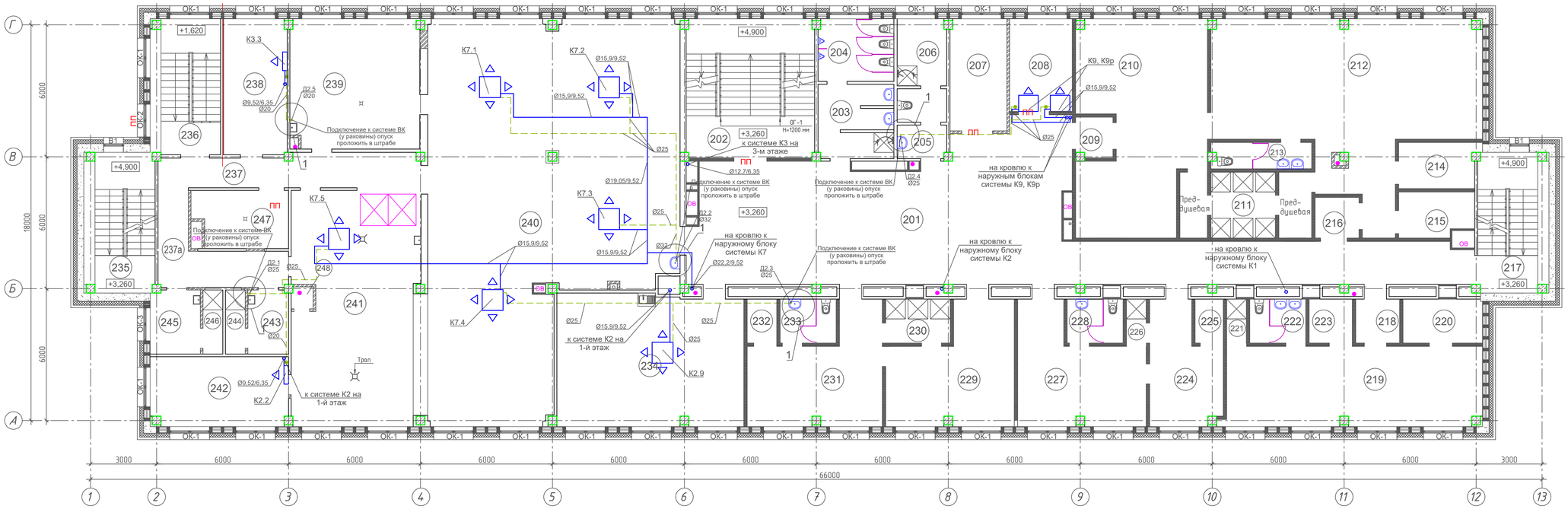
\\Dc1\отдел\ТМиОВ\Лисичкина\2023\Ярославль Трамваи\6_АБК\Стадия П\0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ Кондиц.dwg

Формат А3х3

Экспликация помещений 2-го этажа

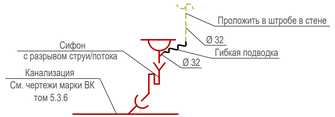
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
201	Коридор	143.39	
202	Лестничная клетка №2	36.82	
203	Умывальная	11.10	
204	Мужской С/У	9.77	
205	Женский С/У	6.93	
206	ПУИ	6.79	В4
207	Электрощитовая	13.15	В4
208	Серверная	12.01	В4
209	Тамбур	3.04	
210	Мужская гардеробная домашней и уличной одежды (гр.пр.п.18–82 чел.)	51.24	
211	Душевая	17.37	
212	Мужская гардеробная специальной одежды (гр.пр.п.18–82 чел.)	79.22	
213	С/У	5.40	
214	Кладовая грязной спецодежды	7.37	В4
215	Кладовая чистой спецодежды	7.27	В4
216	Тамбур	3.70	
217	Лестничная клетка №3	20.25	
218	Тамбур	3.99	
219	Мужская гардеробная домашней, уличной и специальной одежды (гр.пр.п.18–31 чел.)	42.19	
220	Кладовая грязной спецодежды	7.23	В4
221	Душевая	1.80	
222	С/У	5.10	
223	Кладовая чистой спецодежды	3.93	В4
224	Мужская гардеробная домашней и уличной одежды (гр.пр.п.35–5 чел.)	16.04	
225	Кладовая спецодежды	2.57	В4
226	Душевая	1.80	
227	Мужская гардеробная специальной одежды (гр.пр.п.35–5 чел.)	25.68	
228	С/У	5.10	
229	Женская гардеробная уличной и домашней одежды (гр.пр.п.18 и 35–7 чел.)	27.08	
230	Душевая	5.88	
231	Женская гардеробная специальной одежды (гр.пр.п.18 и 35–7 чел.)	26.45	
232	Кладовая спецодежды	2.70	В4
233	С/У	5.10	
234	Комната приема пищи сотрудников ночной смены	50.06	
235	Лестничная клетка №1	20.25	
	Столовая-раздаточная		
236	Лестничная клетка №4	19.43	
237 237а	Коридор	31.09	
238	Кабинет	17.85	
239	Моечная посуды с местом для хранения	34.74	Д
240	Обеденный зал на 50 мест	175.41	
241	Помещение подготовки к реализации	60.69	
242	Комната персонала с местом для приема пищи	19.67	
243	Женская гардеробная домашней, уличной и специальной одежды (гр.пр.п.18–4 чел.)	5.36	
244	Душевая	2.62	
245	Мужская гардеробная домашней, уличной и специальной одежды (гр.пр.п.18–4 чел.)	6.58	
246	Душевая	2.62	
247	Кладовая	11.75	В3
Общая площадь помещений 2 этажа:		1075.58	

План 2-го этажа



1

Схема подключения к системе ВК (у раковины)



Условные обозначения

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Богданова					
Гл. спец.		Букарева					
Нач. отд.		Платонова					
Н.контр.		Алхасов					
ГИП		Богданов					

0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Бытовой корпус (литер Е)

Стадия	Лист	Листов
П	19	

Кондиционирование. План 2-го этажа. Узел 1

АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

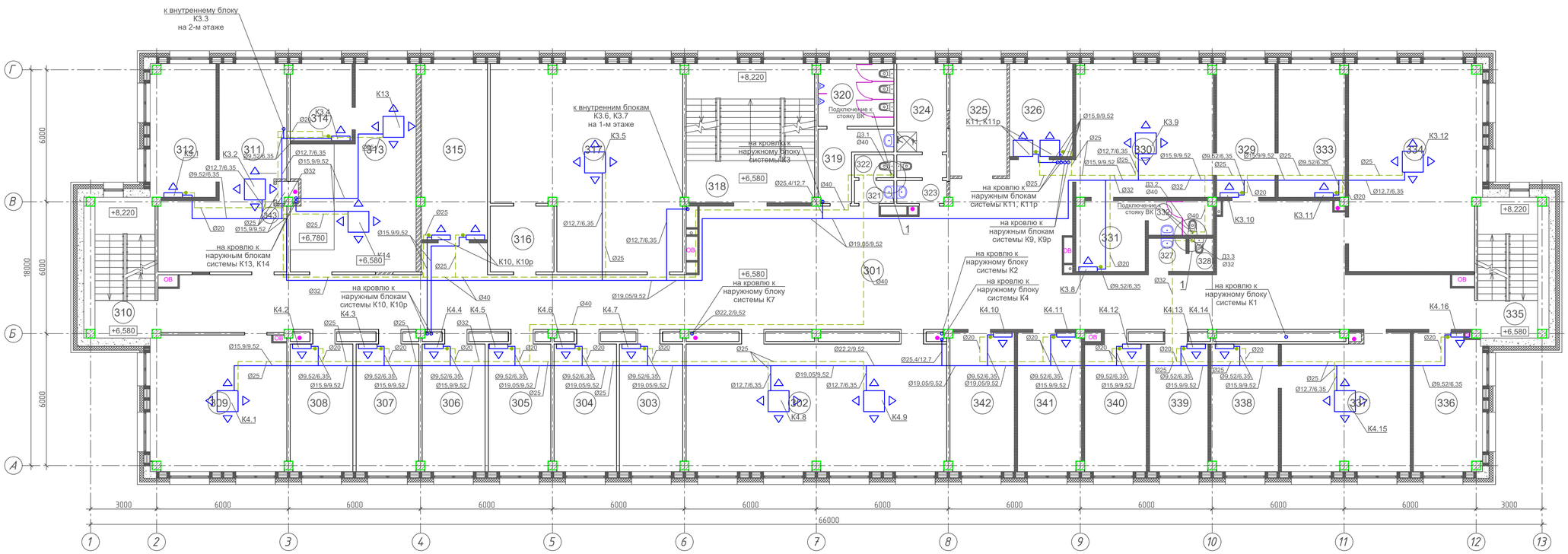
\\Dc1\отдел\ТМиОВ\Лисичкина\2023\Ярославль Трамваи\6_АБК\Стадия П\0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ Кондиц.dwg

Формат А3х3

Экспликация помещений 3-го этажа

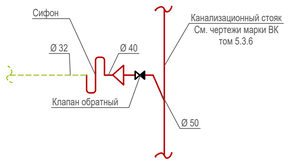
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
301	Коридор	237.44	
302	Учебный класс	68.42	
303	Кабинет главного инженера (1 чел.)	16.64	
304	Кабинет ГОЧС (1 чел.)	16.41	
305	Кабинет эколога (1 чел.)	16.41	
306	Кабинет отдела главного механика (2 чел.)	16.53	
307	Кабинет начальника отдела главного механика (1 чел.)	16.47	
308	Кабинет начальника отдела информационных технологий (1 чел.)	16.47	
309	Кабинет отдела информационных технологий (4 чел.)	38.25	
310	Лестничная клетка №1	20.25	
311	Кабинет отдела главного энергетика (4 чел.)	38.10	
312	Кабинет главного энергетика (1 чел.)	17.93	
313	Диспетчерская ЦУД и Энергодиспетчерская	42.79	
314	Комната отдыха диспетчеров	9.78	
315	Серверная ЦУД	23.83	В4
316	Тамбур	8.66	
317	Помещение выставочной экспозиции	72.97	
318	Лестничная клетка №2	36.82	
319	Умывальная	7.12	
320	Мужской С/У	9.77	
321	Умывальная	1.86	
322	Женский С/У	1.86	
323	Женский С/У	4.80	
324	ПУИ	9.04	В4
325	Электрощитовая	16.15	В4
326	Серверная	12.08	В4
327	Умывальная	2.55	
328	С/У	1.65	
329	Приемная (3 чел.)	16.10	
330	Кабинет генерального директора (1 чел.)	37.66	
331	Комната отдыха	10.04	
332	С/У	4.57	
333	Кабинет первого ЗГД по эксплуатации (1 чел.)	18.41	
334	Переговорная	56.04	
335	Лестничная клетка №3	20.25	
336	Кабинет главного бухгалтера (1 чел.)	19.47	
337	Бухгалтерия (3 чел.)	35.21	
338	Кабинет начальника бухгалтерии (1 чел.)	17.57	
339	Кабинет ЗГД по финансам (1 чел.)	15.37	
340	Кабинет ЗГД по безопасности (1 чел.)	17.10	
341	Кабинет ЗГД по общим вопросам (1 чел.)	18.16	
342	Кабинет ЗГД по юридическим вопросам (1 чел.)	18.41	
	Общая площадь помещений 3 этажа:	1085.41	

План 3-го этажа



1

Схема подключения к канализационному стояку



Условные обозначения

						0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ	
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Богданова				Бытовой корпус (литер Е)	Стадия: П; Лист: 20; Листов:
Гл. спец.		Букарева					
Нач. отд.		Платонова					
Н.контр.		Алхасов				Кондиционирование. План 3-го этажа. Узел 1	АО "ГИПРОТЯЖМАШ"
ГИП		Богданов					

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

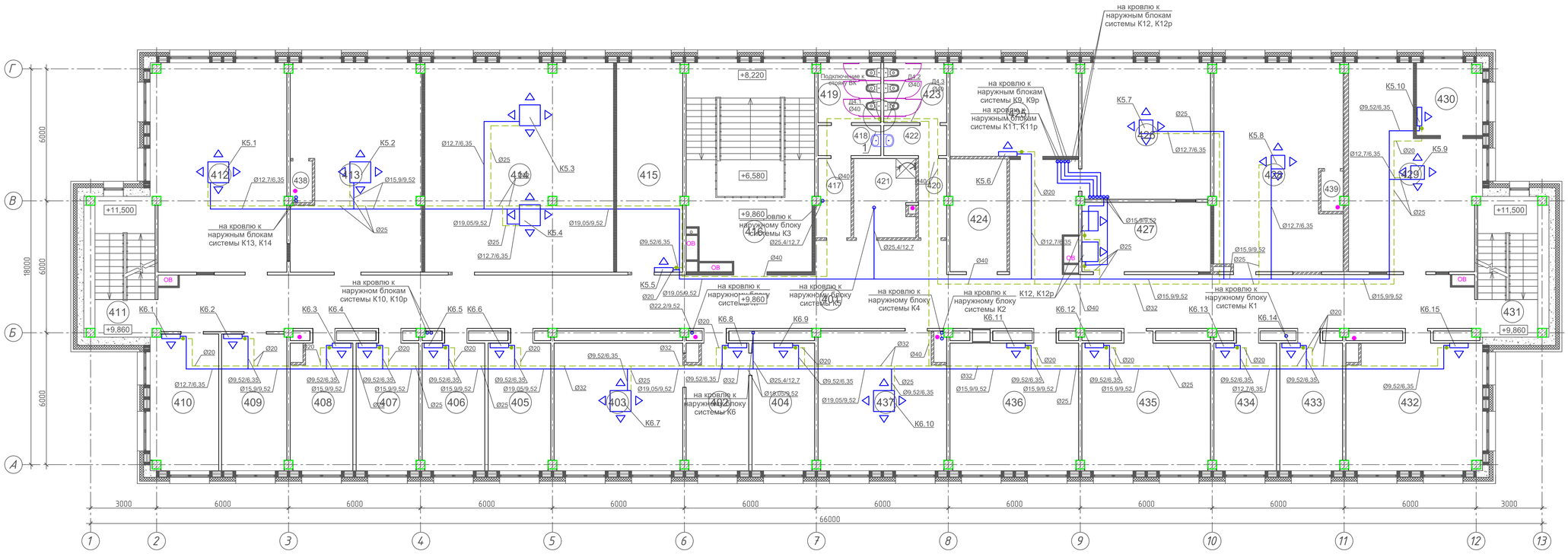
\\Dc1\отдел\ТМиОВ\Лисичкина\2023\Ярославль Трамваи\6_АБК\Стадия П\0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ Кондиц.dwg

Формат А3х3

Экспликация помещений 4-го этажа

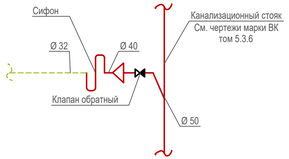
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
401	Коридор	171.26	
402	Приемная (1 чел.)	16.47	
403	Кабинет директора (1 чел.)	33.81	
404	Кабинет главного инженера (1 чел.)	16.47	
405	Кабинет начальника службы эксплуатации (1 чел.)	16.47	
406	Кабинет ПТО службы энергохозяйства (1 чел.)	16.47	
407	Кабинет ЗГД по развитию (1 чел.)	16.47	
408	Кабинет ЗГД по строительству (1 чел.)	16.47	
409	Кабинет отдела учета контроля сбора выручки (2 чел.)	18.38	
410	Кабинет расчетного отдела, касса (2 чел.)	19.06	
411	Лестничная клетка №1	20.25	
412	Кабинет юридического отдела (2 чел.)	57.76	
413	Переговорная	56.55	
414	Учебный класс с местом начальника учебного центра (1 чел.)	81.44	
415	Кабинет главного энергетика (1 чел.)	28.45	
416	Лестничная клетка №2	54.98	
417	Тамбур	5.54	
418	Умывальная	3.92	
419	Мужской С/У	7.72	
420	Тамбур	4.56	
421	ПУИ	9.13	В4
422	Умывальная	3.92	
423	Женский С/У	7.72	
424	Электрощитовая	13.24	В4
425	Кабинет отдела закупок (2 чел.)	26.79	
426	Кабинет службы БД и линейного контроля (2 чел.)	36.18	
427	Серверная	18.49	В4
428	Кабинет службы охраны труда (2 чел.)	54.14	
429	Диспетчерская энергослужбы (2 чел.)	44.99	
430	Комната отдыха диспетчеров	9.67	
431	Лестничная клетка №3	20.25	
432	Кабинет экономической службы (2 чел.)	35.81	
433	Бухгалтерия (2 чел.)	16.47	
434	Кабинет главного бухгалтера (1 чел.)	16.47	
435	Кабинет отдела кадров (2 чел.)	33.87	
436	Кабинет ПТО (2 чел.)	33.81	
437	Кабинет ЗГД по безопасности и ГОЧС (2 чел.)	37.00	
Общая площадь помещений 4 этажа:		1080.45	

План 4-го этажа



1

Схема подключения к канализационному стояку



Условные обозначения

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Богданова					
Гл. спец.		Букарева					
Нач. отд.		Платонова					
Н.контр.		Алхасов					
ГИП		Богданов					

0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Бытовой корпус (литер Е)

Стадия	Лист	Листов
П	21	

Кондиционирование. План 4-го этажа. Узел 1

АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

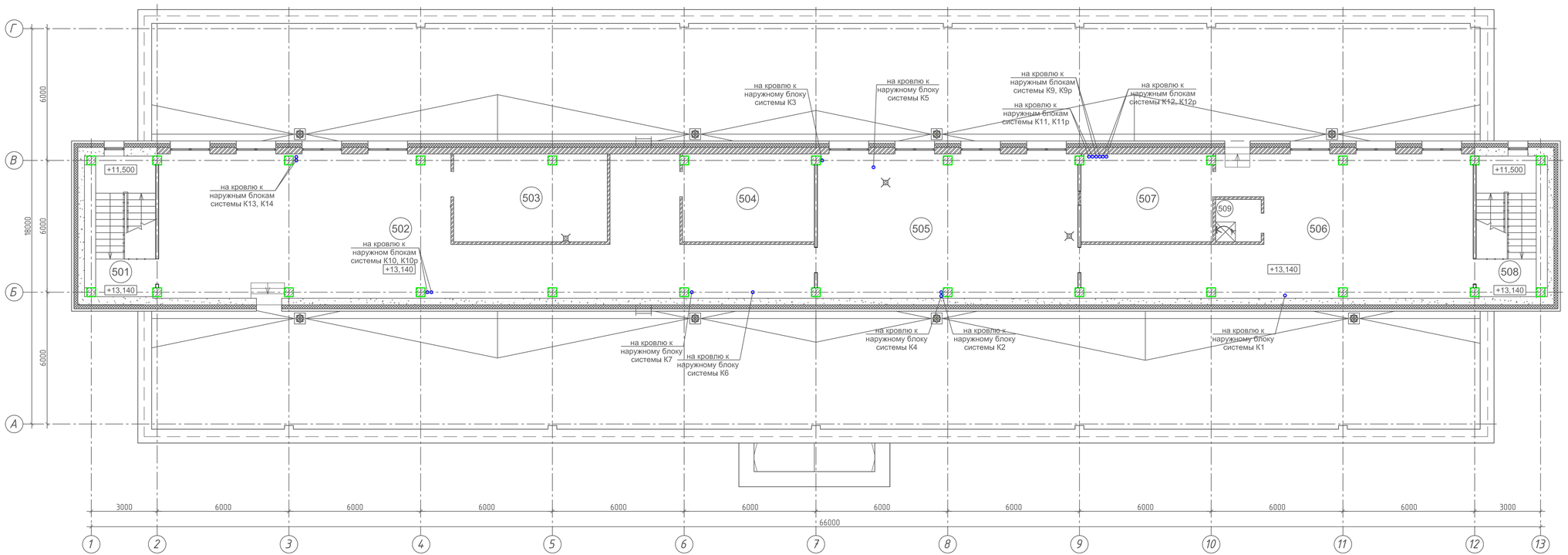
\\Dc1\отдел\ТМиОВ\Лисичкина\2023\Ярославль Трамваи\6_АБК\Стадия П\0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ Кондиц.dwg

Формат А3х3

Экспликация помещений 5-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
501	Лестничная клетка №1	20.25	
502	Коридор	139.81	
503	Венткамера приточная	27.80	Д
504	Венткамера вытяжная	23.88	Д
505	Венткамера приточная	77.34	Д
506	Коридор	86.64	
507	Венткамера вытяжная	23.82	В4
508	Лестничная клетка №3	20.25	
509	ПУИ	4.02	В4
Общая площадь помещений 5 этажа:		423.81	

План 5-го этажа



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Богданова			
Гл. спец.		Букарева			
Нач. отд.		Платонова			
Н.контр.		Алхасов			
ГИП		Богданов			

0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Бытовой корпус (литер Е)

Стадия	Лист	Листов
П	22	

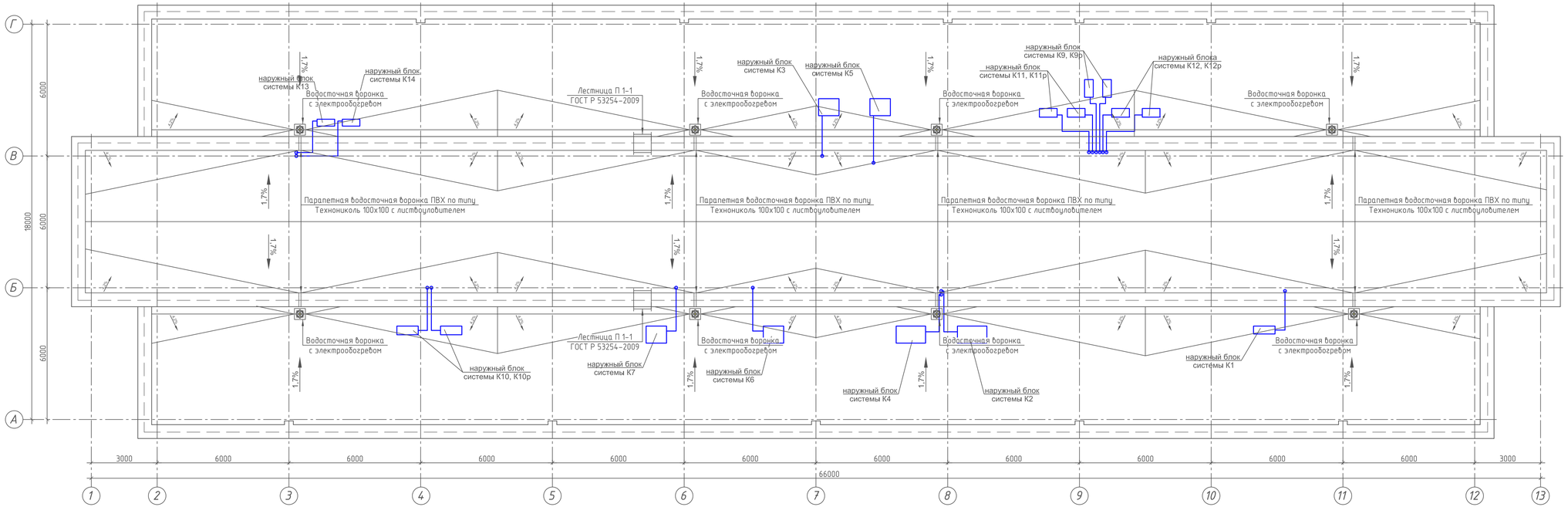
Кондиционирование. План 5-го этажа

АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

\\Dc1\отдел\ТМиОВ\Лисичкина\2023\Ярославль Трамваи\6_АБК\Стадия П\0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ Кондиц.dwg

Формат А3х3

План кровли



							0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ
							«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Богданова				Бытовой корпус (литер Е)	Стадия: П; Лист: 23; Листов:
Гл. спец.		Букарева					
Нач. отд.		Платонова					
Н.контр.		Алхасов				Кондиционирование. План кровли	АО "ГИПРОТЯЖМАШ"
ГИП		Богданов					

Согласовано

Взам. инв. №

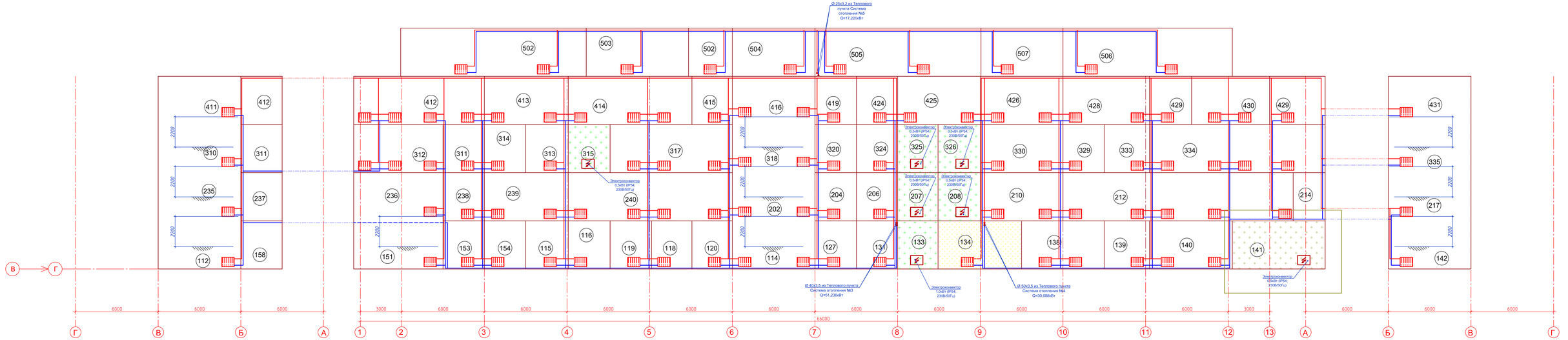
Подп. и дата

Инв. № подл.

\\Dc1\отдел\ТМиОВ\Лисичкина\2023\Ярославль Трамваи\6_АБК\Стадия П\0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ Кондиц.dwg

Формат А3х3

Принципиальная схема в осях В...Г, 1...13.
Система отопления №3, №4 и №5



- 1 пусковой этап

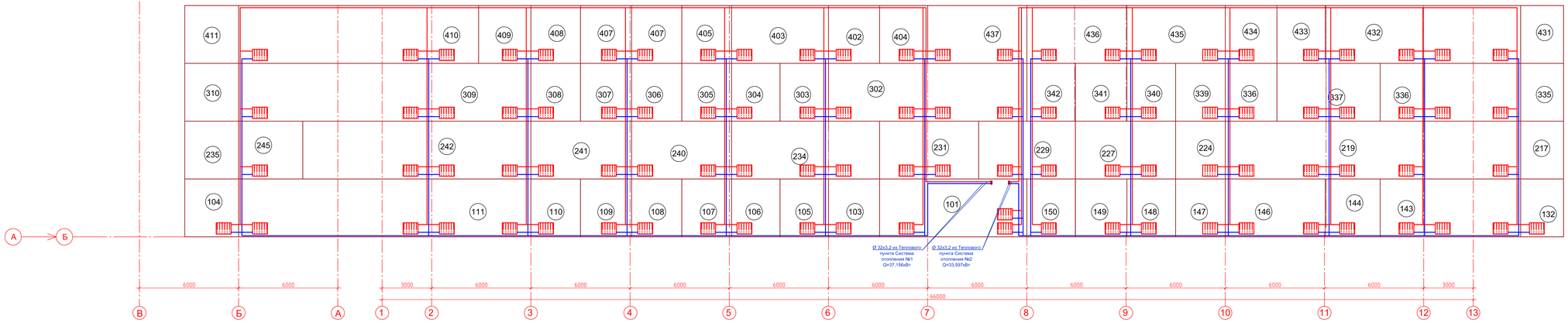
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ	
Разраб.		Лисичкина				«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров тролleйбусом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль и Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция троллейбусного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 31»		
Гл. спец.		Букарева					
Нач. отд.		Платонова				Бытовой корпус (литер Е)	Стадия: П; Лист: 24; Листов:
Н.контр.		Алхасов				Отопление. Принципиальная схема в осях В...Г, 1...13. Система отопления №3, №4 и №5	АО "ГИПРОТЯЖМАШ"
ГИП		Богданов					

Формат А3х4

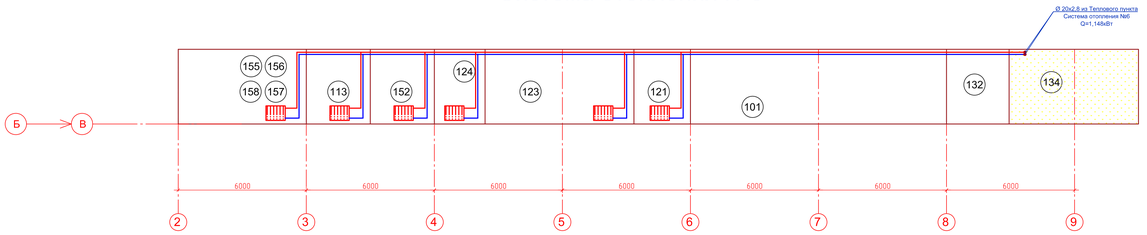
Согласовано

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

Принципиальная схема в осях А...Б, 1...13.
Система отопления №1 и №2



Принципиальная схема в осях Б...В, 2...9.
Система отопления №6



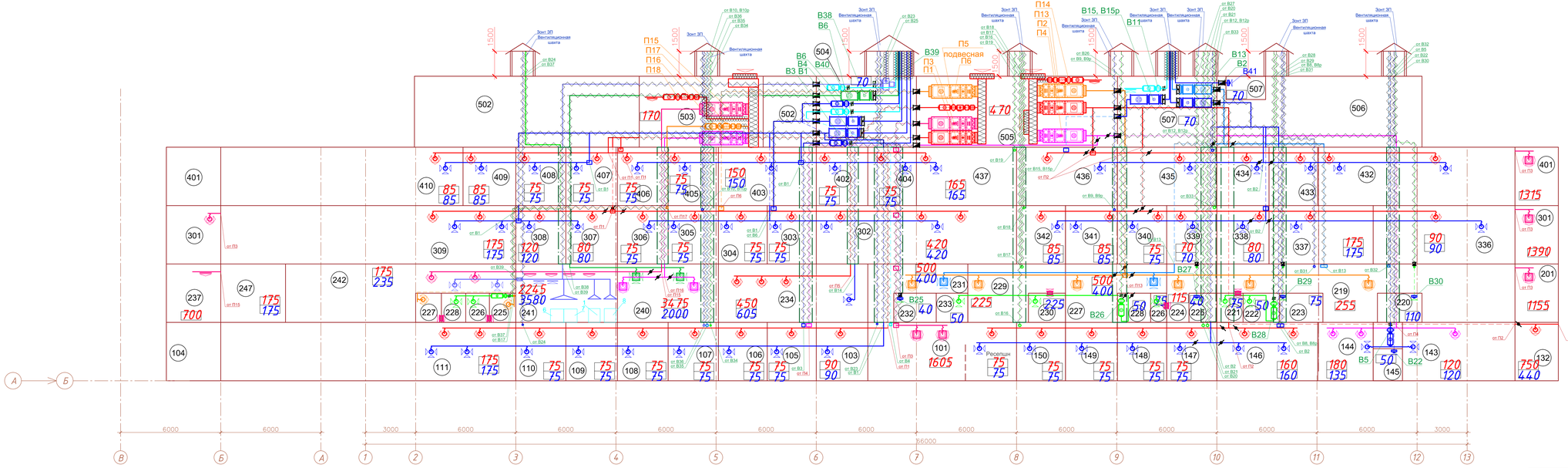
Согласовано

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

						0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ	
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль и Ярославской области 3 этап: «Ремонт улицы Корабельная в городском транспорте по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Лисичкина				Бытовой корпус (литер Е)	Стадия: П; Лист: 25; Листов:
Гл. спец.		Букарева					
Нач. отд.		Платонова					
Н.контр.		Алхасов				Отопление. Принципиальная схема в осях А...Б, 1...13. Система отопления №1 и №2. Принципиальная схема в осях Б...В, 2...9. Система отопления №6	АО "ТИПРОТЯЖМАШ"
ГИП		Богданов					

Формат А3х4

Принципиальная схема в осях А...Б, 1...13



Условные обозначения

- обратный клапан
- дроссель-клапан
- противопожарный клапан КПУ-1Н, нормально открытый
- огнезащитное покрытие с EI30
- теплоизоляция

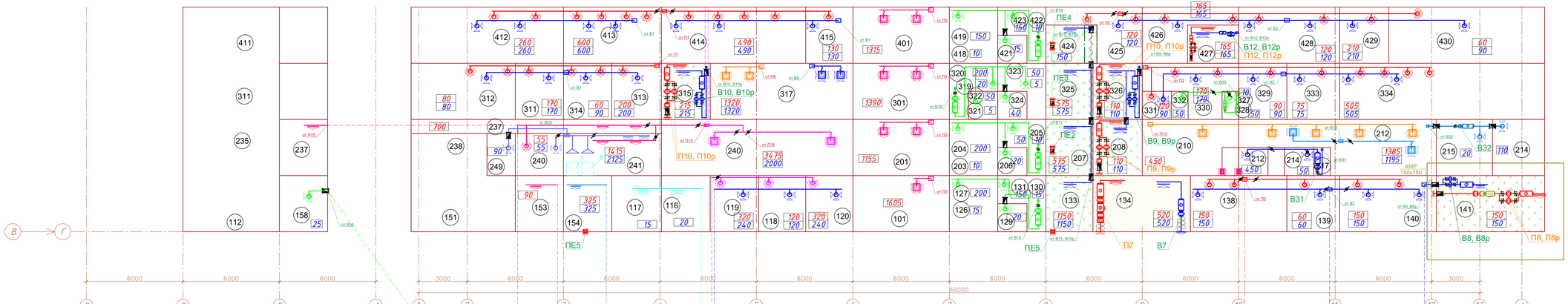
							0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ	
							«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу г. Ярославль, Ленинградская пруд., дом № 27»	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Лисичкина					Бытовой корпус (литер Е)	Стадия: П; Лист: 26; Листов:
Нач. гр.		Витютнева						
Гл. спец.		Букарева						
Нач. отд.		Платонова						
Н.контр.		Алхасов					Вентиляция. Принципиальная схема в осях А...Б, 1...13	АО "ГИПРОТЯЖМАШ"
ГИП		Богданов						

Формат А3х4

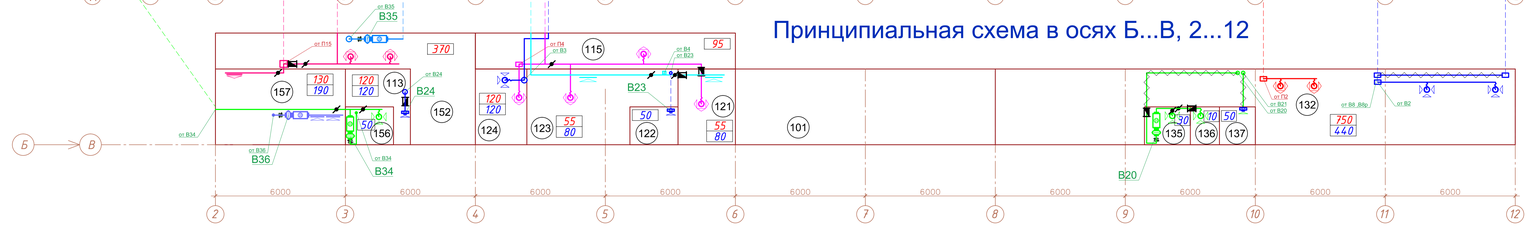
Согласовано

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

Принципиальная схема в осях В...Г, 1...13



Принципиальная схема в осях Б...В, 2...12



Условные обозначения

- обратный клапан
- дроссель-клапан
- противопожарный клапан КПУ-1Н, нормально открытый
- огнезащитное покрытие с EI30
- теплоизоляция
- 1 пусковой этап

Временное подключение П8, П8р, В8, В8р на 1 пусковом этапе

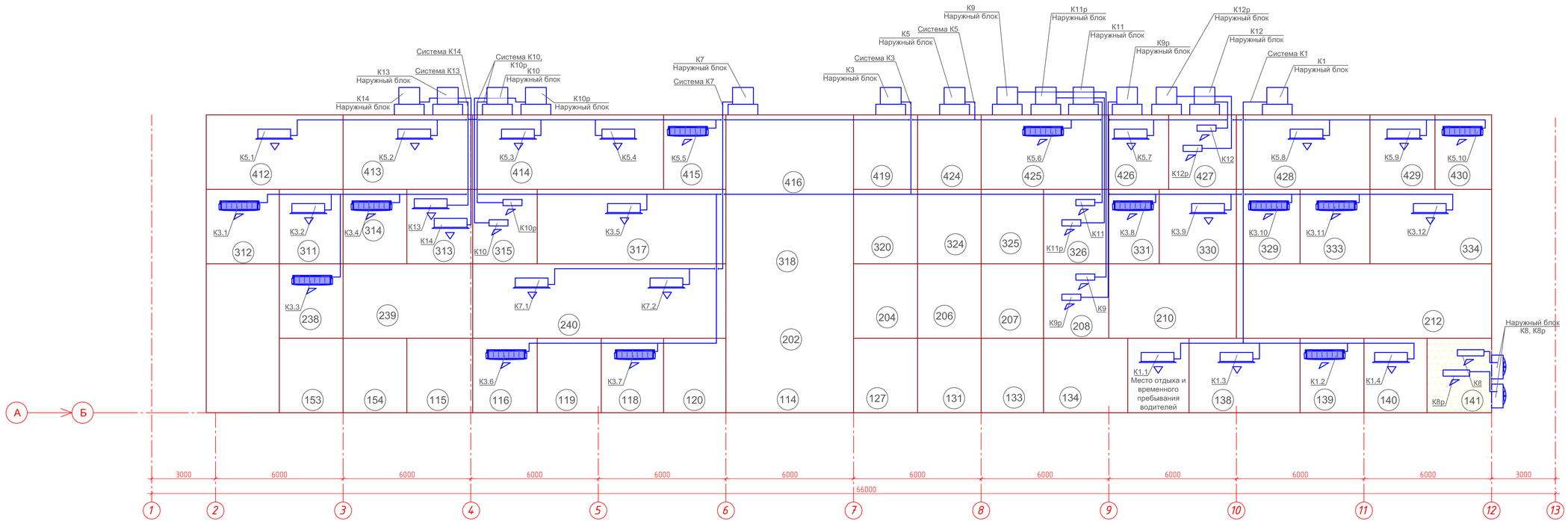
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ		
Разраб.		Лисичкина				«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений по адресу г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 27»			
Гл. спец.		Бухарева						
Нач. отд.		Платонова				Бытовой корпус (литер Е)	Стадия	Лист.	Листов
							П	27	
Н.контр.		Алхасов				Вентиляция. Принципиальная схема в осях В...Г, 1...13. Принципиальная схема в осях Б...В, 2...12	АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
ГИП		Богданов							

Согласовано

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

Формат А3х4

Принципиальная схема в осях А...Б, 1...13



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Богданова			
Гл. спец.		Букарева			
Нач. отд.		Платонова			
Н.контр.		Алхасов			
ГИП		Богданов			

0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Бытовой корпус (литер Е)

Стадия	Лист	Листов
П	28	

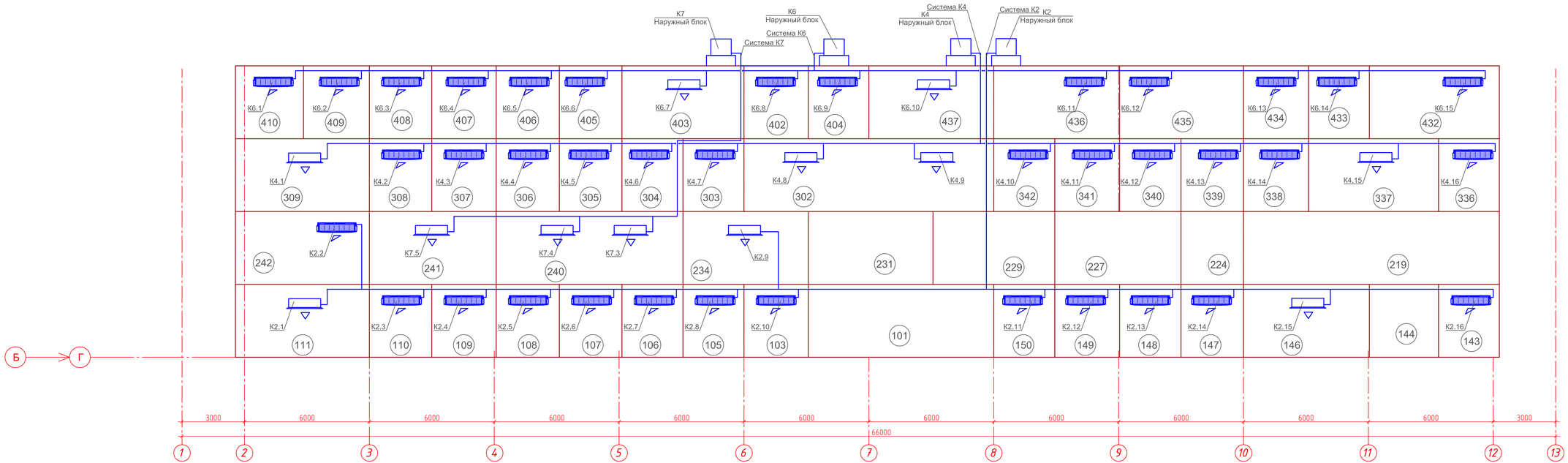
Кондиционирование. Принципиальная схема в осях А...Б, 1...13

АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

C:\Users\Lisichkina_ou\Documents\Vitro\vitro\Lists\ProjectLibrary\МОВИСТА_Ярославль\ПСД\ПД\Раздел 5\Подраздел 4\Том 5.4.2 АБК_2\0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ Кондиц.dwg

Формат А3х3

Принципиальная схема в осях Б...Г, 1...13



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Богданова			
Гл. спец.		Букарева			
Нач. отд.		Платонова			
Н.контр.		Алхасов			
ГИП		Богданов			

0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Бытовой корпус (литер Е)

Стадия	Лист	Листов
П	29	

Кондиционирование. Принципиальная схема в осях Б...Г, 1...13

АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Согласовано

Взам. инв. №

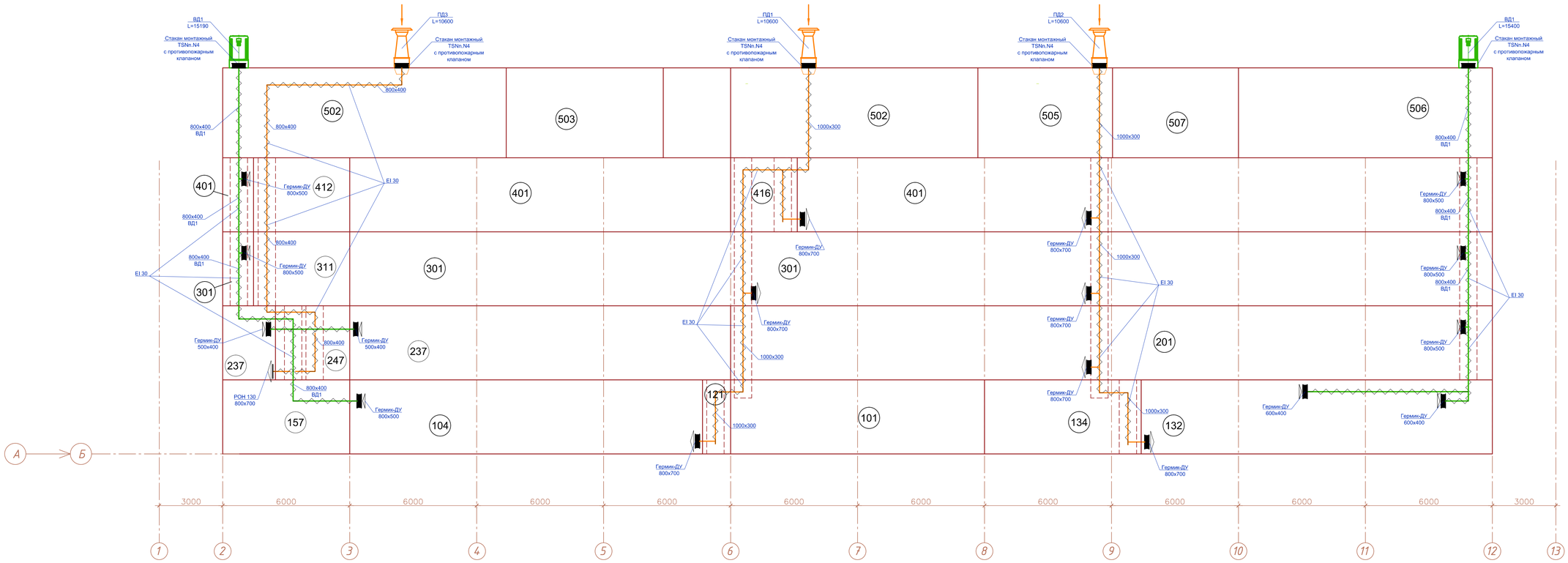
Подп. и дата

Инв. № подл.

C:\Users\Lisichkina_ou\Documents\Vitro\vitro\Lists\ProjectLibrary\МОВИСТА_Ярославль\ПСД\ПД\Раздел 5\Подраздел 4\Том 5.4.2 АБК_2\0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ Кондиц.dwg

Формат А3х3

Принципиальная схем противодымной вентиляции



Условные обозначения

- противопожарный клапан, нормально закрытый
- огнезащитное покрытие с EI30

							0484ГП.09-5-2-ИОС4.2-ГЧ
							«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Лисичкина				Бытовой корпус (литер Е)	Стадия: П; Лист: 30; Листов:
Нач. гр.		Витютнева					
Гл. спец.		Букарева					
Нач. отд		Платонова				Принципиальная схема противодымной вентиляции	АО "ГИПРОТЯЖМАШ"
Н.контр.		Алхасов					
ГИП		Богданов					

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование 1 пусковой этап							
	Отопление							
	Электроотопление пом. 141, Серверная							
	1 Конвекторы электрические серии КСН-Е			ООО «Северкон»				ТКП 25981-1
	с термостатом			г. Москва,				от 13.12.2023г.
	N=0,5 кВт, U=230В/50Гц, разм.570х120х215(h)	КСН-0.5Е-54		1-й Вешняковский пр,	шт./кВт	1/0,5	4,1	
	Степень защиты IP54. Температура нагрева корпуса 60°С.			д.1, стр.7, пом.7				
	(комплект кронштейнов, кабель для подключения питания)			+7 (495) 252-08-28				
	Крепежные элементы систем отопления, теплоснабжения и							
	кондиционирования 1 и 2 этап							
	Опора 34361 тип 1	ОП-34361.1			шт.	3078	-	
	Опора 34361 тип 2	ОП-34361.2			шт.	576	-	
	Опора 34361 тип 3	ОП-34361.3			шт.	60	-	
	Опора 34361 тип 4	ОП-34361.4			шт.	366	-	

Примечания:
* - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры;

** - Поставщик оборудования, приведен в ведомости справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО1		
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»		
Разраб.		Лисичкина				Бытовой корпус (литер Е)	Стадия	Лист	Листов
							П		1
Гл. спец.		Букарева							
Нач. отд.		Платонова				Спецификация оборудования, изделий и материалов. Отопление, теплоснабжение (1 пусковой этап)	АО "ГИПРОТЯЖМАШ"	
Н. контр.		Алхасов						
ГИП		Богданов						

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция 1 пусковой этап							
	Оборудование							
П8,	Приточная установка в общепромышленном исполнении,	Wega ST 160		ООО «НПТ	шт.	1	20	КП №
П8р	подвесная, канальная, круглая, L=205 м3/ч, P=352Па,			Климатика» WHEIL				157580/4
	без нагревателя, в составе:			МО, г.о.Подольск,				от 15.12.2023
	- Хомут быстросъемный	G.1		мкр-н Климовск,	шт.	4		(высота установки
	- Клапан воздушный с эл. приводом	V.1		ул. Ленина, д.1	шт.	4		от пола до 3 м)
	- Фильтр воздушный (EU3)	EG.3		(495) 542-22-82	шт.	2		Доп. врем. схема
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E22.2E			шт.	2		
	с эл.двигателем N=0,1кВт, n= 2500об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	- электрический нагреватель	ELK 125/2.5			шт.	1		Доп. врем. схема
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Привод воздушной заслонки				шт.	4		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							

Примечания:
* - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры;

** - Поставщик оборудования, приведен в ведомости справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Витютнева			
Гл. спец.		Лисичкина			
Нач. отд.		Платонова			
Н. контр.		Алхасов			
ГИП		Богданов			

0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО2

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:
г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37»

Бытовой корпус (литер Е)

Стадия	Лист	Листов
П	1	3

Спецификация оборудования, изделий и материалов. Вентиляция и дымоудаление (1 пусковой этап)

АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
В8,	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 160		ООО «НПТ	шт.	1	18	КП №
В8р	канальная, круглая, L=205м3/ч; P=352Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	4		от 15.12.2023
	- Клапан воздушный с эл. приводом	V.1			шт.	4		(высота установки
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E22.2E			шт.	2		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,1кВт, n= 2500об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Привод воздушной заслонки				шт.	4		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
	<u>Изделия и материалы</u>							
	<u>Приточные и втяжные системы вентиляции</u>							
	1. Клапан противопожарный универсальный с эл.приводом			ООО «Веза»				
	Belimo MB-220-T (EI 90), нормально открытый			142460, Московская				
	КПУ-1Н Ø 160	КПУ-1Н-О-Н- Ø160-2*ф			шт.	1		
		-MB220-T-CH-0-0-0-0-0-0						
	КПУ-1Н Ø 125	КПУ-1Н-О-Н- Ø125-2*ф			шт.	1		
		-MB220-T-CH-0-0-0-0-0-0						

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО2	Лист 2

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	2. Решетка жалюзийная с регулятором расхода воздуха			ООО «Арктика»				(высота установки
	300х100	АМР 300х100		Москва, 127422	шт.	4		от пола до 3 м)
	200х200	АМР 200х200		Тимирязевская,1	шт.	1		
	150х150	АМР 150х150			шт.	1		
	3. Воздуховоды и фасонные части из оцинкованной стали	ГОСТ 19904-90/14918-2020		То же				
	δ =0.5мм (h= до 3.0м)							
	Ø 160				п.м./м^2	4/2		
	Ø 125				п.м./м2	5/1,96		
	4. Крепления воздуховодов				кг	3		
	металл уголок L20х4							
	5. Краска для трубопроводов с креплением: два раза							
	эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021							
	-крепления				м^2	0,2		
	6. Затраты на индивидуальные испытания систем вентиляции							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО2	Лист 3

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Кондиционирование							
	1 пусковой этап Бытовой корпус пом. 141 в осях Б…В, 11…12							
	Система К8, К8р							
К8, К8р	1. Сплит-система канального типа Energolux	SAD60D5-A/SAU60U5-A-WS30			шт.	2	99	ТКП
	Qх = 17,6 кВт, Qт = 18,5 кВт							№ 25583-6
	С зимним комплектом до -30 °С							от 26.01.2024
	2. Дренажный насос Energolux 520 л/ч (наливная)	DRP 04T520			шт.	2	-	(высота установки
	3. Согласователь работы кондиционеров	БУРР-1М			шт.	1	-	от пола до 3 м)
	4. Исполнительный блок ротации	БИС-1М			шт.	2	-	
	5. Шлюз для подключения к системе диспетчеризации по протоколу	SIU42A1			шт.	2	-	
	ModBus							
	2. Бесшовные цельнотянутые медные трубы							
	Ø9,52(3/8”)				м	20	-	
	Ø19,1(3/4”)				м	20	-	
	3. Теплоизоляция в трубках, δ=9мм (для медных труб) на Ø	K-FLEX PE FRIGO		«K-FLEX»				
		из вспененного полиэтилена						
	Ø9,52(3/8”)				м	20	-	
	Ø19,1(3/4”)				м	20	-	

Примечания:
* - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры;

** - Поставщик оборудования, приведен в спецификации справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО3		
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»		
Разраб.		Богданова				Бытовой корпус (литер Е)	Стадия	Лист	Листов
Глав. спец.		Лисичкина					П	1	3
Нач. отд.		Платонова							
						Спецификация оборудования, изделий и материалов. Кондиционирование (1 пусковой этап)	АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н. контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов							

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	4. Трубопровод из полипропилена PP-R Труба SDR 11 (PN10) Белая	PP-R PN10		«Эгопласт»				
	Ø32х2,9	PA11012		Москва, 129626	п.м	10	-	
				Кулаков пер., д. 9А				
				8 (495) 602-95-73				
	5. Теплоизоляция в трубках, δ=6мм (для пластиковых труб) на Ø	Трубка K-FLEX ST		«K-FLEX»				
	Ø32х2,9				п.м	10	-	
	6. Лента алюминиевая самоклеющаяся, K-FLEX ST	K-FLEX		то же	м.	13	-	
		1,3 м на 1 п.м						
	7. Клей, объем емкости 2,6 л	K-FLEX К-467		K-FLEX	шт.	1	-	
		1 л на 150 п.м.						
	8. Очиститель, объем емкости 1 л	K-FLEX		K-FLEX	шт.	1	-	
		0,2 л на 1 л клея						
	9. Тройник	PP-R PN10		«Эгопласт»	шт.	1	-	
				8 (495) 602-95-73				
	10. Угольник 90 градусов	PP-R PN10		то же	шт.	3	-	
	11. Крепление фреонопроводов металл уголок L20х4	ГОСТ8509-93			кг	10	1,15	
	12. Окраска м/к креплений				м²	3	-	
	13. Фреон R 410 A для дозаправки фреонопровода (750 г)	11,3 кг в баллоне			шт.	1	-	
	14. Затраты на индивидуальные испытания систем							
	кондиционирования							
	15. Монтажные элементы для внутренней прокладки			ЗАО «ДКС»				
	фреонопроводов:			Москва 125167,				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО3	Лист 2

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Кабельный короб 90х40 мм с фронтальной крышкой		01050	4-я ул. 8-го марта,				
	для прокладки трубопровода			д. 6а, стр. 1	м	15		
	Угол плоский 90х40		01003	т.+7(495) 916 52 62	шт.	5		
	Саморезы 3,5х50		06541		шт.	50		
	16. Монтажные элементы для наружной прокладки фреонопроводов:			ЗАО «ДКС»				
	Лоток неперфорированный, горячеоцинк. ст. погруж. после изгот.	100х200х3000	35103HDZ	Москва 125167,	м	5	-	
	Крышка лотка прямая, горячеоцинк. ст. погруж. после изгот.	осн. 200мм, L=3000	35524HDZ	4-я ул. 8-го марта,	шт.	5	-	
	Угол горизонтальный 90 гр., горячеоцинк. ст. погруж. после изгот.	CPO90, 100х200	36043HDZ	д. 6а, стр. 1	шт.	1	-	
	Крышка угла гориз. 90°, горячеоцинк. ст. погруж. после изгот.	CPO90 осн.200мм	38004HDZ	т.+7(495) 916 52 62	шт.	1	-	
	Скоба ТМ для лотка с основ. 200 мм, горячеоцинк. ст. погруж. после изгот.	ТМ L=200	BMM1020HDZ		шт.	10	-	
	Анкер стандартный с болтом М8	М8	CM430850		шт.	20	0,042	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО3	Лист 3

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование 2 пусковой этап							
	Воздушно-тепловые завесы							
	Входная группа 6…8, А							
У1	Тепловая завеса КЭВ-9П3011Е	***КЭВ-9П3011Е***		«Тепломаш»	шт./кВт	1/9,2	17,5	КП№ 2104
	L=2200м3/ч							от 19.01.2024
	нагрев воздуха Q=9,0 кВт (электрический нагрев)							(высота установки
	мощность вентилятора N=0,2кВт, 380В/50Гц IP21 (I класс)							от пола до 3 м)
	в комплекте пульт с электронным термостатом							
	Отопление							
	Электроотопление Электрощитовые, Серверные							
	1 Конвекторы электрические серии КСН-Е			ООО «Северкон»				ТКП 25981-1
	с термостатом			г. Москва,				от 13.12.2023г.
	N=0,5 кВт, U=230В/50Гц, разм.570х120х215(h)	КСН-0.5Е-54		1-й Вешняковский пр,	шт./кВт	5/2,5	4,1	
	Степень защиты IP54. Температура нагрева корпуса 60ºС.			д.1, стр.7, пом.7				
	(комплект кронштейнов, кабель для подключения питания)			+7 (495) 252-08-28				
	2 Конвекторы электрические сери КСН-Е							
	с термостатом							
	N=1,0 кВт, U=230В/50Гц, разм.570х120х215(h)	КСН-1.0Е-54			шт./кВт	1/1,0	4,1	
	Степень защиты IP54. Температура нагрева корпуса 60ºС.							
	(комплект кронштейнов, кабель для подключения питания)							

Примечания:
* - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры;

** - Поставщик оборудования, приведен в ведомости справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Лисичкина			
Гл. спец.		Букарева			
Нач. отд.		Платонова			
Н. контр.		Алхасов			
ГИП		Богданов			

0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:
г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Бытовой корпус (литер Е)	Стадия	Лист	Листов
	П	1	39
Спецификация оборудования, изделий и материалов. Отопление, теплоснабжение (2 пусковой этап)	АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Система отопления №1 в осях 1...7, А..Б на отм. 0,000							
	1 Радиатор РС 2 – трубчатые стальные 2-х рядные радиаторы			«КЗТО «Радиатор»				
	коллектор из квадратного профиля 40х40мм с повышенными			г. Кимры,				
	гигиеническими требованиями для G3/4”			8 (495) 989-58-97				
	РС 2-300-8 L=330 мм			www.kzto-zavod.ru	шт./кВт	1/0,348	5,28	
	РС 2-300-13 L=535 мм				шт./кВт	5/2,725	8,58	
	РС 2-300-14 L=576 мм				шт./кВт	10/5,549	9,24	
	РС 2-300-15 L=617 мм				шт./кВт	4/2,416	9,90	
	РС 2-300-16 L=658 мм				шт./кВт	2/1,362	10,56	
	РС 2-300-17 L=699 мм				шт./кВт	2/1,288	11,22	
	РС 2-300-18 L=740 мм				шт./кВт	3/2,262	11,88	
	РС 2-500-11 L=453 мм				шт./кВт	2/1,298	10,56	
	РС 2-500-12 L=494 мм				шт./кВт	4/2,655	11,52	
	РС 2-500-13 L=535 мм				шт./кВт	7/5,278	12,48	
	РС 2-500-15 L=617 мм				шт./кВт	7/6,195	14,4	
	РС 2-500-21 L=863 мм				шт./кВт	4/3,717	20,16	
	РС 2-500-30 L=1232 мм				шт./кВт	1/1,842	28,8	
	2 Комплектующие изделия для радиаторов РС1, РС2:			«КЗТО «Радиатор»				
	Комплект РС2: пробка глухая -1шт., кран Маевского -1шт.G1/2”,			г. Кимры,	компл.	52		
	Кронштейн КР 2-50 (вылет 50мм) для РС1, РС2			(495) 989-58-97	компл.	156		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4	Лист 2

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Комплектация: кронштейн, дюбели и шурупы			www.kzto-zavod.ru				
	Система отопления №2 в осях 8...13, А..Б на отм. 0,000							
	1 Радиатор РС 2 – трубчатые стальные 2-х рядные радиаторы			«КЗТО «Радиатор»				
	коллектор из квадратного профиля 40х40мм с повышенными			г. Кимры,				
	гигиеническими требованиями для G3/4”			8 (495) 989-58-97				
	РС 2-300-10 L=412 мм			www.kzto-zavod.ru	шт./кВт	1/0,435	6,6	
	РС 2-300-14 L=576 мм				шт./кВт	8/4,512	9,24	
	РС 2-300-16 L=658 мм				шт./кВт	8/4,722	10,56	
	РС 2-300-17 L=699 мм				шт./кВт	4/2,576	11,22	
	РС 2-300-28 L=1150 мм				шт./кВт	1/1,060	18,48	
	РС 2-500-11 L=453 мм				шт./кВт	4/2,596	10,56	
	РС 2-500-12 L=494 мм				шт./кВт	5/3,540	11,52	
	РС 2-500-13 L=535 мм				шт./кВт	2/1,534	12,48	
	РС 2-500-15 L=617 мм				шт./кВт	6/5,310	14,4	
	РС 2-500-17 L=699 мм				шт./кВт	1/0,944	16,32	
	РС 2-500-24 L=986 мм				шт./кВт	2/2,720	23,04	
	РС 2-500-30 L=1232 мм				шт./кВт	2/3,684	28,8	
	2 Комплектующие изделия для радиаторов РС1, РС2:			«КЗТО «Радиатор»				
	Комплект РС2: пробка глухая -1шт., кран Маевского -1шт.G1/2”,			г. Кимры,	компл.	44		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Кронштейн КР 2-50 (вылет 50мм) для РС1, РС2			(495) 989-58-97	компл.	132		
	Комплектация: кронштейн, дюбели и шурупы			www.kzto-zavod.ru				
	Система отопления №3 в осях 1...9, Б..Г на отм. 0,000							
	1 Радиатор РС 2 – трубчатые стальные 2-х рядные радиаторы			«КЗТО «Радиатор»				
	коллектор из квадратного профиля 40х40мм с повышенными			г. Кимры,				
	гигиеническими требованиями для G3/4”			8 (495) 989-58-97				
	РС 2-300-11 L=453 мм				шт./кВт	1/0,479	7,26	
	РС 2-300-12 L=494 мм				шт./кВт	1/0,522	7,92	
	РС 2-300-13 L=535 мм				шт./кВт	9/4,815	8,58	
	РС 2-300-14 L=576 мм				шт./кВт	3/1,692	9,24	
	РС 2-300-16 L=658 мм				шт./кВт	4/2,784	10,56	
	РС 2-500-11 L=453 мм				шт./кВт	6/6,312	10,56	
	РС 2-500-12 L=494 мм				шт./кВт	9/6,346	11,52	
	РС 2-500-13 L=535 мм				шт./кВт	5/4,003	12,48	
	РС 2-500-14 L=576 мм				шт./кВт	9/7,417	13,44	
	РС 2-500-17 L=699 мм				шт./кВт	1/1,084	16,32	
	РС 2-500-30 L=1232 мм				шт./кВт	2/6,314	28,8	
	2 Радиатор РС 3 – трубчатые стальные 3-х рядные радиаторы			«КЗТО «Радиатор»				
	коллектор из квадратного профиля 40х40мм с повышенными			г. Кимры,				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	гигиеническими требованиями для G3/4”			8 (495) 989-58-97				
	РС 3-300-12 L=494 мм				шт./кВт	1/0,720	11,16	
	РС 3-300-23 L=945 мм				шт./кВт	2/2,762	21,39	
	РС 3-300-29 L=1191 мм				шт./кВт	1/1,856	26,97	
	РС 3-500-36 L=1478 мм				шт./кВт	1/3,444	49,68	
	3 Комплектующие изделия для радиаторов РС1, РС2:			«КЗТО «Радиатор»				
	Комплект РС2 ,РС3: пробка глухая -1шт., кран Маевского -1шт.G1/2’’,			г. Кимры,	компл.	55		
	Кронштейн КР 2-50 (вылет 50мм) для РС1, РС2			(495) 989-58-97	компл.	165		
	Комплектация: кронштейн, дюбели и шурупы			www.kzto-zavod.ru				
	Система отопления №4 в осях 9...13, Б..Г на отм. 0,000							
	1 Радиатор РС 2 – трубчатые стальные 2-х рядные радиаторы			«КЗТО «Радиатор»				
	коллектор из квадратного профиля 40х40мм с повышенными			г. Кимры,				
	гигиеническими требованиями для G3/4”			8 (495) 989-58-97				
	РС 2-300-14 L=576 мм				шт./кВт	8/4,512	9,24	
	РС 2-300-17 L=699 мм				шт./кВт	5/3,220	11,22	
	РС 2-300-20 L=822 мм				шт./кВт	2/1,514	13,20	
	РС 2-500-11 L=453 мм				шт./кВт	2/1,298	10,56	
	РС 2-500-12 L=494 мм				шт./кВт	1/1,416	11,52	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	РС 2-500-13 L=535 мм				шт./кВт	5/3,835	12,48	
	РС 2-500-15 L=617 мм				шт./кВт	2/1,770	14,4	
	РС 2-500-17 L=699 мм				шт./кВт	2/2,006	16,32	
	РС 2-500-20 L=822 мм				шт./кВт	1/1,475	19,2	
	РС 2-500-23 L=945 мм				шт./кВт	1/1,467	22,08	
	РС 2-500-24 L=986 мм				шт./кВт	2/2,832	23,04	
	2 Радиатор РС 3 – трубчатые стальные 3-х рядные радиаторы			«КЗТО «Радиатор»				
	коллектор из квадратного профиля 40х40мм с повышенными			г. Кимры,				
	гигиеническими требованиями для G3/4”			8 (495) 989-58-97				
	РС 3-300-12 L=494 мм				шт./кВт	1/0,720	11,16	
	РС 3-300-23 L=945 мм				шт./кВт	2/2,762	21,39	
	РС 3-500-36 L=1478 мм				шт./кВт	1/3,444	49,68	
	3 Комплектующие изделия для радиаторов РС1, РС2:			«КЗТО «Радиатор»				
	Комплект РС2, РС3: пробка глухая -1шт., кран Маевского -1шт.G1/2’’,			г. Кимры,	компл.	35		
	Кронштейн КР 2-50 (вылет 50мм) для РС1, РС2			(495) 989-58-97	компл.	105		
	Система отопления №5 в осях 2...12, Б...В на отм. +13,140							
	1 Радиатор РС 2 – трубчатые стальные 2-х рядные радиаторы			«КЗТО «Радиатор»				
	коллектор из квадратного профиля 40х40мм с повышенными			г. Кимры,				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	гигиеническими требованиями для G3/4”			8 (495) 989-58-97				
	РС 2-500-27 L=1109 мм			www.kzto-zavod.ru	шт./кВт	10/17,22	27,92	
	2 Комплектующие изделия для радиаторов РС1, РС2:			«КЗТО «Радиатор»				
	Комплект РС2: пробка глухая -1шт., кран Маевского -1шт.G1/2’’,			г. Кимры,	компл.	10		
	Кронштейн КР 2-50 (вылет 50мм) для РС1, РС2			(495) 989-58-97	компл.	30		
	Комплектация: кронштейн, дюбели и шурупы			www.kzto-zavod.ru				
	Система отопления №6 в осях 2...6, Б..В на отм. 0,000							
	1 Радиатор РС 1 – трубчатые стальные 1-х рядные радиаторы			«КЗТО «Радиатор»				
	коллектор из квадратного профиля 40х40мм с повышенными			г. Кимры,				
	гигиеническими требованиями для G3/4”			8 (495) 989-58-97				
	РС 1-500-8 L=330 мм			www.kzto-zavod.ru	шт./кВт	5/1,148	2,70	
	2 Комплектующие изделия для радиаторов РС1, РС2:			«КЗТО «Радиатор»				
	Комплект РС1: пробка глухая -1шт., кран Маевского -1шт.G1/2’’,			г. Кимры,	компл.	5		
	Кронштейн КР 2-50 (вылет 50мм) для РС1, РС2			(495) 989-58-97	компл.	15		
	Комплектация: кронштейн, дюбели и шурупы			www.kzto-zavod.ru				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4	Лист 7

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Изделия и материалы							
	Система отопления №1 в осях 1...7, А..Б на отм. 0,000							
	1 Трубопровод из стальных	ГОСТ 3262-75						
	водогазопроводных труб							
	Ø15х2,8				м	15	*1,28*	
	Ø20х2,8				м	288	1,66	
	Ø25х3,2				м	15	*2,39*	
	Ø32х3,2				м	87	*3,09*	
	2 Кран шаровой BVR-CR с насадкой для шланга			"RIDAN"				
	Ø15	065B8200		(495) 792 57 57	шт.	2	*0,20*	
	3 Кран шаровой BVR-DR со спускным элементом							
	Ø20	065B8317R			шт.	14	*0,36*	
	4 Клапан терморегулятора с предварительной настройкой TR-N			"RIDAN"				
	Ø20	013G7084R		(495) 792 57 57	шт.	52		
	5 Термостатический элемент TR84	013G7016R		то же	шт.	50	-	
	6 Клапан запорный радиаторный			то же				
	LV прямой G 3/4′′, Ру 16 Ø20х2,8	003L0146R			шт.	52	-	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4	Лист 8

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	7 Спускной кран со шланговой насадкой 3/4"			то же	шт.	5	-	
	8 Автоматический балансировочный клапан APT-R	***APT-R***		"RIDAN"				
	Ду 15-50, PN 16бар до +120 оС			(495) 792 57 57				
	Ду 15 (Kvs 1,9) Ø15	003Z5701R			шт.	7	0,380	
	9 Кран шаровой BVR-R							
	Ø20	065B8308R			шт.	7	*0,31*	
	10 Воздухосборник горизонтальный	с. 5.903-20		ООО «Заречный				
	D=159 мм L=446 мм	А1И 017.000		механический завод»	шт.	2	*5,9*	
				8(495)212-15-81				
				www.zmzavod.ru				
	11 Гильзы из стальных электросварных труб	ГОСТ 10704-91						
	Гильзы L=400мм Ø50х3,5				шт.	61	-	
	12 Изоляция из вспененного полиэтилена			“Изомаркет”				
	трубки с надрезом длиной 2м	Энергофлекс Супер 2м		Москва,127015,			уп-ка/кг	
	δ=9 мм на Ø20 Ø22/9	1 уп-ка 240м		ул. Вятская, д.27,стр.2,	м	26	*8,81*	
	δ=9 мм на Ø25 Ø35/9	1 уп-ка 136м		www.rols-isomarket.ru	м	15	7,49	
	δ=9 мм на Ø32 Ø42/9	1 уп-ка 110м			м	87	7,24	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4	Лист 9

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	13 Контактный клей Энергофлекс Extra 0,5л	1 литр на 160м		То же	шт.	2	0,50	1 банка/0,5литра
	14 Самоклеющаяся армированная лента	1,45 п.м на 1м		То же	шт.	4	0,28	
	Энергофлекс 50м х 48мм							
	15 Крепление трубопроводов	ГОСТ 8509-93						
	металл уголок L20х4				кг	86	-	
	16 Краска для трубопроводов с креплением: два раза							
	эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021						-	
	-трубы				$м^2$	29,0		
	-крепления 86кг				$м^2$	12,0		
	17 Гидравлическое испытание труб до Ø50				м	405	-	
	18 Затраты на индивидуальные испытания систем отопления							
	Система отопления №2 в осях 8...13, А..Б на отм. 0,000							
	1 Трубопровод из стальных	ГОСТ 3262-75						
	водогазопроводных труб							
	Ø15х2,8				м	15	*1,28*	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4

Лист 10

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Ø20х2,8				м	288	1,66	
	Ø25х3,2				м	15	*2,39*	
	Ø32х3,2				м	68	*3,09*	
	2 Кран шаровой BVR-C с насадкой для шланга			"RIDAN"				
	Ø15	065B8200		(495) 792 57 57	шт.	2	*0,20*	
	3 Кран шаровой BVR-DR со спускным элементом							
	Ø20	065B8317R			шт.	14	*0,36*	
	4 Клапан терморегулятора с предварительной настройкой TR-N			"RIDAN"				
	Ø20	013G7084R		(495) 792 57 57	шт.	44		
	5 Термостатический элемент TR84	013G7016R		то же	шт.	39	-	
	6 Клапан запорный радиаторный			то же				
	LV прямой G 3/4′′, Ру 16 Ø20х2,8	003L0146R			шт.	44	-	
	7 Спускной кран со шланговой насадкой 3/4"			то же	шт.	5	-	
	8 Автоматический балансировочный клапан APT-R	***APT-R***		"RIDAN"				
	Ду 15-50, PN 16бар до +120 оС			(495) 792 57 57				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4	Лист 11

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Ду 15 (Kvs 1,9) Ø15	003Z5701R			шт.	7	0,380	
	9 Кран шаровой BVR-R							
	Ø20	065B8308R			шт.	7	*0,31*	
	10 Воздухосборник горизонтальный	с. 5.903-20		ООО «Заречный				
	D=159 мм L=446 мм	А1И 017.000		механический завод»	шт.	2	*5,9*	
				8(495)212-15-81				
				www.zmzavod.ru				
	11 Гильзы из стальных электросварных труб	ГОСТ 10704-91						
	Гильзы L=400мм Ø50х3,5				шт.	39	-	
	12 Изоляция из вспененного полиэтилена			“Изомаркет”				
	трубки с надрезом длиной 2м	Энергофлекс Супер 2м		Москва,127015,			уп-ка/кг	
	δ=9 мм на Ø20 Ø22/9	1 уп-ка 240м		ул. Вятская, д.27,стр.2,	м	26	*8,81*	
	δ=9 мм на Ø25 Ø35/9	1 уп-ка 136м		www.rols-isomarket.ru	м	15	7,49	
	δ=9 мм на Ø32 Ø42/9	1 уп-ка 110м			м	68	7,24	
	13 Контактный клей Энергофлекс Extra 0,5л	1 литр на 160м		То же	шт.	1	0,50	1 банка/0,5литра
	14 Самоклеющаяся армированная лента	1,45 п.м на 1м		То же	шт.	3	0,28	
	Энергофлекс 50м х 48мм							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	15 Крепление трубопроводов	ГОСТ 8509-93						
	металл уголок L20х4				кг	82	-	
	16 Краска для трубопроводов с креплением: два раза							
	эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021						-	
	-трубы				$м^2$	27,0		
	-крепления 82кг				$м^2$	11,0		
	17 Гидравлическое испытание труб до Ø50				м	386	-	
	18 Затраты на индивидуальные испытания систем отопления							
	Система отопления №3							
	в осях 1...9, Б..Г на отм. 0,000							
	1 Трубопровод из стальных	ГОСТ 3262-75						
	водогазопроводных труб							
	Ø15х2,8				м	15	*1,28*	
	Ø20х2,8				м	359	1,66	
	Ø25х3,2				м	55	*2,39*	
	Ø32х3,2				м	30	*3,09*	
	Ø40х3,5				м	35	3,84	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4	Лист 13

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	2 Кран шаровой BVR-C с насадкой для шланга			"RIDAN"				
	Ø15	065B8200		(495) 792 57 57	шт.	2	*0,20*	
	3 Кран шаровой BVR-DR со спускным элементом							
	Ø20	065B8317R			шт.	18	*0,36*	
	4 Клапан терморегулятора с предварительной настройкой TR-N			"RIDAN"				
	Ø20	013G7084R		(495) 792 57 57	шт.	56		
	5 Термостатический элемент TR84	013G7016R		то же	шт.	47	-	
	6 Клапан запорный радиаторный			то же				
	LV прямой G 3/4′′, Py 16 Ø20x2,8	003L0146R			шт.	56	-	
	7 Спускной кран со шланговой насадкой 3/4"			то же	шт.	5	-	
	8 Автоматический балансировочный клапан APT-R	***APT-R***		"RIDAN"				
	Ду 15-50, PN 16бар до +120 oC			(495) 792 57 57				
	Ду 15 (Kvs 1,9) Ø15	003Z5701R			шт.	9	0,380	
	9 Кран шаровой BVR-R							
	Ø20	065B8308R			шт.	9	*0,31*	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4	Лист 14

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	10 Воздухосборник горизонтальный	с. 5.903-20		ООО «Заречный				
	D=159 мм L=446 мм	А1И 017.000		механический завод»	шт.	2	*5,9*	
				8(495)212-15-81				
				www.zmzavod.ru				
	11 Гильзы из стальных электросварных труб	ГОСТ 10704-91						
	Гильзы L=400мм Ø50х3,5				шт.	75	-	
	12 Изоляция из вспененного полиэтилена			“Изомаркет”				
	трубки с надрезом длиной 2м	Энергофлекс Супер 2м		Москва,127015,			уп-ка/кг	
	δ=9 мм на Ø20 Ø22/9	1 уп-ка 240м		ул. Вятская, д.27,стр.2,	м	22	*8,81*	
	δ=9 мм на Ø25 Ø35/9	1 уп-ка 136м		www.rols-isomarket.ru	м	55	7,49	
	δ=9 мм на Ø32 Ø42/9	1 уп-ка 110м			м	30	7,24	
	δ=9 мм на Ø40 Ø48/9	1 уп-ка 74м		www.rols-isomarket.ru	м	35	6,00	
	13 Контактный клей Энергофлекс Extra 0,5л	1 литр на 160м		То же	шт.	2	0,50	1 банка/0,5литра
	14 Самоклеющаяся армированная лента	1,45 п.м на 1м		То же	шт.	4	0,28	
	Энергофлекс 50м х 48мм							
	15 Крепление трубопроводов	ГОСТ 8509-93						
	металл уголок L20х4				кг	106	-	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4	Лист 15

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	16 Краска для трубопроводов с креплением: два раза							
	эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021						-	
	-трубы				$м^2$	35,0		
	-крепления 106кг				$м^2$	15,0		
	17 Гидравлическое испытание труб до Ø50				м	494	-	
	18 Затраты на индивидуальные испытания систем отопления							
	Система отопления №4 в осях 9...13, Б..Г на отм. 0,000							
	1 Трубопровод из стальных	ГОСТ 3262-75						
	водогазопроводных труб							
	Ø15х2,8				м	15	*1,28*	
	Ø20х2,8				м	238	1,66	
	Ø25х3,2				м	13	*2,39*	
	Ø32х3,2				м	29	*3,09*	
	2 Кран шаровой BVR-C с насадкой для шланга			"RIDAN"				
	Ø15	065B8200		(495) 792 57 57	шт.	2	*0,20*	
	3 Кран шаровой BVR-DR со спускным элементом							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Ø20	065B8317R			шт.	12	*0,36*	
	4 Клапан терморегулятора с предварительной настройкой TR-N			"RIDAN"				
	Ø20	013G7084R		(495) 792 57 57	шт.	34		
	5 Термостатический элемент TR84	013G7016R		то же	шт.	30	-	
	6 Клапан запорный радиаторный			то же				
	LV прямой G 3/4'', Ру 16 Ø20x2,8	003L0146R			шт.	34	-	
	7 Спускной кран со шланговой насадкой 3/4"			то же	шт.	3	-	
	8 Автоматический балансировочный клапан APT-R	***APT-R***		"RIDAN"				
	Ду 15-50, PN 16бар до +120 оС			(495) 792 57 57				
	Ду 15 (Kvs 1,9) Ø15	003Z5701R			шт.	6	0,380	
	9 Кран шаровой BVR-R							
	Ø20	065B8308R			шт.	6	*0,31*	
	10 Воздухосборник горизонтальный	с. 5.903-20		ООО «Заречный				
	D=159 мм L=446 мм	А1И 017.000		механический завод»	шт.	2	*5,9*	
				8(495)212-15-81				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4	Лист 17

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
				www.zmzavod.ru				
	11 Гильзы из стальных электросварных труб	ГОСТ 10704-91						
	Гильзы L=400мм Ø50х3,5				шт.	40	-	
	12 Изоляция из вспененного полиэтилена			“Изомаркет”				
	трубки с надрезом длиной 2м	Энергофлекс Супер 2м		Москва,127015,			уп-ка/кг	
	δ=9 мм на Ø20 Ø22/9	1 уп-ка 240м		ул. Вятская, д.27,стр.2,	м	13	*8,81*	
	δ=9 мм на Ø25 Ø35/9	1 уп-ка 136м		www.rols-isomarket.ru	м	13	7,49	
	δ=9 мм на Ø32 Ø42/9	1 уп-ка 110м			м	29	7,24	
	13 Контактный клей Энергофлекс Extra 0,5л	1 литр на 160м		То же	шт.	1	0,50	1 банка/0,5литра
	14 Самоклеющаяся армированная лента	1,45 п.м на 1м		То же	шт.	2	0,28	
	Энергофлекс 50м х 48мм							
	15 Крепление трубопроводов	ГОСТ 8509-93						
	металл уголок L20х4				кг	61	-	
	16 Краска для трубопроводов с креплением: два раза							
	эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021						-	
	-трубы				$м^2$	20,0		
	-крепления 61кг				$м^2$	8,5		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4	Лист 18

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	17 Гидравлическое испытание труб до Ø50				м	295	-	
	18 Затраты на индивидуальные испытания систем отопления							
	Система отопления №5 в осях 2...12, Б...В на отм. +13,140							
	1 Трубопровод из стальных	ГОСТ 3262-75						
	водогазопроводных труб							
	Ø15х2,8				м	15	*1,28*	
	Ø20х2,8				м	188	1,66	
	Ø25х3,2				м	76	*2,39*	
	2 Кран шаровой BVR-C с насадкой для шланга			"RIDAN"				
	Ø15	065B8200		(495) 792 57 57	шт.	2	*0,20*	
	3 Кран шаровой BVR-DR со спускным элементом							
	Ø20	065B8317R			шт.	20	*0,36*	
	4 Клапан терморегулятора с предварительной настройкой TR-N			"RIDAN"				
	Ø20	013G7084R		(495) 792 57 57	шт.	10		
	5 Термостатический элемент TR84	013G7016R		то же	шт.	10	-	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	6 Клапан запорный радиаторный			то же				
	LV прямой G 3/4'', Ру 16 Ø20x2,8	003L0146R			шт.	10	-	
	7 Спускной кран со шланговой насадкой 3/4"			то же	шт.	1	-	
	8 Автоматический воздухоотводчик Airvent-R Ø10	065B8322R		RIDAN	шт.	2	0,210	
	с обратным клапаном Ø15							
	9 Гильзы из стальных электросварных труб	ГОСТ 10704-91						
	Гильзы L=400мм Ø50x3,5				шт.	20	-	
	10 Изоляция из вспененного полиэтилена			“Изомаркет”				
	трубки с надрезом длиной 2м	Энергофлекс Супер 2м		Москва,127015,			уп-ка/кг	
	δ=9 мм на Ø20 Ø22/9	1 уп-ка 240м		ул. Вятская, д.27,стр.2,	м	118	*8,81*	
	δ=9 мм на Ø25 Ø35/9	1 уп-ка 136м		www.rols-isomarket.ru	м	76	7,49	
	11 Контактный клей Энергофлекс Extra 0,5л	1 литр на 160м		То же	шт.	2	0,50	1 банка/0,5литра
	12 Самоклеющаяся армированная лента	1,45 п.м на 1м		То же	шт.	6	0,28	
	Энергофлекс 50м х 48мм							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	13 Крепление трубопроводов	ГОСТ 8509-93						
	металл уголок L20х4				кг	60	-	
	14 Краска для трубопроводов с креплением: два раза							
	эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021						-	
	-трубы				$м^2$	18,0		
	-крепления 60кг				$м^2$	8,0		
	15 Гидравлическое испытание труб до Ø50				м	279	-	
	16 Затраты на индивидуальные испытания систем отопления							
	Система отопления №6 в осях 2...6, Б..В на отм. 0,000							
	1 Трубопровод из стальных	ГОСТ 3262-75						
	водогазопроводных труб							
	Ø15х2,8				м	15	*1,28*	
	Ø20х2,8				м	142	1,66	
	2 Кран шаровой BVR-C с насадкой для шланга			"RIDAN"				
	Ø15	065B8200		(495) 792 57 57	шт.	2	*0,20*	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4	Лист 21

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	3 Кран шаровой BVR-DR со спускным элементом							
	Ø20	065B8317R			шт.	12	*0,36*	
	4 Клапан терморегулятора с предварительной настройкой TR-N			"RIDAN"				
	Ø20	013G7084R		(495) 792 57 57	шт.	6		
	5 Термостатический элемент TR84	013G7016R		то же	шт.	5	-	
	6 Клапан запорный радиаторный			то же				
	LV прямой G 3/4′′, Ру 16 Ø20x2,8	003L0146R			шт.	6	-	
	7 Спускной кран со шланговой насадкой 3/4"			то же	шт.	1	-	
	8 Автоматический воздухоотводчик Airvent-R Ø10	065B8322R		RIDAN	шт.	2	0,210	
	с обратным клапаном Ø15							
	9 Гильзы из стальных электросварных труб	ГОСТ 10704-91						
	Гильзы L=400мм Ø50x3,5				шт.	14	-	
	10 Изоляция из вспененного полиэтилена			“Изомаркет”				
	трубки с надрезом длиной 2м	Энергофлекс Супер 2м		Москва,127015,			уп-ка/кг	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4	Лист 22

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	δ=9 мм на Ø20 Ø22/9	1 уп-ка 240м		ул. Вятская, д.27,стр.2,	м	100	*8,81*	
	11 Контактный клей Энергофлекс Extra 0,5л	1 литр на 160м		То же	шт.	1	0,50	1 банка/0,5литра
	12 Самоклеющаяся армированная лента	1,45 п.м на 1м		То же	шт.	3	0,28	
	Энергофлекс 50м х 48мм							
	13 Крепление трубопроводов	ГОСТ 8509-93						
	металл уголок L20х4				кг	31	-	
	14 Краска для трубопроводов с креплением: два раза							
	эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021						-	
	-трубы				$м^2$	10,0		
	-крепления 31кг				$м^2$	4,5		
	15 Гидравлическое испытание труб до Ø50				м	157	-	
	16 Затраты на индивидуальные испытания систем отопления							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4	Лист 23

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Теплоснабжение							
	Теплоснабжение приточных систем П15, П16							
	1 Трубопровод из стальных	ГОСТ 3262-75						
	водогазопроводных труб							
	Ø15х2,8				м	15	*1,28*	
	Ø32х3,2				м	21	*3,09*	
	Ø40х3,5				м	78	*3,84*	
	2 Кран шаровой запорный BVS-FR полнопроходной			"RIDAN"				
	Ду 8-100, Ру 63бар			(495) 792 57 57				
	BVS-FR Ду 32 (Kvs 105) Ø32	082X4615R			шт.	4	*1,05*	
	BVS-FR Ду 40 (Kvs 170) Ø40	082X4616R			шт.	4	*1,05*	
	3 Балансировочный клапан MVI			"АЛП-партнер"				
	Ду 15-50, PN 25бар до +120 оС			8 (499) 391 41 05				
	Ду 25 (Kvs 8,92) Ø25	BL.220.06		www.alp-partner.ru	шт.	1	*0,560*	
	Ду 32 (Kvs 16,68) Ø32	BL.220.07			шт.	1	*0,900*	
	4 Кран шаровой BVR-CR с насадкой для шланга			"RIDAN"				
	Ø15	065B8300R		(495) 792 57 57	шт.	6	*0,196*	
	5 Кран шаровой BVR-DR со спускным элементом							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Ø32	065В8319R			шт.	2	*0,735*	
	Ø40	065В8320R			шт.	2	*1,050*	
	6 Изоляция из вспененного полиэтилена			“Изомаркет”				
	трубки с надрезом длиной 2м	Энергофлекс Супер 2м		Москва,127015,			уп-ка/кг	
	δ=9 мм на Ø32 Ø42/9	1 уп-ка 110м		ул. Вятская, д.27,стр.2,	м	21	*7,24*	
	δ=9 мм на Ø40 Ø48/9	1 уп-ка 74м		www.rols-isomarket.ru	м	78	*6,00*	
	7 Контактный клей Энергофлекс Extra 0,5л	1 литр на 160м		То же	шт.	1	*0,50*	1 банка/0,5литра
	8 Самоклеющаяся армированная лента	1,45 п.м на 1м		То же	шт.	3	*0,28*	
	Энергофлекс 50м х 48мм							
	9 Воздухосборник горизонтальный	с. 5.903-20		ООО «Заречный				
	D=219 мм L=602 мм	А1И 017.000-01		механический завод»	шт.	2	*15,0*	
				8(495)212-15-81				
				www.zmzavod.ru				
	10 Гильзы из стальных электросварных труб	ГОСТ 10704-91						
	Гильзы L=400мм Ø108х4				шт.	4	-	
	11 Крепление трубопроводов	ГОСТ 8509-93						
	металл уголок L20х4				кг	57	*1,15*	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4	Лист 25

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	12 Краска для трубопроводов с креплением: два раза							
	эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021						-	
	-трубы				$м^2$	13,0		
	-крепления 57кг				$м^2$	8,0		
	13 Гидравлическое испытание труб до Ø50				м	114	-	
	14 Затраты на индивидуальные испытания систем теплоснабжения							
	15 Приборы КиП:			Компания АДЛ				
	Манометр для отопления и вентиляции	111.10.100		8 (495)937-89-68	шт.	4	-	
	0…25 бар, -40 оС…+150, G1/2''			www.adl.ru				
	Адаптер сварной, G1/2'', сталь				шт.	4	-	
	Кран пробковый, трехходовой под манометр MV25-015, G1/2'',				шт.	4	-	
	Ру16, Тмах.=200оС							
	Трубка для манометра 1/2'', Ру40, Тмах=400оС	СТМ-013р/р			шт.	4	-	
	Термометр накладной биметаллический на Ø32	А4550			шт.	4	-	
	Теплоснабжение приточных систем П1, П3, П5, П6							
	1 Трубопровод из стальных	ГОСТ 3262-75						
	водогазопроводных труб							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4	Лист 26

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Ø15х2,8				м	15	*1,28*	
	Ø20х2,8				м	29	*1,66*	
	Ø40х3,5				м	32	*3,84*	
	2 Трубопровод из стальных	ГОСТ 10704-91						
	электросварных труб							
	Ø57х3,5				м	10	4	
	3 Кран шаровой запорный BVS-FR полнопроходной			"RIDAN"				
	Ду 8-100, Ру 63бар			(495) 792 57 57				
	BVS-FR Ду 20 (Kvs 46) Ø20	082X4613R			шт.	8	*0,45*	
	BVS-FR Ду 40 (Kvs 170) Ø40	082X4616R			шт.	8	*1,05*	
	3 Балансировочный клапан MVI			"АЛП-партнер"				
	Ду 15-50, PN 25бар до +120 оС			8 (499) 391 41 05				
	Ду 15 (Kvs 3,94) Ø15	BL.220.04		www.alp-partner.ru	шт.	2	*0,380*	
	Ду 32 (Kvs 16,68) Ø32	BL.220.07			шт.	2	*0,900*	
	4 Кран шаровой BVR-CR с насадкой для шланга			"RIDAN"				
	Ø15	065B8300R		(495) 792 57 57	шт.	10	*0,196*	
	5 Кран шаровой BVR-DR со спускным элементом							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Ø20	065В8317R			шт.	4	*0,327*	
	Ø40	065В8320R			шт.	4	*1,050*	
	6 Изоляция из вспененного полиэтилена			“Изомаркет”				
	трубки с надрезом длиной 2м	Энергофлекс Супер 2м		Москва,127015,			уп-ка/кг	
	δ=9 мм на Ø20 Ø22/9	1 уп-ка 240м		ул. Вятская, д.27,стр.2,	м	29	*8,81*	
	δ=9 мм на Ø40 Ø48/9	1 уп-ка 74м		www.rols-isomarket.ru	м	32	*6,00*	
	δ=9 мм на Ø50 Ø60/9	1 уп-ка 66м			м	10	6,27	
	7 Контактный клей Энергофлекс Extra 0,5л	1 литр на 160м		То же	шт.	1	*0,50*	1 банка/0,5литра
	8 Самоклеющаяся армированная лента	1,45 п.м на 1м		То же	шт.	2	*0,28*	
	Энергофлекс 50м х 48мм							
	9 Воздухосборник горизонтальный	с. 5.903-20		ООО «Заречный				
	D=219 мм L=602 мм	А1И 017.000-01		механический завод»	шт.	2	*15,0*	
				8(495)212-15-81				
				www.zmzavod.ru				
	11 Крепление трубопроводов	ГОСТ 8509-93						
	металл уголок L20х4				кг	23	*1,15*	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4	Лист 28

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	12 Краска для трубопроводов с креплением: два раза							
	эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021						-	
	-трубы				$м^2$	9,0		
	-крепления 23кг				$м^2$	3,5		
	13 Гидравлическое испытание труб до Ø50				м	86	-	
	14 Затраты на индивидуальные испытания систем теплоснабжения							
	15 Приборы КиП:			Компания АДЛ				
	Манометр для отопления и вентиляции	111.10.100		8 (495)937-89-68	шт.	8	-	
	0…25 бар, -40 оС…+150, G1/2''			www.adl.ru				
	Адаптер сварной, G1/2'', сталь				шт.	8	-	
	Кран пробковый, трехходовой под манометр MV25-015, G1/2'',				шт.	8	-	
	Ру16, Тмах.=200оС							
	Трубка для манометра 1/2'', Ру40, Тмах=400оС	СТМ-013р/р			шт.	8	-	
	Термометр накладной биметаллический на Ø32	А4550			шт.	8	-	
	Теплоснабжение приточных систем П2, П4, П13, П19							
	1 Трубопровод из стальных	ГОСТ 3262-75						
	водогазопроводных труб							
	Ø15х2,8				м	15	*1,28*	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Ø20х2,8					м	13	*1,66*	
	Ø25х3,2					м	15	*2,39*	
	Ø32х3,2					м	13	*3,09*	
	Ø40х3,5					м	13	*3,84*	
	2 Трубопровод из стальных		ГОСТ 10704-91						
	электросварных труб								
	Ø57х3,5					м	26	*4*	
	3 Кран шаровой запорный BVS-FR полнопроходной				"RIDAN"				
	Ду 8-100, Ру 63бар				(495) 792 57 57				
	BVS-FR Ду 20 (Kvs 46)	Ø20	082X4613R			шт.	4	*0,45*	
	BVS-FR Ду 25 (Kvs 72)	Ø25	082X4614R			шт.	4	*0,65*	
	BVS-FR Ду 32 (Kvs 105)	Ø32	082X4615R			шт.	4	*1,05*	
	BVS-FR Ду 40 (Kvs 170)	Ø40	082X4616R			шт.	4	*1,70*	
	3 Балансировочный клапан MVI				"АЛП-партнер"				
	Ду 15-50, PN 25бар до +120 оС				8 (499) 391 41 05				
	Ду 15 (Kvs 3,94)	Ø15	BL.220.04		www.alp-partner.ru	шт.	1	*0,380*	
	Ду 20 (Kvs 5,33)	Ø20	BL.220.05			шт.	1	*0,440*	
	Ду 25 (Kvs 8,92)	Ø25	BL.220.06			шт.	1	*0,560*	
	Ду 32 (Kvs 16,68)	Ø32	BL.220.07			шт.	1	*0,900*	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	4 Кран шаровой BVR-CR с насадкой для шланга			"RIDAN"				
	Ø15	065B8300R		(495) 792 57 57	шт.	10	*0,196*	
	5 Кран шаровой BVR-DR со спускным элементом							
	Ø20	065B8317R			шт.	2	*0,327*	
	Ø25	065B8318R			шт.	2	*0,510*	
	Ø32	065B8319R			шт.	2	*0,735*	
	Ø40	065B8320R			шт.	2	*1,050*	
	6 Изоляция из вспененного полиэтилена			“Изомаркет”				
	трубки с надрезом длиной 2м	Энергофлекс Супер 2м		Москва,127015,			уп-ка/кг	
	δ=9 мм на Ø20 Ø28/9	1 уп-ка 168м		ул. Вятская, д.27,стр.2,	м	13	*7,71*	
	δ=9 мм на Ø25 Ø35/9	1 уп-ка 136м		www.rols-isomarket.ru	м	15	*7,49*	
	δ=9 мм на Ø32 Ø42/9	1 уп-ка 110м			м	13	*7,24*	
	δ=9 мм на Ø40 Ø48/9	1 уп-ка 74м			м	13	*6,00*	
	δ=9 мм на Ø50 Ø60/9	1 уп-ка 66м			м	26	*6,27*	
	7 Контактный клей Энергофлекс Extra 0,5л	1 литр на 160м		То же	шт.	1	*0,50*	1 банка/0,5литра
	8 Самоклеющаяся армированная лента	1,45 п.м на 1м		То же	шт.	3	*0,28*	
	Энергофлекс 50м х 48мм							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4

Лист 31

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	9 Воздухосборник горизонтальный	с. 5.903-20		ООО «Заречный				
	D=219 мм L=602 мм	А1И 017.000-01		механический завод»	шт.	2	*15,0*	
				8(495)212-15-81				
				www.zmzavod.ru				
	11 Крепление трубопроводов	ГОСТ 8509-93						
	металл уголок L20х4				кг	30	*1,15*	
	12 Краска для трубопроводов с креплением: два раза							
	эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021						-	
	-трубы				$м^2$	10,0		
	-крепления 30кг				$м^2$	4,5		
	13 Гидравлическое испытание труб до Ø50				м	95	-	
	14 Затраты на индивидуальные испытания систем теплоснабжения							
	15 Приборы КиП:			Компания АДЛ				
	Манометр для отопления и вентиляции	111.10.100		8 (495)937-89-68	шт.	8	-	
	0…25 бар, -40 оС…+150, G1/2’’			www.adl.ru				
	Адаптер сварной, G1/2’’, сталь				шт.	8	-	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4

Лист 32

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Кран пробковый, трехходовой под манометр MV25-015, G1/2'',				шт.	8	-	
	Ру16, Тмах.=200оС							
	Трубка для манометра 1/2'', Ру40, Тмах=400оС	СТМ-013р/р			шт.	8	-	
	Термометр накладной биметаллический на Ø32	А4550			шт.	8	-	
	Теплоснабжение приточных систем П7							
	1 Трубопровод из стальных	ГОСТ 3262-75						
	водогазопроводных труб							
	Ø15х2,8				м	15	*1,28*	
	Ø20х2,8				м	13	*1,66*	
	3 Кран шаровой запорный BVS-FR полнопроходной			"RIDAN"				
	Ду 8-100, Ру 63бар			(495) 792 57 57				
	BVS-FR Ду 20 (Kvs 46) Ø20	082Х4613R			шт.	4	*0,45*	
	3 Балансировочный клапан MVI			"АЛП-партнер"				
	Ду 15-50, PN 25бар до +120 оС			8 (499) 391 41 05				
	Ду 15 (Kvs 3,94) Ø15	BL.220.04		www.alp-partner.ru	шт.	1	*0,380*	
	4 Кран шаровой BVR-CR с насадкой для шланга			"RIDAN"				
	Ø15	065B8300R		(495) 792 57 57	шт.	4	*0,196*	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4	Лист 33

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	5 Кран шаровой BVR-DR со спускным элементом							
	Ø20	065B8317R			шт.	2	*0,327*	
	6 Изоляция из вспененного полиэтилена			“Изомаркет”				
	трубки с надрезом длиной 2м	Энергофлекс Супер 2м		Москва,127015,			уп-ка/кг	
	δ=9 мм на Ø20 Ø28/9	1 уп-ка 168м		ул. Вятская, д.27,стр.2,	м	18	*7,71*	
	7 Контактный клей Энергофлекс Extra 0,5л	1 литр на 160м		То же	шт.	1	*0,50*	1 банка/0,5литра
	8 Самоклеющаяся армированная лента	1,45 п.м на 1м		То же	шт.	1	*0,28*	
	Энергофлекс 50м х 48мм							
	11 Крепление трубопроводов	ГОСТ 8509-93						
	металл уголок L20х4				кг	5	*1,15*	
	12 Краска для трубопроводов с креплением: два раза							
	эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021						-	
	-трубы				$м^2$	1,5		
	-крепления 5кг				$м^2$	1,0		
	13 Гидравлическое испытание труб до Ø50				м	23	-	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4	Лист 34

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	14 Затраты на индивидуальные испытания систем теплоснабжения							
	15 Приборы КиП:			Компания АДЛ				
	Манометр для отопления и вентиляции	111.10.100		8 (495)937-89-68	шт.	2	-	
	0…25 бар, -40 оС…+150, G1/2''			www.adl.ru				
	Адаптер сварной, G1/2'', сталь				шт.	2	-	
	Кран пробковый, трехходовой под манометр MV25-015, G1/2'',				шт.	2	-	
	Ру16, Тмах.=200оС							
	Трубка для манометра 1/2'', Ру40, Тмах=400оС	СТМ-013р/р			шт.	2	-	
	Термометр накладной биметаллический на Ø32	А4550			шт.	2	-	
	Промежуточная гребенка №1 (110-70 °С)							
	1 Трубопровод из стальных	ГОСТ 10704-91						
	электросварных труб							
	Ø89х3,5				м	65	6,36	
	2 Коллектор Т1: труба ∅108х4; L=1400мм	ГОСТ 10704-91			шт.	1		
	3 Коллектор Т2: труба ∅108х4; L=1400мм	ГОСТ 10704-91			шт.	1		
	4 Заглушка 108х4	ГОСТ 17378-2001			шт.	2		
	5 Отвод 90 108х4				шт.	2		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	6 Переход	108х4-80х3,5	ГОСТ 17378-2001			шт.	2		
	7 Кран шаровой запорный BVS-FR полнопроходной				"RIDAN"				
	Ду 8-100, Ру 63бар				(495) 792 57 57				
	BVS-FR Ду 25 (Kvs 72)	Ø25	082X4614R			шт.	2	*0,650*	
	BVS-FR Ду 40 (Kvs 170)	Ø40	082X4616R			шт.	2	*1,700*	
	BVS-FR Ду 50 (Kvs 275)	Ø50	082X4617R			шт.	4	*2,610*	
	7.1 Резьба сталь из труб	Ø40	ГОСТ 3262-75			шт.	4	*0,170*	
	7.2 Резьба сталь из труб	Ø50	ГОСТ 3262-75			шт.	8	*0,433*	
	8 Балансировочный клапан MVI				"АЛП-партнер"				
	Ду 15-50, PN 25бар до +120 оС				8 (499) 391 41 05				
	Ду 32 (Kvs 16,68)	Ø32	BL.220.07			шт.	1	*0,900*	
	Ду 40 (Kvs 25,12)	Ø40	BL.220.08		www.alp-partner.ru	шт.	2	1,430	
	8.1 Переход сталь концентрический дн 38х3,2-45х3,5 (ду 32х40) бесшовный		ГОСТ 17378-2001 РБ			шт.	4	*0,100*	
	8.1 Переход сталь концентрический дн 57х3,5-45х3,5 (ду 50х40) бесшовный		ГОСТ 17378-2001 РБ			шт.	4	*0,198*	
	9 Кран шаровой стальной КШТ.12.ХХХ, с ответными фланцами,				"АЛП-партнер"				
	крепежом и рукояткой:				8 (499) 391 41 05				
	Ду 65-100, Ру 16 бар				www.alp-partner.ru				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4	Лист 36

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Ду 80 Ø80	КШТ.12.080.16(25) Ф/Ф			шт.	2	13,0	
	10 Кран шаровой BVR-CR с насадкой для шланга			"RIDAN"				
	Ø15	065B8300R		(495) 792 57 57	шт.	2	*0,196*	
	11 Фланец стальной плоский приварной Ру16	ГОСТ 33259-2015 LD						
	Ду=80мм, Ру=16 бар				шт.	4	3,6	
	11.1 Прокладка паронитовая пон-б исп. А фланцевая	ГОСТ 15180-86						
	Ду=80мм, Ру=10-40 бар				шт.	4	*0,032*	
	12 Воздухосборник горизонтальный	с. 5.903-20		ООО «Заречный				
	D=273 мм L=686 мм	А1И 017.000-02		механический завод»	шт.	2	*34,8*	
				8(495)212-15-81				
				www.zmzavod.ru				
	Приборы КиП:							
	13 Термометр с делением шкалы 2°С	ТТП-52-260-103		ПО”Теплоприбор”	шт.	2	-	
	комплектно с оправой ОСТ 25-1287-87	ТУ25-2021.010-89		г.Клин				
	14 Манометр показывающий радиальный	МП4-V-10-1,5		”Монотомъ”				
	без фланца	ТУ25.02.180335-84		г.Томск	шт.	10	0,6	
	15 Термометр угловой с делением	ТТУ-52-260-103		ПО”Теплоприбор”	шт.	2	-	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4	Лист 37

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	комплектно с оправой ОСТ 25-1287-87	ТУ25-2021.010-89		г.Клин				
	Закладные под КиП:							
	16 Бобышка под термометр	ЗКЧ-1-1-95		то же	шт.	4		
	17 Штуцер под манометр (на гориз.)	ЗКЧ-14-2-3-01			шт.	2		
	18 Штуцер под манометр (на вертик.)	ЗКЧ-2-14-00			шт.	8		
	19 Кран трехходовой для манометра	11Б18бк			шт.	10		
	Ду15; Ру1,6 МПа							
	Дренажные трубопроводы:							
	20 Труба ∅25х3,2	ГОСТ 10704-91			м	2		
	21 Изоляция из вспененного полиэтилена			“Изомаркет”				
	трубки с надрезом длиной 2м	Энергофлекс Супер 2м		Москва,127015,			уп-ка/кг	
	δ=9 мм на Ø80 Ø89/9	1 уп-ка 40м		ул. Вятская, д.27,стр.2,	м	65	5,69	
				www.rols-isomarket.ru				
	22 Контактный клей Энергофлекс Extra 0,5л	1 литр на 160м		То же	шт.	1	0,50	1 банка/0,5литра
	23 Самоклеющаяся армированная лента	1,45 п.м на 1м		То же	шт.	2	0,28	
	Энергофлекс 50м х 48мм							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4	Лист 38

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	24 Опора неподвижная для труб	с.5.903-13 вып.7-95						
	Dн 108	ТС-659.00.00-06			шт.	2	1,2	
	25 Опора подвижная для труб	с.5.903-13 вып.8-95						
	Dн 108	ТС-623.000-6			шт.	2	1,46	
	26 Крепление трубопроводов	ГОСТ 8509-93						
	металл уголок L20х4				кг	26	-	
	27 Краска для трубопроводов с креплением: два раза							
	эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021						-	
	-трубы				$м^2$	18,0		
	-крепления 26кг				$м^2$	4,0		
	28 Гидравлическое испытание труб до Ø100				м	67	-	
	29 Затраты на индивидуальные испытания систем отопления							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО4	Лист 39

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция 2 пусковой этап							
	Оборудование							
	Приточные системы							
П1	Приточная установка в общепромышленном исполнении,	UTR 70-40 A.3.35-2.2x30M.R		ООО “КОРФ”	шт.	1	192,4	КП №
	напольная, сторона обслуживания - левая, L=4735 м^3/ч;			Московская обл.				KR23-063950-2
	P=749Па, в составе:			г. Дзержинский				от 15.12.2023
	- Вставка гибкая	WG		ул.Энергетиков,1	шт.	2		(высота установки
	- Заслонка торцевая с эл. приводом	ZR		т. +7(495)741 33 03	шт.	1		от пола до 3 м)
	- Фильтр карманный (EU3)	FKUM			шт.	1		
	- Нагреватель водяной 3-х рядный, Q=78,076 кВт	WWN.3			шт.	1		
	- Вентилятор с эл.двигателем N=2,2 кВт, n= 2860 об/мин	V1.35-2.2x30.R			шт.	1		
	- Шумоглушитель	SGD			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Смесительный узел	SURP 80 - 6,3			шт.	1		
	- Привод воздушной заслонки	PDF 05/230.D			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
П2	Приточная установка в общепромышленном исполнении,	UTR 70-40 A.3.35-2.2x30M.R		ООО “КОРФ”	шт.	1	192,4	КП №
	напольная, сторона обслуживания -правая, L=4555 м^3/ч;							KR23-063950-2
	P=732Па, в составе:							от 15.12.2023
	- Вставка гибкая	WG			шт.	2		
	- Заслонка торцевая с эл. приводом	ZR			шт.	1		

Примечания:
* - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры;

** - Поставщик оборудования, приведен в ведомости справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Витютнева			
Гл. спец.		Лисичкина			
Нач. отд.		Платонова			
Н. контр.		Алхасов			
ГИП		Богданов			

0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:
г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37»

Бытовой корпус (литер Е)

Стадия	Лист	Листов
П	1	43

Спецификация оборудования, изделий и материалов. Вентиляция и дымоудаление (2 пусковой этап)

АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	- Фильтр карманный (EU3)	FKUM			шт.	1		
	- Нагреватель водяной 3-х рядный, Q=75,108 кВт	WWN.3			шт.	1		
	- Вентилятор с эл.двигателем N=2,2 кВт, n= 2860 об/мин	V1.35-2.2x30.R			шт.	1		
	- Шумоглушитель	SGD			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Смесительный узел	SURP 80 - 6,3			шт.	1		
	- Привод воздушной заслонки	PDF 05/230.D			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
П3	Приточная установка в общепромышленном исполнении,	UTR 80-50 A.3.35-2.2x30M.R		ООО “КОРФ”	шт.	1	217	КП №
	напольная, сторона обслуживания - правая, L=5465 м^3/ч;							KR23-063950-2
	P=466Па, в составе:							от 15.12.2023
	- Вставка гибкая	WG			шт.	2		
	- Заслонка торцевая с эл. приводом	ZR			шт.	1		
	- Фильтр карманный (EU3)	FKUM			шт.	1		
	- Нагреватель водяной 3-х рядный, Q=83,902 кВт	WWN.3			шт.	1		
	- Вентилятор с эл.двигателем N=2,2 кВт, n= 2860 об/мин	V1.35-2.2x30.R			шт.	1		
	- Шумоглушитель	SGD			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Смесительный узел	SURP 60 - 6,3			шт.	1		
	- Привод воздушной заслонки	PDF 05/230.D			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
П4	Приточная установка в общепромышленном исполнении,	UTR 50-25 A.3.25-0.55x30M.R		ООО “КОРФ”	шт.	1	147,6	КП №
	напольная, сторона обслуживания - правая, L=1475 м^3/ч;							KR23-063950-2
	P=565Па, в составе:							от 15.12.2023
	- Вставка гибкая	WG			шт.	2		(высота установки
	- Заслонка торцевая с эл. приводом	ZR			шт.	1		от пола до 3 м)
	- Фильтр карманный (EU3)	FKUM			шт.	1		
	- Фильтр карманный (EU5)	FKRM			шт.	1		
	- Нагреватель водяной 3-х рядный, Q=24,322кВт	WWN.3			шт.	1		
	- Вентилятор с эл.двигателем N=0,55 кВт, n= 2730 об/мин	V1.25-0.55x30.R			шт.	1		
	- Шумоглушитель	SGD			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Смесительный узел	SURP 40 - 1,0			шт.	1		
	- Привод воздушной заслонки	PDF 05/230.D			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
П5	Приточная установка в общепромышленном исполнении,	WNK 200/1		ООО “КОРФ”	шт.	1	18,8	КП №
	подвесная, канальная, круглая, L=450 м3/ч, P=345Па,							KR23-063950-2
	в составе:							от 15.12.2023
	- Хомут соединительный	SKL			шт.	2		(высота установки
	- Заслонка торцевая с эл. приводом	ZRK			шт.	1		от пола до 3 м)
	- Фильтр кассетный (EU3)	FKS			шт.	1		
	- Нагреватель водяной 2-х рядный, Q= 7,166кВт	WWK.2			шт.	1		
	- Вентилятор с эл.двигателем N=0,157кВт, n= 2600 об/мин	WNK			шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 3

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	- Шумоглушитель	SGK			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Смесительный узел	SURP 40 - 1,0			шт.	1		
	- Привод воздушной заслонки	PDF 03/230.D			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
П6	Приточная установка в общепромышленном исполнении,	UTR 50-25 A.3.22-0.37x30M.R		ООО “КОРФ”	шт.	1	128	КП №
	напольная, сторона обслуживания - левая, L=1320 м^3/ч;							KR23-063950-2
	P=403Па, в составе:							от 15.12.2023
	- Вставка гибкая	WG			шт.	2		(высота установки
	- Заслонка торцевая с эл. приводом	ZR			шт.	1		от пола до 3 м)
	- Фильтр карманный (EU3)	FKUM			шт.	1		
	- Нагреватель водяной 3-х рядный, Q=21,021 кВт	WWN.3			шт.	1		
	- Вентилятор с эл.двигателем N=0,37 кВт, n= 2730 об/мин	V1.22-0.37x30.R			шт.	1		
	- Шумоглушитель	SGD			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Смесительный узел	SURP 40 - 1,0			шт.	1		
	- Привод воздушной заслонки	PDF 05/230.D			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
П7	Приточная установка в общепромышленном исполнении,	WNK 200/1		ООО “КОРФ”	шт.	1	18,8	КП №
	подвесная, канальная, круглая, L=520 м3/ч, P=308Па,							KR23-063950-2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 4

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	в составе:							от 15.12.2023
	- Хомут соединительный	SKL			шт.	2		(высота установки
	- Заслонка торцевая с эл. приводом	ZRK			шт.	1		от пола до 3 м)
	- Фильтр кассетный (EU3)	FKS			шт.	1		
	- Нагреватель водяной 2-х рядный, Q= 7,983 кВт	WWK.2			шт.	1		
	- Вентилятор с эл.двигателем N=0,157кВт, n= 2600 об/мин	WNK			шт.	1		
	- Шумоглушитель	SGK			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Смесительный узел	SURP 40 - 1,0			шт.	1		
	- Привод воздушной заслонки	PDF 03/230.D			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
П9,	Приточная установка в общепромышленном исполнении,	Wega ST 100		ООО «НПТ	шт.	1	14,4	КП №
П9р	подвесная, канальная, круглая, L=110 м3/ч, P=275Па,			Климатика» WHEIL				157580/4
	без нагревателя, в составе:							от 15.12.2023
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	4		(высота установки
	- Клапан воздушный с эл. приводом	V.1			шт.	4		от пола до 3 м)
	- Фильтр воздушный (EU3)	EG.3			шт.	1		
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E19.2E			шт.	2		
	с эл.двигателем N=0,05кВт, n= 2350об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 5

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	- Привод воздушной заслонки				шт.	4		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
П10,	Приточная установка в общепромышленном исполнении,	Wega ST 160		ООО «НПТ	шт.	1	20	КП №
П10р	подвесная, канальная, круглая, L=215 м3/ч, P=349Па,			Климатика» WHEIL				157580/4
	без нагревателя, в составе:							от 15.12.2023
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	4		(высота установки
	- Клапан воздушный с эл. приводом	V.1			шт.	4		от пола до 3 м)
	- Фильтр воздушный (EU3)	EG.3			шт.	1		
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E22.2E			шт.	2		
	с эл.двигателем N=0,1кВт, n= 2500об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Привод воздушной заслонки				шт.	4		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
П11,	Приточная установка в общепромышленном исполнении,	Wega ST 100		ООО «НПТ	шт.	1	14,4	КП №
П11р	подвесная, канальная, круглая, L=110 м3/ч, P=275Па,			Климатика» WHEIL				157580/4
	без нагревателя, в составе:							от 15.12.2023
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	4		(высота установки
	- Клапан воздушный с эл. приводом	V.1			шт.	4		от пола до 3 м)
	- Фильтр воздушный (EU3)	EG.3			шт.	1		
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E19.2E			шт.	2		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	с эл.двигателем N=0,05кВт, n= 2350об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Привод воздушной заслонки				шт.	4		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
П12,	Приточная установка в общепромышленном исполнении,	Wega ST 160		ООО «НПТ	шт.	1	20	КП №
П12р	подвесная, канальная, круглая, L=165 м3/ч, P=366Па,			Климатика» WHEIL				157580/4
	без нагревателя, в составе:							от 15.12.2023
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	4		(высота установки
	- Клапан воздушный с эл. приводом	V.1			шт.	4		от пола до 3 м)
	- Фильтр воздушный (EU3)	EG.3			шт.	1		
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E22.2E			шт.	2		
	с эл.двигателем N=0,1кВт, n= 2500об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Привод воздушной заслонки				шт.	4		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
П13	Приточная установка в общепромышленном исполнении,	UTR 60-35 A.3.31-1.1x30M.R		ООО “КОРФ”	шт.	1	159.2	КП №
	напольная, сторона обслуживания - левая, L=3380 м^3/ч;							KR23-063950-2
	P=598Па, в составе:							от 15.12.2023

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 7

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	- Вставка гибкая	WG			шт.	2		(высота установки
	- Заслонка торцевая с эл. приводом	ZR			шт.	1		от пола до 3 м)
	- Фильтр карманный (EU3)	FKUM			шт.	1		
	- Нагреватель водяной 3-х рядный, Q=58,546кВт	WWN.3			шт.	1		
	- Вентилятор с эл.двигателем N=1,1 кВт, n= 2800 об/мин	V1.31-1.1x30.R			шт.	1		
	- Шумоглушитель	SGD			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Смесительный узел	SURP 40 - 4,0			шт.	1		
	- Привод воздушной заслонки	PDF 05/230.D			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
П14	Приточная установка в общепромышленном исполнении,	WNK 200/1		ООО “КОРФ”	шт.	1	18,8	КП №
	подвесная, канальная, круглая, L=470 м3/ч, P=335Па,							KR23-063950-2
	в составе:							от 15.12.2023
	- Хомут соединительный	SKL			шт.	2		(высота установки
	- Заслонка торцевая с эл. приводом	ZRK			шт.	1		от пола до 3 м)
	- Фильтр кассетный (EU3)	FKS			шт.	1		
	- Нагреватель водяной 2-х рядный, Q= 7,216 кВт	WWK.2			шт.	1		
	- Вентилятор с эл.двигателем N=0,157кВт, n= 2600 об/мин	WNK			шт.	1		
	- Шумоглушитель	SGK			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Смесительный узел	SURP 40 - 1,0			шт.	1		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	- Привод воздушной заслонки	PDF 03/230.D			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
П15	Приточная установка в общепромышленном исполнении,	UTR 80-50 A.3.35-2.2x30M.R		ООО “КОРФ”	шт.	1	217	КП №
	напольная, сторона обслуживания - правая, L=5180 м^3/ч;							KR23-063950-2
	P=650Па, в составе:							от 15.12.2023
	- Вставка гибкая	WG			шт.	2		(высота установки
	- Заслонка торцевая с эл. приводом	ZR			шт.	1		от пола до 3 м)
	- Фильтр карманный (EU3)	FKUM			шт.	1		
	- Нагреватель водяной 3-х рядный, Q=82,491 кВт	WWN.3			шт.	1		
	- Вентилятор с эл.двигателем N=2,2 кВт, n= 2860 об/мин	V1.35-2.2x30.R			шт.	1		
	- Шумоглушитель	SGD			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Смесительный узел	SURP 60 - 6,3			шт.	1		
	- Привод воздушной заслонки	PDF 05/230.D			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
П16	Приточная установка в общепромышленном исполнении,	UTR 60-35 A.3.31-1.1x30M.R		ООО “КОРФ”	шт.	1	159.2	КП №
	напольная, сторона обслуживания - левая, L=3475 м^3/ч;							KR23-063950-2
	P=510 Па, в составе:							от 15.12.2023
	- Вставка гибкая	WG			шт.	2		(высота установки
	- Заслонка торцевая с эл. приводом	ZR			шт.	1		от пола до 3 м)
	- Фильтр карманный (EU3)	FKUM			шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	- Нагреватель водяной 3-х рядный, Q=55,339 кВт	WWN.3			шт.	1		
	- Вентилятор с эл.двигателем N=1,1 кВт, n= 2800 об/мин	V1.31-1.1x30.R			шт.	1		
	- Шумоглушитель	SGD			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Смесительный узел	SURP 40 - 4,0			шт.	1		
	- Привод воздушной заслонки с эл. приводом	PDF 05/230.D			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
П17	Приточная установка в общепромышленном исполнении,	WNK 160/1		ООО “КОРФ”	шт.	1	15,3	КП №
	подвесная, канальная, круглая, L=150 м3/ч, P=365Па,							KR23-063950-2
	в составе:							от 15.12.2023
	- Хомут соединительный	SKL			шт.	2		(высота установки
	- Заслонка торцевая с эл. приводом	ZRK			шт.	1		от пола до 3 м)
	- Фильтр кассетный (EU3)	FKS			шт.	1		
	- Нагреватель электрический, Q= 2,6 кВт	ELK			шт.	1		
	- Вентилятор с эл.двигателем N=0,105 кВт, n= 2550 об/мин	WNK			шт.	1		
	- Шумоглушитель	SGK			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Привод воздушной заслонки	PDS 02/230.DT			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 10

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
П18	Приточная установка в общепромышленном исполнении,	WNK 125/1		ООО “КОРФ”	шт.	1	12,2	КП №
	подвесная, канальная, круглая, L=170 м3/ч, P=184Па,							KR23-063950-2
	в составе:							от 15.12.2023
	- Хомут соединительный	SKL			шт.	2		(высота установки
	- Заслонка торцевая с эл. приводом	ZRK			шт.	1		от пола до 3 м)
	- Фильтр кассетный (EU3)	FKS			шт.	1		
	- Нагреватель электрический, Q= 2,61 кВт	ELK			шт.	1		
	- Вентилятор с эл.двигателем N=0,071 кВт, n= 2450 об/мин	WNK			шт.	1		
	- Шумоглушитель	SGK			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Привод воздушной заслонки	PDS 02/230.DT			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
	<u>Вытяжные системы</u>							
В1	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega XP 70-40		ООО «НПТ	шт.	1	95	КП №
	канальная, прямоугольная, L=4765м3/ч; P=587Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Гибкая вставка	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан воздушный с эл. приводом	V.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «Свободное колесо» с эл.двигателем	FP.C35.022A2			шт.	1		от пола до 3 м)
	022A2, N=2,2кВт, n= 2855 об/мин							
	- Шумоглушитель	SP.10			шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 11

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Привод воздушной заслонки	A.2xE.S.05			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В2	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega XP 70-40		ООО «НПТ	шт.	1	95	КП №
	канальная, прямоугольная, L=4245м3/ч; P=569Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Гибкая вставка	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан воздушный с эл. приводом	V.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «Свободное колесо» с эл.двигателем	FP.C35.022A2			шт.	1		от пола до 3 м)
	022A2, N=2,2кВт, n= 2855 об/мин							
	- Шумоглушитель	SP.10			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Привод воздушной заслонки	A.2xE.S.05			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В3	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 250		ООО «НПТ	шт.	1	14,7	КП №
	канальная, круглая, L=720м3/ч; P=400Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан обратный	VO.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E25.2E			шт.	1		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,21кВт, n= 2500об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 12

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В4	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 200		ООО «НПТ	шт.	1	13,4	КП №
	канальная, круглая, L=405м3/ч; P=417Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан обратный	VO.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E22A.2E			шт.	1		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,15кВт, n= 2500об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В5	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 160		ООО «НПТ	шт.	1	11	КП №
	канальная, круглая, L=255м3/ч; P=336Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан обратный	VO.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E22.2E			шт.	1		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,1кВт, n= 2500об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
В6	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega XP 50-25		ООО «НПТ	шт.	1	49	КП №
	канальная, прямоугольная, L=1320м3/ч; P=331Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Гибкая вставка	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан воздушный с эл. приводом	V.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «Свободное колесо» с эл.двигателем	FP.C22.002A2			шт.	1		от пола до 3 м)
	002A2, N=0,25кВт, n= 2840 об/мин							
	- Шумоглушитель	SP.10			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Привод воздушной заслонки	A.2xE.S.05			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В7	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 200		ООО «НПТ	шт.	1	13,4	КП №
	канальная, круглая, L=520м3/ч; P=383Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан обратный	VO.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E22A.2E			шт.	1		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,15кВт, n= 2500об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 14

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
В9,	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 160		ООО «НПТ	шт.	1	18	КП №
В9р	канальная, круглая, L=220м3/ч; P=348Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	4		от 15.12.2023
	- Клапан воздушный с эл. приводом	V.1			шт.	4		(высота установки
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E22.2E			шт.	2		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,1кВт, n= 2500об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Привод воздушной заслонки				шт.	4		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В10,	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 160		ООО «НПТ	шт.	1	18	КП №
В10р	канальная, круглая, L=215м3/ч; P=349Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	4		от 15.12.2023
	- Клапан воздушный с эл. приводом	V.1			шт.	4		(высота установки
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E22.2E			шт.	2		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,1кВт, n= 2500об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Привод воздушной заслонки				шт.	4		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В11	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 100		ООО «НПТ	шт.	1	8,6	КП №
	канальная, круглая, L=70м3/ч; P=293Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан обратный	VO.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E19.2E			шт.	1		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,05кВт, n= 2350об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В12,	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 100		ООО «НПТ	шт.	1	13,4	КП №
В12р	канальная, круглая, L=165м3/ч; P=248Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	4		от 15.12.2023
	- Клапан воздушный с эл. приводом	V.1			шт.	4		(высота установки
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E19.2E			шт.	2		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,05кВт, n= 2350об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Привод воздушной заслонки				шт.	4		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 16

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В13	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega XP 60-30		ООО «НПТ	шт.	1	63	КП №
	канальная, прямоугольная, L=1985м3/ч; P=329Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Гибкая вставка	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан воздушный с эл. приводом	V.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «Свободное колесо» с эл.двигателем	FP.C25.003A2			шт.	1		от пола до 3 м)
	003A2, N=0,37кВт, n= 2840 об/мин							
	- Шумоглушитель	SP.10			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Привод воздушной заслонки	A.2xE.S.05			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В14	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 250		ООО «НПТ	шт.	1	14,7	КП №
	канальная, круглая, L=605м3/ч; P=438Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан обратный	VO.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E25.2E			шт.	1		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,21кВт, n= 2500об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 17

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В15,	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega XP 60-35		ООО «НПТ	шт.	1	137	КП №
В15р	канальная, прямоугольная, L=2875м3/ч; P=389Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Гибкая вставка	G.1			шт.	4		от 15.12.2023
	- Клапан воздушный с эл. приводом	V.1			шт.	4		(высота установки
	- Вентилятор «Свободное колесо» с эл.двигателем	FP.C28.007A2			шт.	2		от пола до 3 м)
	007A2, N=0,75кВт, n= 2840 об/мин							
	- Шумоглушитель	SP.10			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Привод воздушной заслонки	A.2xE.S.05			шт.	4		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В16	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 200		ООО «НПТ	шт.	1	13,4	КП №
	канальная, круглая, L=400м3/ч; P=419Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан обратный	VO.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E22A.2E			шт.	1		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,15кВт, n= 2500об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 18

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В17	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 160		ООО «НПТ	шт.	1	11	КП №
	канальная, круглая, L=315м3/ч; P=317Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан обратный	VO.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E22.2E			шт.	1		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,1кВт, n= 2500об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В18	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 200		ООО «НПТ	шт.	1	13,4	КП №
	канальная, круглая, L=370м3/ч; P=427Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан обратный	VO.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E22A.2E			шт.	1		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,15кВт, n= 2500об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
В19	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 160		ООО «НПТ	шт.	1	11	КП №
	канальная, круглая, L=335м3/ч; P=311Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан обратный	VO.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E22.2E			шт.	1		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,1кВт, n= 2500об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В20	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 100		ООО «НПТ	шт.	1	8,6	КП №
	канальная, круглая, L=40м3/ч; P=313Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан обратный	VO.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E19.2E			шт.	1		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,05кВт, n= 2350об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В21,В22,	Вытяжной настенный накладной осевой вентилятор,	ERA 4C		ERA Group	шт.	7		(высота установки
В23,В24,	с обратным клапаном, с сеткой, Ø 100 мм,			г.Рязань,				от пола до 3 м)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 20

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
В25,В27,	с эл.двигателем N=0,014кВт			ул.Новоселовская,17				
В29				+7(4912)70-16-76				
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В26	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 200		ООО «НПТ	шт.	1	13,4	КП №
	канальная, круглая, L=420м3/ч; P=413Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан обратный	VO.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E22A.2E			шт.	1		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,15кВт, n= 2500об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В28	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 100		ООО «НПТ	шт.	1	8,6	КП №
	канальная, круглая, L=135м3/ч; P=262Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан обратный	VO.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E19.2E			шт.	1		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,05кВт, n= 2350об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 21

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В30	Вытяжной настенный накладной осевой вентилятор,	ERA 5C		ERA Group	шт.	1		(высота установки
	с обратным клапаном, с сеткой, Ø 125 мм,			г.Рязань,				от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,016кВт			ул.Новоселовская,17				
				+7(4912)70-16-76				
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В31	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 200		ООО «НПТ	шт.	1	13,4	КП №
	канальная, круглая, L=510м3/ч; P=386Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан обратный	VO.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E22A.2E			шт.	1		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,15кВт, n= 2500об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В32	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 100		ООО «НПТ	шт.	1	8,6	КП №
	канальная, круглая, L=130м3/ч; P=265Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан обратный	VO.1			шт.	1		(высота установки

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 22

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E19.2E			шт.	1		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,05кВт, n= 2350об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В33	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 100		ООО «НПТ	шт.	1	8,6	КП №
	канальная, круглая, L=120м3/ч; P=270Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан обратный	VO.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E19.2E			шт.	1		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,05кВт, n= 2350об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В34	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 100		ООО «НПТ	шт.	1	8,6	КП №
	канальная, круглая, L=75м3/ч; P=293Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан обратный	VO.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E19.2E			шт.	1		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,05кВт, n= 2350об/мин							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 23

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В35	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 160		ООО «НПТ	шт.	1	11	КП №
	канальная, круглая, L=235м3/ч; P=343Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан обратный	VO.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E22.2E			шт.	1		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,1кВт, n= 2500об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В36	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 160		ООО «НПТ	шт.	1	11	КП №
	канальная, круглая, L=190м3/ч; P=358Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан обратный	VO.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E22.2E			шт.	1		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,1кВт, n= 2500об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В37	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 100		ООО «НПТ	шт.	1	8,6	КП №
	канальная, круглая, L=150м3/ч; P=255Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан обратный	VO.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E19.2E			шт.	1		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,05кВт, n= 2350об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В38	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega XP 60-30		ООО «НПТ	шт.	1	69	КП №
	канальная, прямоугольная, L=2000м3/ч; P=379Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Гибкая вставка	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан воздушный с эл. приводом	V.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «Свободное колесо» с эл.двигателем	FP.C28.007A2			шт.	1		от пола до 3 м)
	007A2, N=0,75кВт, n= 2840 об/мин							
	- Шумоглушитель	SP.10			шт.	1		
	КИПиА к установке, в том числе:				компл.	1		
	- Привод воздушной заслонки	A.2xE.S.05			шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 25

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В39	Установка вытяжная в коррозионностойком исполнении,	Shaula FAN 3			шт.	1	58	КП №
	радиальная, L=6065м3/ч; P=529Па в составе:							157580/4
	- Гибкая вставка на входе	G.1			шт.	1		от 15.12.2023
	- Вентилятор радиальный «Свободное колесо», выхлоп вверх,	FPV.C35.022A2.A316			шт.	1		(высота установки
	с эл.двигателем 022A2, N=2,2кВт, n= 2855 об/мин							от пола до 3 м)
	- Гибкая вставка на выходе	G.G			шт.	1		
	- Виброизоляторы	DO 10			компл.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
В40	Установка вытяжная в общепромышленном исполнении,	Wega ST 100		ООО «НПТ	шт.	1	8,6	КП №
	канальная, круглая, L=70м3/ч; P=293Па в составе:			Климатика» WHEIL				157580/4
	- Хомут быстросъемный	G.1			шт.	2		от 15.12.2023
	- Клапан обратный	VO.1			шт.	1		(высота установки
	- Вентилятор «мотор - колесо» НЗЛ в пластиковом корпусе,	FBP.E19.2E			шт.	1		от пола до 3 м)
	с эл.двигателем N=0,05кВт, n= 2350об/мин							
	- Шумоглушитель	ST.09			шт.	1		
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 26

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Противодымная защита							
ВД1,	1. Вентилятор крышный, с выбросом вверх через обратный	Shaula ROOF SE.600 6		ООО «НПТ	шт.	2	77	КП №
ВД2	клапан, с эл.двигателем 055S6, N=5,5 кВт, n=960 об/мин	FPV.C80.055S6		Климатика» WHEIL				157580/4
	L=15190 м3/ч, P=746 Па							от 01.03.2024
	2. Стакан монтажный для монтажа на плоской кровле							(высота установки
	с противопожарным капаном	TSNn.F4. .120.BLE24			шт.	2	123	от пола до 3 м)
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							
ПД1,	Установка крышная в составе:	WHEIL Shaula AX 63			компл.	3		(высота установки
ПД2,	- защитная крыша от осадков для установки на входной	AOK.G			шт.	1	77	от пола до 3 м)
ПД3	диффузор							
	- конфузор на всасе	K.			шт.	1	12	
	- вентилятор осевой FA.H12, L=10600 м3/ч, Рп=379 Па,	FA.H12.063.E.022S2.F			шт.	1	26	
	N=2,2 кВт; n=2855 об/мин							
	- диффузор на выхлопе	D.			шт.	1	16	
	- стакан монтажный с противопожарным клапаном	TSA.F4.H3.90.MBE220.MC			шт.	1	88	
	для осевого вентилятора с диффузором для плоской кровли							
	Комплектность и технические требования КИП и А см. АОВ							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 27

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Изделия и материалы							
	Приточные системы вентиляции							
	1. Клапан противопожарный универсальный с эл.приводом			ООО «Веза»				
	Belimo MB-220-T (EI 90), нормально открытый			142460, Московская				
	КПУ-1Н 700x400	КПУ-1Н-О-Н-700x400-2*ф		область,	шт.	1		
		-MB220-T-CH-0-0-0-0-0-0		Ногинский р-он,				
	КПУ-1Н 600x300	КПУ-1Н-О-Н-600x300-2*ф		пос.им. Воровского,	шт.	1		
		-MB220-T-CH-0-0-0-0-0-0		ул. Рабочая, 10а				
	КПУ-1Н 600x250	КПУ-1Н-О-Н-600x250-2*ф			шт.	2		
		-MB220-T-CH-0-0-0-0-0-0						
	КПУ-1Н 800x300	КПУ-1Н-О-Н-800x300-2*ф			шт.	1		
		-MB220-T-CH-0-0-0-0-0-0						
	КПУ-1Н 800x250	КПУ-1Н-О-Н-800x250-2*ф			шт.	1		
		-MB220-T-CH-0-0-0-0-0-0						
	КПУ-1Н 300x250	КПУ-1Н-О-Н-300x250-2*ф			шт.	2		
		-MB220-T-CH-0-0-0-0-0-0						
	КПУ-1Н 300x200	КПУ-1Н-О-Н-300x200-2*ф			шт.	4		
		-MB220-T-CH-0-0-0-0-0-0						
	КПУ-1Н 200x150	КПУ-1Н-О-Н-200x150-2*ф			шт.	1		
		-MB220-T-CH-0-0-0-0-0-0						
	КПУ-1Н 150x150	КПУ-1Н-О-Н-150x150-2*ф			шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 28

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
		-МВ220-Т-СН-0-0-0-0-0-0						
	КПУ-1Н Ø 160	КПУ-1Н-О-Н- Ø160-2*ф			шт.	3		
		-МВ220-Т-СН-0-0-0-0-0-0						
	КПУ-1Н Ø 125	КПУ-1Н-О-Н- Ø125-2*ф			шт.	1		
		-МВ220-Т-СН-0-0-0-0-0-0						
	КПУ-1Н Ø 100	КПУ-1Н-О-Н- Ø100-2*ф			шт.	3		
		-МВ220-Т-СН-0-0-0-0-0-0						
	2. Решетка жалюзийная с регулятором расхода воздуха			ООО «Арктика»				(высота установки
	400х200	АМР 400х200		Москва, 127422	шт.	5		от пола до 3 м)
	400х150	АМР 400х150		Тимирязевская,1	шт.	8		
	300х100	АМР 300х100			шт.	14		
	200х200	АМР 200х200			шт.	2		
	150х150	АМР 150х150			шт.	2		
	3. Решетка жалюзийная наружная			То же				(высота установки
	1450х900	АРН 1450х900			шт.	4		от пола до 3 м)
	250х250	АРН 250х250			шт.	1		
	4. Диффузор универсальный Ø 125	ДПУ-К		То же	шт.	100		(высота установки
	450х450	4 АПР			шт.	38		от пола до 3 м)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 29

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	5. Воздуховод гибкий неизолированный Ø 125	ALUDUCT		То же	п.м./ м^2	150/58,9		
	(h= до 3.0м) Ø 160	ALUDUCT			п.м./ м^2	57/28,6		
	6. Клапан воздушный универсальный			ООО «Веза»				
	Ø 125	Регуляр-Л-125-Н-1*ручка-У3			шт.	6		
	Ø 160	Регуляр-Л-160-Н-1*ручка-У3			шт.	2		
	150x150	Регуляр-Л-150x150-Н-1*ручка-У3			шт.	3		
	150x200	Регуляр-Л-150x200-Н-1*ручка-У3			шт.	4		
	150x300	Регуляр-Л-150x300-Н-1*ручка-У3			шт.	1		
	150x250	Регуляр-Л-150x250-Н-1*ручка-У3			шт.	2		
	200x200	Регуляр-Л-200x200-Н-1*ручка-У3			шт.	1		
	200x250	Регуляр-Л-200x250-Н-1*ручка-У3			шт.	2		
	200x300	Регуляр-Л-200x300-Н-1*ручка-У3			шт.	6		
	200x400	Регуляр-Л-200x400-Н-1*ручка-У3			шт.	5		
	200x500	Регуляр-Л-200x500-Н-1*ручка-У3			шт.	3		
	200x600	Регуляр-Л-200x600-Н-1*ручка-У3			шт.	1		
	200x700	Регуляр-Л-200x700-Н-1*ручка-У3			шт.	1		
	250x300	Регуляр-Л-250x300-Н-1*ручка-У3			шт.	1		
	250x700	Регуляр-Л-250x700-Н-1*ручка-У3			шт.	1		
	300x600	Регуляр-Л-300x600-Н-1*ручка-У3			шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 30

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	7. Короб металлический из оцинкованной стали δ =1.0 мм	ГОСТ 19904-90/14918-2020		"Вентпрофиль"				в том числе
	утепленный (h= до 3.0м)			129343, Москва,				в теплоизоляции:
	1800x500x1000(h)			пр-д Нансена, д. 1	шт./ м^2	1/6.4		1/6.4
	2800x500x1000(h)			(495) 741-26-54	шт./ м^2	2/18.8		2/18.8
	1600x500x1000(h)				шт./ м^2	1/5.8		1/5.8
	3800x500x1000(h)				шт./ м^2	1/12.4		1/12.4
	8. Воздуховоды и фасонные части из оцинкованной стали	ГОСТ 19904-90/14918-2020		То же				
	δ =0.9мм (h= до 3.0м)							
	1450x900				п.м./ м^2	2/9.4		
	9. Воздуховоды и фасонные части из оцинкованной стали	ГОСТ 19904-90/14918-2020		То же				
	δ =0.7мм (h= до 3.0м)							
	800x300				п.м./ м^2	13.2/29		
	800x250				п.м./ м^2	10.8/22.7		
	700x400				п.м./ м^2	13.2/29		
	700x300				п.м./ м^2	7.2/14.4		
	700x200				п.м./ м^2	12/21.6		
	600x300				п.м./ м^2	3.6/6.5		
	600x250				п.м./ м^2	52.8/89.8		
	600x200				п.м./ м^2	16.8/26.9		
	400x200				п.м./ м^2	39.6/47.5		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 31

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	350х200				п.м./ м^2	4.8/5.3		
	300х250				п.м./ м^2	33.6/27		
	300х200				п.м./ м^2	69.6/69.6		
	300х150				п.м./ м^2	9.6/8.6		
	10. Воздуховоды и фасонные части из оцинкованной стали	ГОСТ 19904-90/14918-2020		То же				в том числе
	δ =0.5мм (h= до 3.0м)							в теплоизоляции:
	Ø 200				п.м./ м^2	26.4/16.6		6/3.8
	Ø 160				п.м./ м^2	94.8/47.6		
	Ø 125				п.м./ м^2	181.2/71		6/2.4
	Ø 100				п.м./ м^2	15.6/4.9		3/1
	150х150				п.м./ м^2	90/54		
	200х150				п.м./ м^2	70.8/49.6		
	200х200				п.м./ м^2	33.6/26.9		
	250х150				п.м./ м^2	36/28.8		
	250х200				п.м./ м^2	37.2/33.5		
	11. Воздуховоды и фасонные части из оцинкованной стали,	ГОСТ 19904-90/14918-2020		То же				
	плотные, класса В, δ =1.0мм (h= до 3.0м) в огнезащите							
	800х300				п.м./ м^2	22.8/50.2		
	800х250				п.м./ м^2	15.6/32.8		
	700х400				п.м./ м^2	1.2/2.6		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 32

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	700х250				п.м./ м^2	10.8/20.5		
	600х300				п.м./ м^2	2.4/4.3		
	600х250				п.м./ м^2	30/51		
	500х250				п.м./ м^2	4.8/7.2		
	500х200				п.м./ м^2	18/25.2		
	400х200				п.м./ м^2	43.2/51.8		
	350х200				п.м./ м^2	9.6/10.5		
	300х250				п.м./ м^2	40.8/44.9		
	300х200				п.м./ м^2	37.2/37.2		
	200х200				п.м./ м^2	25.2/20.2		
	200х150				п.м./ м^2	4.8/3.4		
	250х200				п.м./ м^2	6/5.4		
	150х150				п.м./ м^2	20.4/12.2		
	Ø 160				п.м./ м^2	37.2/18.7		
	Ø 100				п.м./ м^2	15.6/4.9		
	12. Тепловая изоляция воздуховодов, маты рулонные из	TEX MAT		«Rockwool»	м^2	60		
	каменной ваты, кашированные фольгой, δ =50мм							
	13. Огнезащита воздуховодов до EI 30, маты рулонные,	ALU1 WIRED MAT 105		То же	м^2	403		
	прошивные, из каменной ваты, с покрытием сеткой из							
	гальванизированной проволоки, кашированные							
	неармированной алюминиевой фольгой, δ =25мм							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 33

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	- Обмедненный приварной стальной штифт с блокирующей	CT/WP2			шт.	3627		
	шайбой							
	- Лента самоклеющаяся	ЛАС			п.м.	4030		
	14. Лючок питометражный для замера параметров воздуха	ЛП		ГК «Ровен»,	шт.	46		
				г. Москва, ул.				
				Южнопортовая,				
				д.7, стр.7, оф. 403				
				+7 (495) 646-23-90				
	15. Крепления воздуховодов				кг	1339		
	<u>Естественные приточные системы вентиляции</u>							
	1. Клапан противопожарный универсальный с эл.приводом			ООО «Веза»				
	Belimo MB-220-T (EI 90), нормально открытый,							
	канальный, с объемной накладной решеткой РОН130,							
	без вылета лопаток с одной стороны							
	КПУ-1Н 600х250	КПУ-1Н-О-Н-600х250-2*ф-MB220			шт.	1		
		-Т-СН-0-РОН130-0-1*000-0-0						
	КПУ-1Н 400х200	КПУ-1Н-О-Н-400х200-2*ф-MB220			шт.	3		
		-Т-СН-0-РОН130-0-1*000-0-0						

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	2. Решетка переточная			«Арктика»				(высота установки
	500х200	АП 500х200			шт.	3		от пола до 3 м)
	400х150	АП 400х150			шт.	1		
	300х100	АП 300х100			шт.	4		
	3. Решетка жалюзийная без регулятора расхода воздуха			«Арктика»				(высота установки
	600х250	АМН 600х250			шт.	1		от пола до 3 м)
	400х200	АМН 400х200			шт.	3		
	4. Воздуховоды и фасонные части из оцинкованной стали,	ГОСТ 19904-90/14918-2020		"Вентпрофиль"				
	плотные, класса В, δ =1.0мм (h= до 3.0м), в огнезащите							
	600х250				п.м./ м^2	0.3/0.5		
	400х200				п.м./ м^2	0.9/1.1		
	5. Огнезащита воздуховодов до EI 30, маты рулонные,	ALU1 WIRED MAT 105		«Rockwool»	м^2	1.6		
	прошивные, из каменной ваты, с покрытием сеткой из							
	гальванизированной проволоки, каширование							
	неармированной алюминиевой фольгой, δ =25мм							
	- Обмедненный приварной стальной штифт с блокирующей	CT/WP2			шт.	15		
	шайбой							
	- Лента самоклеющаяся	ЛАС			п.м.	16		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 35

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	6. Крепления воздуховодов				кг	3		
	металл уголок L20х4							
	5. Краска для трубопроводов с креплением: два раза							
	эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021							
	-крепления				$м^2$	0,2		
	6. Затраты на индивидуальные испытания систем вентиляции							
	Вытяжные системы вентиляции							
	1. Клапан противопожарный универсальный с эл.приводом			ООО «Веза»				
	Belimo MB-220-T (EI 90), нормально открытый			142460, Московская				
	КПУ-1Н 700х300	КПУ-1Н-О-Н-700х300-2*ф		область,	шт.	2		
		-МВ220-Т-СН-0-0-0-0-0-0		Ногинский р-он,				
	КПУ-1Н 1000х250	КПУ-1Н-О-Н-1000х250-2*ф		пос.им. Воровского,	шт.	1		
		-МВ220-Т-СН-0-0-0-0-0-0		ул. Рабочая, 10а				
	КПУ-1Н 600х200	КПУ-1Н-О-Н-600х200-2*ф			шт.	1		
		-МВ220-Т-СН-0-0-0-0-0-0						
	КПУ-1Н 500х200	КПУ-1Н-О-Н-500х200-2*ф			шт.	1		
		-МВ220-Т-СН-0-0-0-0-0-0						
	КПУ-1Н 400х250	КПУ-1Н-О-Н-400х250-2*ф			шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
		-МВ220-Т-СН-0-0-0-0-0-0						
	КПУ-1Н 300х200	КПУ-1Н-О-Н-300х200-2*ф			шт.	1		
		-МВ220-Т-СН-0-0-0-0-0-0						
	КПУ-1Н 250х200	КПУ-1Н-О-Н-250х200-2*ф			шт.	1		
		-МВ220-Т-СН-0-0-0-0-0-0						
	КПУ-1Н 200х200	КПУ-1Н-О-Н-200х200-2*ф			шт.	3		
		-МВ220-Т-СН-0-0-0-0-0-0						
	КПУ-1Н 200х150	КПУ-1Н-О-Н-200х150-2*ф			шт.	1		
		-МВ220-Т-СН-0-0-0-0-0-0						
	КПУ-1Н 150х150	КПУ-1Н-О-Н-150х150-2*ф			шт.	1		
		-МВ220-Т-СН-0-0-0-0-0-0						
	КПУ-1Н Ø 125	КПУ-1Н-О-Н- Ø125-2*ф			шт.	12		
		-МВ220-Т-СН-0-0-0-0-0-0						
	КПУ-1Н Ø 100	КПУ-1Н-О-Н- Ø100-2*ф			шт.	8		
		-МВ220-Т-СН-0-0-0-0-0-0						
	2. Решетка жалюзийная с регулятором расхода воздуха			ООО «Арктика»				(высота установки
	400х150	АМР 400х150			шт.	12		от пола до 3 м)
	300х100	АМР 300х100			шт.	23		
	3. Решетка жалюзийная наружная			То же				(высота установки
	250х250	АРН 250х250			шт.	1		от пола до 3 м)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 37

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	4. Диффузор универсальный Ø 125	ДПУ-К		То же	шт.	176		(высота установки
	450х450	4 АПР			шт.	20		от пола до 3 м)
	5. Воздуховод гибкий неизолированный Ø 125	ALUDUCT		То же	п.м./ м2	264/103,67		
	(h= до 3.0м) Ø 160	ALUDUCT			п.м./ м2	30/15,08		
	6. Клапан воздушный универсальный			ООО «Веза»				
	Ø 125	Регуляр-Л-125-Н-1*ручка-У3			шт.	31		
	Ø 160	Регуляр-Л-160-Н-1*ручка-У3			шт.	7		
	Ø 200	Регуляр-Л-200-Н-1*ручка-У3			шт.	8		
	Ø 250	Регуляр-Л-250-Н-1*ручка-У3			шт.	1		
	150х150	Регуляр-Л-150х150-Н-1*ручка-У3			шт.	8		
	150х200	Регуляр-Л-150х200-Н-1*ручка-У3			шт.	4		
	150х300	Регуляр-Л-150х300-Н-1*ручка-У3			шт.	1		
	150х250	Регуляр-Л-150х250-Н-1*ручка-У3			шт.	2		
	150х400	Регуляр-Л-150х400-Н-1*ручка-У3			шт.	1		
	200х200	Регуляр-Л-200х200-Н-1*ручка-У3			шт.	2		
	200х250	Регуляр-Л-200х250-Н-1*ручка-У3			шт.	4		
	200х300	Регуляр-Л-200х300-Н-1*ручка-У3			шт.	1		
	200х600	Регуляр-Л-200х600-Н-1*ручка-У3			шт.	1		
	200х700	Регуляр-Л-200х700-Н-1*ручка-У3			шт.	1		
	250х300	Регуляр-Л-250х300-Н-1*ручка-У3			шт.	2		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	250х400	Регуляр-Л-250х400-Н-1*ручка-У3			шт.	1		
	250х700	Регуляр-Л-250х700-Н-1*ручка-У3			шт.	1		
	300х500	Регуляр-Л-300х500-Н-1*ручка-У3			шт.	1		
	300х700	Регуляр-Л-300х700-Н-1*ручка-У3			шт.	1		
	7. Воздуховоды и фасонные части из оцинкованной стали	ГОСТ 19904-90/14918-2020		"Вентпрофиль"				в том числе
	δ =0.7мм (h= до 3.0м)							в теплоизоляции:
	1000х250				п.м./ м^2	9.6/24		
	700х400				п.м./ м^2	9/19.8		1.5/3.3
	700х300				п.м./ м^2	17.4/34.8		1.5/3
	700х250				п.м./ м^2	2.4/4.6		
	700х200				п.м./ м^2	7.2/13		
	600х200				п.м./ м^2	15.6/25		
	500х400				п.м./ м^2	13.8/24.8		1.5/2.7
	500х200				п.м./ м^2	27/37.8		
	400х300				п.м./ м^2	9/12.6		1.5/2.1
	400х250				п.м./ м^2	23.4/30.4		1.5/2
	400х150				п.м./ м^2	9.6/10.6		в том числе
	300х250				п.м./ м^2	7.2/7.9		в теплоизоляции:
	300х200				п.м./ м^2	28.2/28.2		1.5/1.5
	300х150				п.м./ м^2	9.6/8.6		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	8. Воздуховоды и фасонные части из оцинкованной стали	ГОСТ 19904-90/14918-2020		То же				
	δ =0.5мм (h= до 3.0м)							
	Ø 250				п.м./ м^2	4.2/3.3		
	Ø 200				п.м./ м^2	66/41.4		2.5/1.6
	Ø 160				п.м./ м^2	206.4/103.6		
	Ø 125				п.м./ м^2	342/134		
	Ø 100				п.м./ м^2	85.2/26.8		3/0.9
	150x150				п.м./ м^2	84.6/50.8		1.5/0.9
	200x150				п.м./ м^2	58.2/40.7		1.5/1.1
	200x200				п.м./ м^2	72/48		
	250x150				п.м./ м^2	6/4.8		
	250x200				п.м./ м^2	24/21.6		
	9. Воздуховоды и фасонные части из оцинкованной стали,	ГОСТ 19904-90/14918-2020		То же				
	плотные, класса В, δ =1.0мм (h= до 3.0м) в огнезащите							
	1000x250				п.м./ м^2	38.4/96		
	700x300				п.м./ м^2	15.6/31.2		
	600x200				п.м./ м^2	15.6/25		
	500x300				п.м./ м^2	14.4/23		
	500x200				п.м./ м^2	8.4/11.8		
	400x200				п.м./ м^2	12/14.4		
	400x250				п.м./ м^2	38.4/49.9		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	400x150				п.м./ м^2	19.2/21.1		
	350x200				п.м./ м^2	6/6.6		
	300x200				п.м./ м^2	25.2/25.2		
	250x200				п.м./ м^2	21.6/19.4		
	200x200				п.м./ м^2	79.2/63.4		
	200x150				п.м./ м^2	38.4/26.9		
	150x150				п.м./ м^2	21.6/13		
	Ø 160				п.м./ м^2	122.4/61.4		
	Ø 125				п.м./ м^2	74.4/29.2		
	Ø 100				п.м./ м^2	213.6/67		
	10. Тепловая изоляция воздуховодов, маты рулонные из	TEX MAT		«Rockwool»	м^2	19.1		
	каменной ваты, кашированные фольгой, δ =50мм							
	11. Огнезащита воздуховодов до EI 30, маты рулонные,	ALU1 WIRED MAT 105		То же	м^2	584.4		
	прошивные, из каменной ваты, с покрытием сеткой из							
	гальванизированной проволоки, кашированные							
	неармированной алюминиевой фольгой, δ =25мм							
	- Обмедненный приварной стальной штифт с блокирующей	CT/WP2			шт.	5260		
	шайбой							
	- Лента самоклеющаяся	ЛАС			п.м.	5844		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 41

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	12. Лючок питометражный для замера параметров воздуха	ЛП		ГК «Ровен»	шт.	90		
	13. Крепления воздуховодов				кг	1395		
	металл уголок L20х4							
	14. Краска для трубопроводов с креплением: два раза							
	эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021							
	-крепления				$м^2$	95		
	15. Затраты на индивидуальные испытания систем вентиляции							
	Системы противодымной защиты							
	1. Клапан противопожарный, дымовой, с эл.приводом			ООО «Веза»				
	Belimo MB-220 (EI 90), канальный							
	600х400h	Гермик-ДУ-Д-600х400-2*ф-			шт.	2		
		MB220-CH-0-0						
	800х500h	Гермик-ДУ-Д-800х500-2*ф-			шт.	6		
		MB220-CH-0-0						
	500х400h	Гермик-ДУ-Д-500х400-2*ф-			шт.	2		
		MB220-CH-0-0						
	2. Клапан противопожарный дымовой с эл.приводом			То же				
	Belimo MB-220 (EI 90), канальный, нормально закрытый	Гермик-ДУ-З-800х700-2*ф-						
	800х700h	MB220-CH-0-0			шт.	8		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 42

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	3. Воздуховоды и фасонные части из оцинкованной стали,	ГОСТ 19904-90/14918-2020		"Вентпрофиль"				
	плотные, класса В, δ =1.0мм (h= до 3.0м), в огнезащите							
	800х400				п.м./ м^2	73.8/162.3		
	1000х300				п.м./ м^2	41.0/106		
	800х700				п.м./ м^2	2.4/7.2		
	4. Огнезащита воздуховодов до EI 30, маты рулонные,	ALU1 WIRED MAT 105		«Rockwool»	м^2	275,5		
	прошивные, из каменной ваты, с покрытием сеткой из							
	гальванизированной проволоки, кашированные							
	неармированной алюминиевой фольгой, δ =25мм							
	- Обмедненный приварной стальной штифт с блокирующей	CT/WP2			шт.	2486		
	шайбой							
	- Лента самоклеющаяся	ЛАС			п.м.	2755		
	5. Крепления воздуховодов				кг	620		
	металл уголок L20х4							
	6. Краска для трубопроводов с креплением: два раза							
	эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021							
	-крепления				м^2	42		
	7. Затраты на индивидуальные испытания систем							
	дымоудаления							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО5	Лист 43

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Кондиционирование							
	2 пусковой этап Бытовой корпус							
	(кроме пом. 141 в осях Б…В, 11…12)							
	Система К1:							
К1	1. Наружный блок mini-VRF системы Energolux	SMZ1U45V3AI		ООО "СЕВЕРКОН"	шт.	1	85	ТКП
	Qх = 12,1 кВт, Qт = 14,0 кВт			www.severcon.ru				№ 25583-6
	(высота установки от пола до 3 м)			8 (495) 252-08-28				от 26.01.2024
К1.1	2. Компактный кассетный блок VRF системы Energolux	SMZCC07V3AI			шт.	1	17,5	
	Qх = 2,2 кВт, Qт = 2,5 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2, дренажный							
	поддон, дренажная помпа.							
	2.1 Декоративная панель для компактных кассет	SCP16G3			шт.	1	-	
	(высота установки от пола до 3 м)							
К1.2	3. Настенный блок VRF системы Energolux	SMZS07V3AI			шт.	1	10,5	
	Qх = 2,2 кВт, Qт = 2,5 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2							
	(высота установки от пола до 3 м)							
К1.3,	4. Компактный кассетный блок VRF системы Energolux	SMZCC16V3AI			шт.	2	17,5	
К1.4	Qх = 4,5 кВт, Qт = 5,0 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2, дренажный							
	поддон, дренажная помпа.							
	4.1 Декоративная панель для компактных кассет	SCP16G3			шт.	2	-	
	(высота установки от пола до 3 м)							

Примечания:
* - Возможна замена справочно указанного оборудования на аналогичное, выбираемое и приобретаемое путём проведения закупочной процедуры;

** - Поставщик оборудования, приведен в спецификации справочно, конкретный поставщик оборудования определяется путём проведения закупочной процедуры.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Богданова			
Глав. спец.		Лисичкина			
Нач. отд.		Платонова			
Н. контр.		Алхасов			
ГИП		Богданов			

0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО6

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»
5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:
г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Бытовой корпус (литер Е)

Стадия	Лист	Листов
П	1	13

Спецификация оборудования, изделий и материалов. Кондиционирование (2 пусковой этап)

АО "ГИПРОТЯЖМАШ"

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Система К2:							
К2	1. Наружный блок VRF системы Energolux	SMZU135V4AI		ООО "СЕВЕРКОН"	шт.	1	290	ТКП
	Qх = 40 кВт, Qт = 45 кВт			www.severcon.ru				№ 25583-6
	(высота установки от пола до 3 м)			8 (495) 252-08-28				от 26.01.2024
К2.1	2. Компактный кассетный блок VRF системы Energolux	SMZCC09V3AI			шт.	1	17,5	
	Qх = 2,8 кВт, Qт = 3,2 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2, дренажный							
	поддон, дренажная помпа.							
	2.1 Декоративная панель для компактных кассет	SCP16G3			шт.	1	-	
	(высота установки от пола до 3 м)							
К2.2-	3. Настенный блок VRF системы Energolux	SMZS07V3AI			шт.	7	10,5	
К2.8	Qх = 2,2 кВт, Qт = 2,5 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2							
	(высота установки от пола до 3 м)							
К2.9	4. Компактный кассетный блок VRF системы Energolux	SMZCC18V3AI			шт.	1	17,5	
	Qх = 5,6 кВт, Qт = 6,3 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2, дренажный							
	поддон, дренажная помпа.							
	4.1 Декоративная панель для компактных кассет	SCP16G3			шт.	1	-	
	(высота установки от пола до 3 м)							
К2.10	5. Настенный блок VRF системы Energolux	SMZS09V3AI			шт.	1	10,5	
	Qх = 2,8 кВт, Qт = 3,2 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2							
	(высота установки от пола до 3 м)							
К2.11-	6. Настенный блок VRF системы Energolux	SMZS07V3AI			шт.	4	10,5	
К2.14	Qх = 2,2 кВт, Qт = 2,5 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2							
	(высота установки от пола до 3 м)							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
К2.15	7. Компактный кассетный блок VRF системы Energolux	SMZCC12V3AI			шт.	1	17,5	
	Qx = 3,6 кВт, Qт = 4,0 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2, дренажный							
	поддон, дренажная помпа.							
	7.1 Декоративная панель для компактных кассет	SCP16G3			шт.	1	-	
	(высота установки от пола до 3 м)							
К2.16	8. Настенный блок VRF системы Energolux	SMZS07V3AI			шт.	1	10,5	
	Qx = 2,2 кВт, Qт = 2,5 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2							
	(высота установки от пола до 3 м)							
	Система К3:							
К3	1. Наружный блок VRF системы Energolux	SMZU120V4AI		ООО "СЕВЕРКОН"	шт.	1	220	ТКП
	Qx = 33,5 кВт, Qт = 37,5 кВт			www.severcon.ru				№ 25583-6
	(высота установки от пола до 3 м)			8 (495) 252-08-28				от 26.01.2024
К3.1	2. Настенный блок VRF системы Energolux	SMZS09V3AI			шт.	1	10,5	
	Qx = 2,8 кВт, Qт = 3,2 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2							
	(высота установки от пола до 3 м)							
К3.2	3. Компактный кассетный блок VRF системы Energolux	SMZCC12V3AI			шт.	1	17,5	
	Qx = 3,6 кВт, Qт = 4,0 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2, дренажный							
	поддон, дренажная помпа.							
	3.1 Декоративная панель для компактных кассет	SCP16G3			шт.	1	-	
	(высота установки от пола до 3 м)							
К3.3,	4. Настенный блок VRF системы Energolux	SMZS07V3AI			шт.	2	10,5	
К3.4	Qx = 2,2 кВт, Qт = 2,5 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2							
	(высота установки от пола до 3 м)							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
К3.5	5. Компактный кассетный блок VRF системы Energolux	SMZCC16V3AI			шт.	1	17,5	
	Qx = 4,5 кВт, Qт = 5,0 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2, дренажный							
	поддон, дренажная помпа.							
	5.1 Декоративная панель для компактных кассет	SCP16G3			шт.	1	-	
	(высота установки от пола до 3 м)							
К3.6,	6. Настенный блок VRF системы Energolux	SMZS07V3AI			шт.	2	10,5	
К3.7	Qx = 2,2 кВт, Qт = 2,5 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2							
	(высота установки от пола до 3 м)							
К3.8	7. Настенный блок VRF системы Energolux	SMZS09V3AI			шт.	1	10,5	
	Qx = 2,8 кВт, Qт = 3,2 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2							
	(высота установки от пола до 3 м)							
К3.9	8. Компактный кассетный блок VRF системы Energolux	SMZCC12V3AI			шт.	1	17,5	
	Qx = 3,6 кВт, Qт = 4,0 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2, дренажный							
	поддон, дренажная помпа.							
	8.1 Декоративная панель для компактных кассет	SCP16G3			шт.	1	-	
	(высота установки от пола до 3 м)							
К3.10,	9. Настенный блок VRF системы Energolux	SMZS07V3AI			шт.	2	10,5	
К3.11	Qx = 2,2 кВт, Qт = 2,5 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2							
	(высота установки от пола до 3 м)							
К3.12	10. Компактный кассетный блок VRF системы Energolux	SMZCC16V3AI			шт.	1	17,5	
	Qx = 4,5 кВт, Qт = 5,0 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2, дренажный							
	поддон, дренажная помпа.							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	10.1 Декоративная панель для компактных кассет	SCP16G3			шт.	1	-	
	(высота установки от пола до 3 м)							
	Система К4:							
К4	1. Наружный блок VRF системы Energolux	SMZU135V4AI		ООО "СЕВЕРКОН"	шт.	1	290	ТКП
	Qх = 40 кВт, Qт = 45 кВт			www.severcon.ru				№ 25583-6
	(высота установки от пола до 3 м)			8 (495) 252-08-28				от 26.01.2024
К4.1	2. Кассетный блок VRF системы Energolux	SMZC24V3AI			шт.	1	17,5	
	Qх = 7,1 кВт, Qт = 8,0 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2, дренажный							
	поддон, дренажная помпа.							
	2.1 Декоративная панель для компактных кассет	SCP17G3			шт.	1	-	
	(высота установки от пола до 3 м)							
К4.2-	3. Настенный блок VRF системы Energolux	SMZS07V3AI			шт.	6	10,5	
К4.7	Qх = 2,2 кВт, Qт = 2,5 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2							
	(высота установки от пола до 3 м)							
К4.8,	4. Компактный кассетный блок VRF системы Energolux	SMZCC12V3AI			шт.	2	17,5	
К4.9	Qх = 3,6 кВт, Qт = 4,0 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2, дренажный							
	поддон, дренажная помпа.							
	4.1 Декоративная панель для компактных кассет	SCP16G3			шт.	2	-	
	(высота установки от пола до 3 м)							
К4.10-	5. Настенный блок VRF системы Energolux	SMZS07V3AI			шт.	5	10,5	
К4.14	Qх = 2,2 кВт, Qт = 2,5 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2							
	(высота установки от пола до 3 м)							
К4.15	6. Компактный кассетный блок VRF системы Energolux	SMZCC12V3AI			шт.	1	17,5	
	Qх = 3,6 кВт, Qт = 4,0 кВт							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2, дренажный							
	поддон, дренажная помпа.							
	6.1 Декоративная панель для компактных кассет	SCP16G3			шт.	1	-	
	(высота установки от пола до 3 м)							
К4.15	7. Настенный блок VRF системы Energolux	SMZS07V3AI			шт.	1	10,5	
	Qх = 2,2 кВт, Qт = 2,5 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2							
	(высота установки от пола до 3 м)							
	Система К5:							
К5	1. Наружный блок VRF системы Energolux	SMZU120V4AI		ООО "СЕВЕРКОН"	шт.	1	220	ТКП
	Qх = 33,5 кВт, Qт = 37,5 кВт			www.severcon.ru				№ 25583-6
	(высота установки от пола до 3 м)			8 (495) 252-08-28				от 26.01.2024
К5.1	2. Компактный кассетный блок VRF системы Energolux	SMZCC16V3AI			шт.	1	17,5	
	Qх = 4,5 кВт, Qт = 5,0 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2, дренажный							
	поддон, дренажная помпа.							
	2.1 Декоративная панель для компактных кассет	SCP16G3			шт.	1	-	
	(высота установки от пола до 3 м)							
К5.2	3. Компактный кассетный блок VRF системы Energolux	SMZCC18V3AI			шт.	1	17,5	
	Qх = 5,6 кВт, Qт = 6,3 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2, дренажный							
	поддон, дренажная помпа.							
	3.1 Декоративная панель для компактных кассет	SCP16G3			шт.	1	-	
	(высота установки от пола до 3 м)							
К5.3,	4. Компактный кассетный блок VRF системы Energolux	SMZCC16V3AI			шт.	2	17,5	
К5.4	Qх = 4,5 кВт, Qт = 5,0 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2, дренажный							
	поддон, дренажная помпа.							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	4.1 Декоративная панель для компактных кассет	SCP16G3			шт.	2	-	
	(высота установки от пола до 3 м)							
К5.5	5. Настенный блок VRF системы Energolux	SMZS07V3AI			шт.	1	10,5	
	Qх = 2,2 кВт, Qт = 2,5 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2							
	(высота установки от пола до 3 м)							
К5.6	6. Настенный блок VRF системы Energolux	SMZS12V3AI			шт.	1	10,5	
	Qх = 3,6 кВт, Qт = 4,0 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2							
	(высота установки от пола до 3 м)							
К5.7-	7. Компактный кассетный блок VRF системы Energolux	SMZCC12V3AI			шт.	3	17,5	
К5.9	Qх = 3,6 кВт, Qт = 4,0 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2, дренажный							
	поддон, дренажная помпа.							
	7.1 Декоративная панель для компактных кассет	SCP16G3			шт.	3	-	
	(высота установки от пола до 3 м)							
К5.10	8. Настенный блок VRF системы Energolux	SMZS07V3AI			шт.	1	10,5	
	Qх = 2,2 кВт, Qт = 2,5 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2							
	(высота установки от пола до 3 м)							
	Система К6:							
К6	1. Наружный блок VRF системы Energolux	SMZU120V4AI		ООО "СЕВЕРКОН"	шт.	1	220	ТКП
	Qх = 33,5 кВт, Qт = 37,5 кВт			www.severcon.ru				№ 25583-6
	(высота установки от пола до 3 м)			8 (495) 252-08-28				от 26.01.2024
К6.1	2. Настенный блок VRF системы Energolux	SMZS12V3AI			шт.	1	10,5	
	Qх = 3,6 кВт, Qт = 4,0 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2							
	(высота установки от пола до 3 м)							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
К6.2-	3. Настенный блок VRF системы Energolux	SMZS07V3AI			шт.	8	10,5	
К6.9	Qх = 2,2 кВт, Qт = 2,5 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2							
	(высота установки от пола до 3 м)							
К6.10	4. Компактный кассетный блок VRF системы Energolux	SMZCC09V3AI			шт.	1	17,5	
	Qх = 2,8 кВт, Qт = 3,2 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2, дренажный							
	поддон, дренажная помпа.							
	4.1 Декоративная панель для компактных кассет	SCP16G3			шт.	1	-	
	(высота установки от пола до 3 м)							
К6.11,	5. Настенный блок VRF системы Energolux	SMZS09V3AI			шт.	2	10,5	
К6.12	Qх = 2,8 кВт, Qт = 3,2 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2							
	(высота установки от пола до 3 м)							
К6.13,	6. Настенный блок VRF системы Energolux	SMZS07V3AI			шт.	2	10,5	
К6.14	Qх = 2,2 кВт, Qт = 2,5 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2							
	(высота установки от пола до 3 м)							
К6.15	5. Настенный блок VRF системы Energolux	SMZS09V3AI			шт.	1	10,5	
	Qх = 2,8 кВт, Qт = 3,2 кВт							
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2							
	(высота установки от пола до 3 м)							
	Система К7:							
К7	1. Наружный блок VRF системы Energolux	SMZU96V4AI		ООО "СЕВЕРКОН"	шт.	1	220	ТКП
	Qх = 28,0 кВт, Qт = 31,5 кВт			www.severcon.ru				№ 25583-6
	(высота установки от пола до 3 м)			8 (495) 252-08-28				от 26.01.2024
К7.1-	2. Компактный кассетный блок VRF системы Energolux	SMZCC18V3AI			шт.	5	17,5	
К7.5	Qх = 5,6 кВт, Qт = 6,3 кВт							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Комплектация: ик-пульт управления, фильтр EU-2, дренажный							
	поддон, дренажная помпа.							
	2.1 Декоративная панель для компактных кассет	SCP16G3			шт.	5	-	
	(высота установки от пола до 3 м)							
	Системы К1- К7:							
	1. Дренажный насос 15 л/ч (проточная)	DRP 02A15			шт.	50	-	
	2.1 Разветвитель универсальный с изоляцией (до 20 кВт)	FQ01A/A-I			шт.	59	-	
	2.2 Разветвитель универсальный с изоляцией (до 30 кВт)	FQ01B/A-I			шт.	7	-	
	2.3 Разветвитель универсальный с изоляцией (до 20 кВт)	FQ02/A-I			шт.	5	-	
	3. Сетевой шлюз Modbus. Удалённая диспетчеризация. Управление	SIU40G1			шт.	4	-	
	кондиционером с помощью ПК путем подключения сети системы							
	кондиционирования к ПК							
	Система К9, К9р – К12, К12р							
К9, К9р-	1. Сплит-система канального типа Energolux	SAD36D3-A/SAU36U3-A-WS30			шт.	8	65	ТКП
К12,К12р	Qх = 17,6 кВт, Qт = 18,5 кВт							№ 25583-6
	С зимним комплектом до -30 °С							от 26.01.2024
	2. Дренажный насос Energolux 520 л/ч (наливная)	DRP 04T520			шт.	8	-	
	3. Согласователь работы кондиционеров	БУРР-1М			шт.	4	-	
	4. Исполнительный блок ротации	БИС-1М			шт.	8	-	
	5. Шлюз для подключения к системе диспетчеризации по протоколу	SIU42A1			шт.	8	-	
	ModBus							
	(высота установки от пола до 3 м)							
	Система К13, К14							
К13, К14	1. Сплит-система кассетного типа Energolux	SAC18C5-A/SAU18U5-A-WS30			шт.	2	42	ТКП
	Qх = 5,28 кВт, Qт = 5,8 кВт							№ 25583-6

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	С зимним комплектом до -30 °С							от 26.01.2024
	2. Шлюз для подключения к системе диспетчеризации по протоколу	SIU42A1			шт.	2	-	
	ModBus							
	(высота установки от пола до 3 м)							
	Рамы под установку наружных блоков кондиционера			«Ostec»				ТКП № 34103
	Рама 34087 тип 1 (для нар. блоков К1, К9-К14)	РМ-34087.1		www.ostec.ru	шт.	11	155,72	от 02.02.2024 г
	Рама 34087 тип 2 (для нар. блоков К2-К7)	РМ-34087.2		8 (495) 662 53 18	шт.	6	182,5	
	Изделия и материалы							
	1. Бесшовные цельнотянутые медные трубы							
	Ø6,35(1/4”)				м	275	-	
	Ø9,52(3/8”)				м	800	-	
	Ø12,70(1/2”)				м	210	-	
	Ø15,9(5/8”)				м	445	-	
	Ø19,1(3/4”)				м	170	-	
	Ø22,2(7/8”)				м	35	-	
	Ø25,4(1”)				м	95	-	
	2. Теплоизоляция в трубках, δ=9мм (для медных труб) на Ø	K-FLEX PE FRIGO		«K-FLEX»				
	Ø6,35(1/4”)	из вспененного полиэтилена			п.м	275	-	
	Ø9,52(3/8”)				п.м	800	-	
	Ø12,70(1/2”)				п.м	210	-	
	Ø15,88(5/8”)				п.м	445	-	
	Ø19,05(3/4”)				п.м	170	-	
	Ø22,2(7/8”)				п.м	35	-	
	Ø25,4(1”)				п.м	95	-	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО6	Лист 10

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	3. Трубопровод из полипропилена PP-R Труба SDR 11 (PN10) Белая	PP-R PN10		«Эгопласт»				
	Ø20x1,9	PA11008		Москва, 129626	п.м	230	-	
	Ø25x2,3	PA11010		Кулаков пер., д. 9А	п.м	335	-	
	Ø32x2,9	PA11012		8 (495) 602-95-73	п.м	110	-	
	Ø40x3,7	PA11014			п.м	130	-	
	4. Теплоизоляция в трубках, δ=6мм (для пластиковых труб) на Ø	Трубка K-FLEX ST		«K-FLEX»				
	Ø20x1,9				п.м	230	-	
	Ø25x2,3				п.м	335	-	
	Ø32x2,9				п.м	110	-	
	Ø40x3,7				п.м	130		
	5. Лента алюминиевая самоклеющаяся, K-FLEX ST	K-FLEX		то же	м.	3685	-	
		1,3 м на 1 п.м						
	6. Клей, объем емкости 2,6 л	K-FLEX К-467		K-FLEX	шт.	8	-	
		1 л на 150 п.м.						
	7. Очиститель, объем емкости 1 л	K-FLEX		K-FLEX	шт.	4	-	
		0,2 л на 1 л клея						
	8. Тройник	PP-R PN10		«Эгопласт»	шт.	90	-	
				8 (495) 602-95-73				
	9. Угольник 90 градусов	PP-R PN10		то же	шт.	240	-	
	10. Обратный клапан HL для канализации из полипропилена			HUTTERER & LECHNER				
	HL4 DN50	HL 4		www.hutterer-lechner.ru	шт.	9	-	
	11. Сифон для кондиционеров с уплотнительной гайкой 5/4”,	HL 136 N		HUTTERER & LECHNER	шт.	9	0,23	
	с гидрозатвором 60мм DN 40мм			www.hutterer-lechner.ru				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	12. Гибкая подводка 1 1/4" для воды и газа, г/г, 500 мм	GF32/500			шт.	5	-	
	13. Муфта полипропиленовая комбинированная			«Эгопласт»				
	Ø32х1 ¼’	РА21019		8 (495) 602-95-73	шт.	5	-	
	14. Трубопровод из стальных электросварных труб	ГОСТ 10704-91						
	Гильзы L=300мм Ø108х3				шт.	8	-	
	Ø159х4,5				шт.	1	-	
	15. Крепление фреонопроводов металл уголок L20х4	ГОСТ8509-93			кг	300	1,15	
	16. Окраска м/к креплений				м²	40	-	
	17. Фреон R 410 A для дозаправки фреонопровода (53 кг)	11,3 кг в баллоне			шт.	5	-	
	18. Затраты на индивидуальные испытания систем							
	кондиционирования							
	19. Крепление трубопроводов системы кондиционирования			*«Остек»*				КП № 34395
	Весь крепеж учтен в разделе отопление и теплоснабжение			*www.ostec.ru*				от 06.02.2024 г
	0484ГП.09-5-9-ИОС4.4-ГЧ.СО1			*8 (495) 662-53-18*				
	20. Монтажные элементы для внутренней прокладки			ЗАО «ДКС»				
	фреонопроводов:			Москва 125167,				
	Кабельный короб 90х40 мм с фронтальной крышкой			4-я ул. 8-го марта,				
	для прокладки трубопровода		01050	д. 6а, стр. 1	м	2000	-	
	Угол плоский 90х40		01003	т.+7(495) 916 52 62	шт.	600	-	
	Саморезы 3,5х50		06541		шт.	6000	-	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	21. Монтажные элементы для наружной прокладки фреонопроводов:			ЗАО «ДКС»				
	Лоток неперфорированный, горячеоцинк. ст. погруж. после изгот.	100x200x3000	35103HDZ	Москва 125167,	м	200	-	
	Крышка лотка прямая, горячеоцинк. ст. погруж. после изгот.	осн. 200мм, L=3000	35524HDZ	4-я ул. 8-го марта,	шт.	200	-	
	Угол горизонтальный 90 гр., горячеоцинк. ст. погруж. после изгот.	CPO90, 100x200	36043HDZ	д. 6а, стр. 1	шт.	45	-	
	Крышка угла гориз. 90°, горячеоцинк. ст. погруж. после изгот.	CPO90 осн.200мм	38004HDZ	т.+7(495) 916 52 62	шт.	45	-	
	Скоба ТМ для лотка с основ. 200 мм, горячеоцинк. ст. погруж. после изгот.	TM L=200	BMM1020HDZ		шт.	375	-	
	Пластина для электрического контакта, медь	PTCE	37501		шт.	100	0,03	
	Пластина соединительная, горячеоцинк. ст. погруж. после изгот.	GTO 100	37305HDZ		шт.	100	-	
	Винт с квадратным подголовником M6x10, гальванич. оцинк. ст.	M6x10	CM010610		шт.	750	0,0045	
	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию, гальван. оцин. ст	M6	CM100600		шт.	750	0,004	
	Винт для обеспечения эл. контакта крышек, гальван. оцин. ст	M5x8	CM030508		шт.	200	0,0044	
	Анкер стандартный с болтом M8	M8	CM430850		шт.	750	0,042	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-2-ИОС4.2.СО6	Лист 13

Формат А3

КВМ
www.cvm.ru
Производственное объединение КЛИМАТВЕНТМАШ

Расчет систем вытяжной противодымной вентиляции ВД1, ВД2, ПД1, ПД2

Программа "КВМ-Дым" разработана на основании
Методических рекомендаций к СП 7.13130.2013 (Расчётное определение
основных параметров противодымной вентиляции зданий, ВНИИПО, 2013).
Разработчик - ООО «Производственное объединение КВМ», 3/20.11.
Программа предназначена для расчёта основных параметров противодымной вентиляции
зданий различного назначения - жилых и общественных, производственных и складских, а также
многофункциональных зданий и комплексов, закрытых подземных и надземных автостоянок.

РАСЧЕТ СИСТЕМЫ ВЫТЯЖНОЙ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ВД1, ПД1

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Наименование проекта: Ярославль. Бытовой корпус. 1этаж, оси 2-6

Вариант: Удаление дыма из вестибюлей, холлов, коридоров, торговых моллов, атриумов и т.п., смежных с горящим помещением

Тип здания: Общественное

Размеры помещения, a x b x h: 5,8 x 2,9 x 2,7 м

Размеры проемов, B_i x H_i:
1 x 2,1 м
1 x 2,1 м
1,8 x 1,8 м

Горючие вещества:
Административное помещение; мебель + бумага (0.75+0.25)
m_i = 100 кг Q_{Hi} = 14,002 МДж/кг Ψ_i = 0,021 кг/м^2/с
Телефонный кабель ТПВ; ПВХ + полиэтилен
m_i = 1 кг Q_{Hi} = 34,6 МДж/кг Ψ_i = 0,0085 кг/м^2/с
Электрокабель АПВГ; ПВХ оболочка + полиэтилен
m_i = 2 кг Q_{Hi} = 36,4 МДж/кг Ψ_i = 0,0244 кг/м^2/с

Температура воздуха в помещении, t_r: 20 °C

Теплота сгорания дерева, $Q_{нд}$: 13,8 МДж/кг (константа)

Коэффициент, k_{sm}: 1,2

Длина коридора, l_c: 24 м

Площадь коридора, A_c: 43,8 м^2

Площадь двери при выходе из коридора, A_d: 2,52 м^2

Высота двери, H_d: 2,1 м

Высота потолка коридора, $h_к$: 3 м

Высота незадымляемой зоны, $H_{НЗ}$: 1,5 м

Предельная толщина дымового слоя, $H_{sm} = (h_к - H_{НЗ})$: 1,5 м

Отметка клапана первого обслуживаемого этажа, h_1: 2,2 м

Температура наружного воздуха, $t_Н$: 26 °C

Скорость ветра, $V_В$: 0 м/с

Участки сети вытяжной противодымной вентиляции (всего 4)

Участок 1:
- Клапан 800 x 500 мм, Сечение 0,365 м²
- Горизонтальный участок
  - $F_{ВВ}$ = 0,4 м², $L_{ВВ}$ = 3 м, $Z_{ВВ}$ = 0,21, Металл
- Вертикальный участок
  - $F_Ш$ = 0,4 м², $L_Ш$ = 3,5 м, $Z_Ш$ = 0, Металл

Участок 2:
- Клапан 800 x 500 мм, Сечение 0,365 м²
- Горизонтальный участок
  - $F_{ВВ}$ = 0,4 м², $L_{ВВ}$ = 3 м, Металл
- Вертикальный участок
  - $F_Ш$ = 0,32 м², $L_Ш$ = 7 м, $Z_Ш$ = 0, Металл

Участок 3:
- Клапан 800 x 500 мм, Сечение 0,365 м²
- Горизонтальный участок
  - $F_{ВВ}$ = 0,4 м², $L_{ВВ}$ = 3 м, Металл
- Вертикальный участок
  - $F_Ш$ = 0,32 м², $L_Ш$ = 3,5 м, $Z_Ш$ = 0, Металл

Участок 4:
- Вертикальный участок
  - $F_Ш$ = 0,32 м², $L_Ш$ = 4 м, $Z_Ш$ = 0, Металл

РАСЧЕТНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

Площадь пола

$F_f = a \cdot b = 5,8 \cdot 2,9 =$ **16,82 м²**

Объем помещения

$V = a \cdot b \cdot h = 5,8 \cdot 2,9 \cdot 2,7 =$ **45,41 м³**

Площадь ограждающих конструкций

$F_w = 6 \cdot V^{2/3} = 6 \cdot 45,41^{2/3} =$ **76,37 м²**

Суммарная площадь проемов

$A_0 = \sum A_i = \sum (B_i \cdot H_i) =$ **7,44 м²**

Проемность помещения (объем < 1000 м³)

$П = \sum (A_i \cdot H_i^{1/2}) / V^{2/3} =$ **0,8196 м$^{1/2}$**

Суммарная масса горючих веществ
$m_0 = \sum m_i$ = **103 кг**

Суммарная низшая теплота сгорания
$Q_н = \sum(m_i \cdot Q_{Hi})$ = **1507,6 МДж**

Средняя низшая теплота сгорания
$Q_{нср} = Q_н / \sum m_i = 1507,6 / 103$ = **14,63 МДж/кг**

Необходимое удельное количество воздуха
$V_0 = 0,263 \cdot Q_{нср} = 0,263 \cdot 14,63$ = **3,84 м³/кг**

Температура воздуха в помещении
$T_r = t_a + 273 = 20 + 273$ = **293 K**

Удельная пожарная нагрузка в помещении, приведенная к площади пола
$g_0 = Q_н / (Q_{нд} \cdot F_f) = 1507,6 / (13,8 \cdot 16,82)$ = **6,49 кг/м²**

Удельная пожарная нагрузка в помещении, приведенная к площади ограждений
$g_k = Q_н / (Q_{нд} \cdot (F_w - A_0)) = 1507,6 / (13,8 \cdot (76,37 - 7,44))$ = **1,58 кг/м²**

Критическая пожарная нагрузка в помещении
$g_{ккр} = 4500 \cdot П^3 / (1 + 500 \cdot П^3) + V^{1/3} / (6 \cdot V_0) =$
$4500 \cdot 0,81^3 / (1 + 500 \cdot 0,81^3) + 45,41^{1/3} / (6 \cdot 3,84)$ = **9,12 кг/м²**

Пожарная нагрузка, приведенная к площади ограждений, ниже критической
=> пожар, регулируемый нагрузкой

Максимальная среднеобъёмная температура
$T_{0max} = T_r + 224 \cdot g_k^{0.528} =$
$293 + 224 \cdot 1,58^{0.528}$ = **579 K**

Температура в потоке газов, поступающих из горящего помещения
$T_0 = 0,8 \cdot T_{0max} = 0,8 \cdot 579$ = **463 K**

Средняя температура дымового слоя в коридоре
$T_{sm} = T_r + 1,22 \cdot (T_0 - T_r) \cdot (2 \cdot h_{sm} + A_c / l_c) / l_c \cdot$
$(1 - \exp(-0.58 \cdot l_c / (2 \cdot h_{sm} + A_c / l_c))) =$
$293 + 1,22 \cdot (463 - 293) \cdot (2 \cdot 1,5 + 43,8 / 24) / 24 \cdot$
$(1 - \exp(-0.58 \cdot 24 / (2 \cdot 1,5 + 43,8 / 24)))$ = **332 K**

Массовый расход продуктов горения, удаляемых из коридора
$G_{пг} = k_{sm} \cdot A_d \cdot H_d^{1/2} = 1,2 \cdot 2,52 \cdot 2,1^{1/2}$ = **4,38 кг/с**

Средняя плотность продуктов горения, удаляемых из коридора
$\rho_{пг} = 353 / T_{sm} = 353 / 332$ = **1,06 кг/м³**

Объемный расход продуктов горения, удаляемых из коридора
$L_{пг} = G_{пг} / \rho_{пг} \cdot 3600 = 4,38 / 1,06 \cdot 3600$ = **14853 м³/час**

Температура наружного воздуха
$T_Н = t_Н + 273 =$ **299 К**

Температура внутреннего воздуха до начала пожара
$T_В = T_г =$ **293 К**

Плотность наружного воздуха
$\rho_Н = 353 / T_Н =$ **1,18 кг/м³**

Плотность внутреннего воздуха до начала пожара
$\rho_В = 353 / T_В =$ **1,20 кг/м³**

Температура приточного воздуха
$T_П = (T_Н + T_В) / 2 =$ **296 К**

Плотность приточного воздуха
$\rho_П = 353 / T_П =$ **1,19 кг/м³**

Участки сети вытяжной противодымной вентиляции (всего 4)
Участок 1:

Скорость продуктов горения в клапане
$V_{кл} = G_{ПГ} / (F_{кл} \cdot \rho_{ПГ}) = 4,38 / (0,36 \cdot 1,06) =$ **11,30 м/с**
Потери давления в открытом клапане
$\Delta P_{кл} = 1 / 2 \cdot (Z_{кл} + Z') \cdot V_{кл}^2 \cdot \rho_{ПГ} = 1 / 2 \cdot (0,3 + 1,8) \cdot 11,30^2 \cdot 1,06 =$ **142,49 Па**
Давление снаружи здания с наветренной стороны
$P_{НН} = 0,4 \cdot \rho_Н \cdot V_В^2 - 9,81 \cdot h_1 \cdot (\rho_Н - \rho_П) =$
$0,4 \cdot 1,18 \cdot 0^2 - 9,81 \cdot 2,2 \cdot (1,18 - 1,19) =$ **0,25 Па**
Давление снаружи здания с заветренной стороны
$P_{НЗ} = -0,3 \cdot \rho_Н \cdot V_В^2 - 9,81 \cdot h_1 \cdot (\rho_Н - \rho_П) =$
$-0,3 \cdot 1,18 \cdot 0^2 - 9,81 \cdot 2,2 \cdot (1,18 - 1,19) =$ **0,25 Па**
Давление внутри здания
$P_В = (P_{НН} + P_{НЗ}) / 2 = (0,25 + 0,25) / 2 =$ **0,25 Па**
Давление в шахте
$P_Ш = P_{НН} - \Delta P_{кл} - \Delta P_{ВВ} = 0,25 - 142,49 - 16,18 =$ **-158,42 Па**
Подсосы горизонтального участка
$G_{фВВ} = \rho_В / 3600 \cdot S_{ВВ} \cdot 0,032 \cdot (P_В - P_Ш)^{0,65} =$
$(1,20 / 3600) \cdot 7,8 \cdot 0,032 \cdot (0,25 - -158,42)^{0,65} =$ **0,002250 кг/с**
Подсосы вертикального участка
$G_{фШ} = (\rho_В / 3600) \cdot S_Ш \cdot 0,032 \cdot (P_В - P_Ш)^{0,65} =$
$(1,20 / 3600) \cdot 9,1 \cdot 0,032 \cdot (0,25 - -158,42)^{0,65} =$ **0,002625 кг/с**
Суммарные подсосы участка
$G_Ф = G_{фШ} + G_{фВВ} + G_{фКЛ} = 0,002625 + 0,002250 + 0 =$ **0,004875 кг/с**
Суммарные подсосы
$G_а = \sum G_{фj} =$ **0,004875 кг/с**
Расход продуктов горения с учетом подсосов
$G_Ш = G_{ПГ} + G_а = 4,3821 + 0,004875 =$ **4,3870 кг/с**
Температура продуктов горения на участке шахты
$T°К = (T_В \cdot G_а + T_{sm} \cdot G_{ПГ}) / (G_{ПГ} + G_а) =$
$(293 \cdot 0,004875 + 332,34 \cdot 4,38) / (4,38 + 0,004875) =$ **332,30 К**
Плотность продуктов горения

$\rho_{пг}$ = 353 / T°K = 353 / 332,30 = **1,06 кг/м³**

Коэффициент кинематической вязкости продуктов горения

ν = (ν2 · ((T°K - 273) / 1000)² + ν1 · (T°K - 273) / 1000 + ν0) / 10^6 =
(63,763736 · ((332,30 - 273) / 1000)² + 99,05 · (332,30 - 273) / 1000 + 11,106593) / 10^6 = **17,20·10⁻⁶ м²/с**

Скорость продуктов горения в горизонтальном участке

$V_{вв}$ = $G_ш$ / ($\rho_{пг}$ · $F_{вв}$) = 4,38 / (1,06 · 0,4) = **10,32 м/с**

Абсолютная эквивалентная шероховатость материала горизонтального участка

$\varepsilon_{вв}$ = **0,1 мм**

Коэффициент сопротивления трения горизонтального участка

$\lambda_{вв}$ = **0,01**

Потери давления трения горизонтального участка

$\Delta P_{вв}$ = 0,5 · $\rho_{пг}$ · $V_{вв}^2$ · ($\lambda_{вв}$ · $L_{вв}$ / $D_{эвв}$ + $Z_{вв}$) =
0,5 · 1,06 · 10,32² · (0,01 · 3 / 0,61 + 0,21) = **16,18 Па**

Число Рейнольдса для горизонтального участка

$Re_{вв}$ = $V_{вв}$ · $D_{эвв}$ / ν = 10,32 · 0,61 / (17,20·10⁻⁶) = **369291**

Скорость продуктов горения в вертикальном участке

$V_ш$ = $G_ш$ / ($\rho_{пг}$ · $F_ш$) = 4,38 / (1,06 · 0,4) = **10,32 м/с**

Абсолютная эквивалентная шероховатость материала вертикального участка

$\varepsilon_ш$ = **0,1 мм**

Коэффициент сопротивления трения вертикального участка

$\lambda_ш$ = **0,01**

Потери давления трения вертикального участка

$\Delta P_ш$ = 0,5 · $\rho_{пг}$ · $V_ш^2$ · ($\lambda_ш$ · $L_ш$ / $D_{эш}$ + $Z_ш$) =
0,5 · 1,06 · 10,32² · (0,01 · 3,5 / 0,61 + 0) = **5,01 Па**

Число Рейнольдса для вертикального участка

$Re_ш$ = $V_ш$ · $D_{эш}$ / ν = 10,32 · 0,61 / (17,20·10⁻⁶) = **369291**

Участок 2:

Давление снаружи здания с наветренной стороны

$P_{нн}$ = 0,4 · $\rho_н$ · $V_в^2$ - 9,81 · h_2 · ($\rho_н$ - $\rho_п$) =
0,4 · 1,18 · 0² - 9,81 · 5,7 · (1,18 - 1,19) = **0,66 Па**

Давление снаружи здания с заветренной стороны

$P_{нз}$ = -0,3 · $\rho_н$ · $V_в^2$ - 9,81 · h_2 · ($\rho_н$ - $\rho_п$) =
-0,3 · 1,18 · 0² - 9,81 · 5,7 · (1,18 - 1,19) = **0,66 Па**

Давление внутри здания

$P_в$ = ($P_{нн}$ + $P_{нз}$) / 2 = (0,66 + 0,66) / 2 = **0,66 Па**

Давление в шахте

$P_ш$ = $P_{ш(i-1)}$ - $\Delta P_{ш(i-1)}$ = -158,42 - 5,01 = **-163,44 Па**

Подсосы закрытого клапана

$G_{фкл}$ = $F_{кл}$ · √(($P_в$ - $P_ш$) / $S_{кл}$) = 0,36 · √((0,66 - -163,44) / 11000) = **0,044582 кг/с**

Подсосы горизонтального участка

$G_{фвв}$ = $\rho_в$ / 3600 · $S_{вв}$ · 0,032 · ($P_в$ - $P_ш$)^0,65 =
(1,20 / 3600) · 7,8 · 0,032 · (0,66 - -163,44)^0,65 = **0,002299 кг/с**

Подсосы вертикального участка

$G_{фш}$ = ($\rho_в$ / 3600) · $S_ш$ · 0,032 · ($P_в$ - $P_ш$)^0,65 =
(1,20 / 3600) · 16,8 · 0,032 · (0,66 - -163,44)^0,65 = **0,004953 кг/с**

Суммарные подсосы участка

$G_ф$ = $G_{фш}$ + $G_{фвв}$ + $G_{фкл}$ = 0,004953 + 0,002299 + 0,044582 = **0,051835 кг/с**

Суммарные подсосы

G_a = ∑$G_{фj}$ = **0,056710 кг/с**

Расход продуктов горения с учетом подсосов

$G_ш$ = $G_{пг}$ + G_a = 4,3821 + 0,056710 = **4,4389 кг/с**

Температура продуктов горения на участке шахты

$T°K = (T_В \cdot G_а + T_{sm} \cdot G_{ПГ}) / (G_{ПГ} + G_а) =$

$(293 \cdot 0,056710 + 332,34 \cdot 4,38) / (4,38 + 0,056710) =$ **331,84 К**

Плотность продуктов горения

$\rho_{ПГ} = 353 / T°K = 353 / 331,84 =$ **1,06 кг/м³**

Коэффициент кинематической вязкости продуктов горения

$v = (v2 \cdot ((T°K - 273) / 1000)^2 + v1 \cdot (T°K - 273) / 1000 + v0) / 10^6 =$

$(63,763736 \cdot ((331,84 - 273) / 1000)^2 + 99,05 \cdot (331,84 - 273) / 1000 + 11,106593) / 10^6 =$ **$17,15 \cdot 10^{-6}$ м²/с**

Скорость продуктов горения в вертикальном участке

$V_Ш = G_Ш / (\rho_{ПГ} \cdot F_Ш) = 4,43 / (1,06 \cdot 0,32) =$ **13,04 м/с**

Абсолютная эквивалентная шероховатость материала вертикального участка

$\varepsilon_Ш =$ **0,1 мм**

Коэффициент сопротивления трения вертикального участка

$\lambda_Ш =$ **0,01**

Потери давления трения вертикального участка

$\Delta P_Ш = 0,5 \cdot \rho_{ПГ} \cdot V_Ш^2 \cdot (\lambda_Ш \cdot L_Ш / D_{эШ} + Z_Ш) =$

$0,5 \cdot 1,06 \cdot 13,04^2 \cdot (0,01 \cdot 7 / 0,53 + 0) =$ **18,55 Па**

Число Рейнольдса для вертикального участка

$Re_Ш = V_Ш \cdot D_{эШ} / v = 13,04 \cdot 0,53 / (17,15 \cdot 10^{-6}) =$ **405385**

Участок 3:

Давление снаружи здания с наветренной стороны

$P_{НН} = 0,4 \cdot \rho_Н \cdot V_В^2 - 9,81 \cdot h_З \cdot (\rho_Н - \rho_П) =$

$0,4 \cdot 1,18 \cdot 0^2 - 9,81 \cdot 12,7 \cdot (1,18 - 1,19) =$ **1,49 Па**

Давление снаружи здания с заветренной стороны

$P_{НЗ} = -0,3 \cdot \rho_Н \cdot V_В^2 - 9,81 \cdot h_З \cdot (\rho_Н - \rho_П) =$

$-0,3 \cdot 1,18 \cdot 0^2 - 9,81 \cdot 12,7 \cdot (1,18 - 1,19) =$ **1,49 Па**

Давление внутри здания

$P_В = (P_{НН} + P_{НЗ}) / 2 = (1,49 + 1,49) / 2 =$ **1,49 Па**

Давление в шахте

$P_Ш = P_{Ш(i-1)} - \Delta P_{Ш(i-1)} = -163,44 - 18,55 =$ **-181,99 Па**

Подсосы закрытого клапана

$G_{фкл} = F_{Кл} \cdot \sqrt{((P_В - P_Ш) / S_{Кл})} = 0,36 \cdot \sqrt{((1,49 - -181,99) / 11000)} =$ **0,047140 кг/с**

Подсосы горизонтального участка

$G_{фвв} = \rho_В / 3600 \cdot S_{ВВ} \cdot 0,032 \cdot (P_В - P_Ш)^{0,65} =$

$(1,20 / 3600) \cdot 7,8 \cdot 0,032 \cdot (1,49 - -181,99)^{0,65} =$ **0,002472 кг/с**

Подсосы вертикального участка

$G_{фш} = (\rho_В / 3600) \cdot S_Ш \cdot 0,032 \cdot (P_В - P_Ш)^{0,65} =$

$(1,20 / 3600) \cdot 8,4 \cdot 0,032 \cdot (1,49 - -181,99)^{0,65} =$ **0,002663 кг/с**

Суммарные подсосы участка

$G_ф = G_{фШ} + G_{фВВ} + G_{фКЛ} = 0,002663 + 0,002472 + 0,047140 =$ **0,052276 кг/с**

Суммарные подсосы

$G_а = \sum G_{фj} =$ **0,108987 кг/с**

Расход продуктов горения с учетом подсосов

$G_Ш = G_{ПГ} + G_а = 4,3821 + 0,108987 =$ **4,4911 кг/с**

Температура продуктов горения на участке шахты

$T°K = (T_В \cdot G_а + T_{sm} \cdot G_{ПГ}) / (G_{ПГ} + G_а) =$

$(293 \cdot 0,108987 + 332,34 \cdot 4,38) / (4,38 + 0,108987) =$ **331,39 К**

Плотность продуктов горения

$\rho_{ПГ} = 353 / T°K = 353 / 331,39 =$ **1,06 кг/м³**

Коэффициент кинематической вязкости продуктов горения

$v = (v2 \cdot ((T°K - 273) / 1000)^2 + v1 \cdot (T°K - 273) / 1000 + v0) / 10^6 =$

$(63,763736 \cdot ((331,39 - 273) / 1000)^2 + 99,05 \cdot (331,39 - 273) / 1000 + 11,106593) / 10^6$ = **$17,10 \cdot 10^{-6}$ м²/с**

Скорость продуктов горения в вертикальном участке

$V_Ш = G_Ш / (\rho_{ПГ} \cdot F_Ш) = 4,49 / (1,06 \cdot 0,32)$ = **13,17 м/с**

Абсолютная эквивалентная шероховатость материала вертикального участка

$\varepsilon_Ш$ = **0,1 мм**

Коэффициент сопротивления трения вертикального участка

$\lambda_Ш$ = **0,01**

Потери давления трения вертикального участка

$\Delta P_Ш = 0,5 \cdot \rho_{ПГ} \cdot V_Ш^2 \cdot (\lambda_Ш \cdot L_Ш / D_{эШ} + Z_Ш) =$

$0,5 \cdot 1,06 \cdot 13,17^2 \cdot (0,01 \cdot 3,5 / 0,53 + 0)$ = **9,47 Па**

Число Рейнольдса для вертикального участка

$Re_Ш = V_Ш \cdot D_{эШ} / v = 13,17 \cdot 0,53 / (17,10 \cdot 10^{-6})$ = **410754**

Участок 4:

Наружное давление на наветренном фасаде на уровне выброса

$P_{нн.в} = 0,4 \cdot \rho_Н \cdot V_В^2 - 9,81 \cdot h_{выброс} \cdot (\rho_Н - \rho_П) =$

$0,4 \cdot 1,18 \cdot 0^2 - 9,81 \cdot 20,2 \cdot (1,18 - 1,19)$ = **2,37 Па**

Давление в шахте ДУ на уровне верхнего дымового клапана

$P_{шN} = P_{Ш(i-1)} - \Delta P_{Ш(i-1)} = -181,99 - 9,47$ = **-191,46 Па**

Подсосы вертикального участка

$G_{фШ} = (\rho_В / 3600) \cdot S_Ш \cdot 0,032 \cdot (P_В - P_Ш)^{0,65} =$

$(1,20 / 3600) \cdot 9,6 \cdot 0,032 \cdot (2,37 - -191,46)^{0,65}$ = **0,003153 кг/с**

Суммарные подсосы участка

$G_ф = G_{фШ} + G_{фВВ} + G_{фКЛ} = 0,003153 + 0 + 0$ = **0,003153 кг/с**

Суммарные подсосы

$G_a = \sum G_{фj}$ = **0,112141 кг/с**

Расход продуктов горения с учетом подсосов

$G_Ш = G_{ПГ} + G_a = 4,3821 + 0,112141$ = **4,4943 кг/с**

Температура продуктов горения на участке шахты

$T°K = (T_В \cdot G_a + T_{sm} \cdot G_{ПГ}) / (G_{ПГ} + G_a) =$

$(293 \cdot 0,112141 + 332,34 \cdot 4,38) / (4,38 + 0,112141)$ = **331,36 К**

Плотность продуктов горения на уровне выброса

$\rho_N = 353 / T°K = 353 / 331,36$ = **1,06 кг/м³**

Коэффициент кинематической вязкости продуктов горения

$v = (v2 \cdot ((T°K - 273) / 1000)^2 + v1 \cdot (T°K - 273) / 1000 + v0) / 10^6 =$

$(63,763736 \cdot ((331,36 - 273) / 1000)^2 + 99,05 \cdot (331,36 - 273) / 1000 + 11,106593) / 10^6$ = **$17,10 \cdot 10^{-6}$ м²/с**

Скорость продуктов горения в вертикальном участке

$V_Ш = G_Ш / (\rho_{ПГ} \cdot F_Ш) = 4,49 / (1,06 \cdot 0,32)$ = **13,18 м/с**

Абсолютная эквивалентная шероховатость материала вертикального участка

$\varepsilon_Ш$ = **0,1 мм**

Коэффициент сопротивления трения вертикального участка

$\lambda_Ш$ = **0,01**

Потери давления трения вертикального участка

$\Delta P_Ш = 0,5 \cdot \rho_{ПГ} \cdot V_Ш^2 \cdot (\lambda_Ш \cdot L_Ш / D_{эШ} + Z_Ш) =$

$0,5 \cdot 1,06 \cdot 13,18^2 \cdot (0,01 \cdot 4 / 0,53 + 0)$ = **10,83 Па**

Число Рейнольдса для вертикального участка

$Re_Ш = V_Ш \cdot D_{эШ} / v = 13,18 \cdot 0,53 / (17,10 \cdot 10^{-6})$ = **411078**

Массовый расход продуктов горения

$G_Ш$ = 4,4943 кг/с

Объемный расход вентилятора

$L_v = G_Ш / \rho_N \cdot 3600 = 4,4943 / 1,0652 \cdot 3600 =$ **15188 м³/час**

Давление вентилятора, приведённое к нормальным условиям
$P_{sv} = 1,2 \cdot (P_{ШN}) / \rho_N =$ **215,67 Па**

Температура продуктов горения перед вентилятором
t°C = T°K - 273 = **59 °C**

Компенсирующая подача воздуха

Массовый расход воздуха
$G_{НВ} = G_{ПГ} / (1,3 \div 1,0) = 4,3821 / (1,3 \div 1,0) =$ **(3,3709 ÷ 4,3821) кг/с**

Объемный расход воздуха при t = 26 °C
$L_{НВ} = G_{НВ} / \rho_Н \cdot 3600 = (3,3709 \div 4,3821) / 1,18 \cdot 3600 =$ **(10279 ÷ 13363) м³/час**

Программа "КВМ-Дым" разработана на основании
Методических рекомендаций к СП 7.13130.2013 (Расчётное определение
основных параметров противодымной вентиляции зданий, ВНИИПО, 2013).
Разработчик - ООО «Производственное объединение КВМ», 3/20.11.
Программа предназначена для расчёта основных параметров противодымной вентиляции
зданий различного назначения - жилых и общественных, производственных и складских, а также
многофункциональных зданий и комплексов, закрытых подземных и надземных автостоянок.

РАСЧЕТ СИСТЕМЫ ВЫТЯЖНОЙ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ВД2, ПД2

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Наименование проекта: Ярославль. Бытовой корпус. 3 этаж, оси 8-12

Вариант: Удаление дыма из вестибюлей, холлов, коридоров, торговых моллов, атриумов и т.п., смежных с горящим помещением

Тип здания: Общественное

Размеры помещения, a x b x h: 5,8 x 2,8 x 2,7 м

Размеры проемов, B_i x H_i:
1 x 2,1 м
1,8 x 1,8 м

Горючие вещества:
Административное помещение; мебель + бумага (0.75+0.25)
m_i = 100 кг Q_{Hi} = 14,002 МДж/кг Ψ_i = 0,021 кг/м^2/с
Электрокабель АПВГ; ПВХ оболочка + полиэтилен
m_i = 2 кг Q_{Hi} = 36,4 МДж/кг Ψ_i = 0,0244 кг/м^2/с
Телефонный кабель ТПВ; ПВХ + полиэтилен
m_i = 1 кг Q_{Hi} = 34,6 МДж/кг Ψ_i = 0,0085 кг/м^2/с

Температура воздуха в помещении, t_r: 20 °C

Теплота сгорания дерева, $Q_{нд}$: 13,8 МДж/кг (константа)

Коэффициент, k_{sm}: 1,2

Длина коридора, l_c: 30 м

Площадь коридора, A_c: 106 м^2

Площадь двери при выходе из коридора, A_d: 2,52 м^2

Высота двери, H_d: 2,1 м

Высота потолка коридора, $h_к$: 3 м

Высота незадымляемой зоны, $H_{НЗ}$: 1,5 м

Предельная толщина дымового слоя, H_{sm} = ($h_к$ - $H_{нз}$): 1,5 м

Отметка клапана первого обслуживаемого этажа, h_1: 2,2 м

Температура наружного воздуха, $t_н$: 26 °C

Скорость ветра, $V_в$: 0 м/с

Участки сети вытяжной противодымной вентиляции (всего 5)

Участок 1:
- Клапан 800 x 500 мм, Сечение 0,365 м²
- Вертикальный участок
  - $F_ш$ = 0,32 м², $L_ш$ = 3,5 м, $Z_ш$ = 0, Металл

Участок 2:
- Клапан 800 x 500 мм, Сечение 0,365 м²
- Вертикальный участок
  - $F_ш$ = 0,32 м², $L_ш$ = 4 м, $Z_ш$ = 0, Металл

Участок 3:
- Клапан 800 x 500 мм, Сечение 0,365 м²
- Вертикальный участок
  - $F_ш$ = 0,32 м², $L_ш$ = 3,5 м, $Z_ш$ = 0, Металл

Участок 4:
- Клапан 800 x 500 мм, Сечение 0,365 м²
- Вертикальный участок
  - $F_ш$ = 0,32 м², $L_ш$ = 3,5 м, $Z_ш$ = 0, Металл

Участок 5:
- Горизонтальный участок
  - $F_{вв}$ = 0,32 м², $L_{вв}$ = 1 м, $Z_{вв}$ = 0, Металл
- Вертикальный участок
  - $F_ш$ = 0,32 м², $L_ш$ = 3,5 м, $Z_ш$ = 0, Металл

РАСЧЕТНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

Площадь пола

$F_f = a \cdot b = 5,8 \cdot 2,8 =$ **16,24 м²**

Объем помещения

$V = a \cdot b \cdot h = 5,8 \cdot 2,8 \cdot 2,7 =$ **43,84 м³**

Площадь ограждающих конструкций

$F_w = 6 \cdot V^{2/3} = 6 \cdot 43,84^{2/3} =$ **74,60 м²**

Суммарная площадь проемов

$A_0 = \sum A_i = \sum (B_i \cdot H_i) =$ **5,34 м²**

Проемность помещения (объем < 1000 м³)

$П = \sum (A_i \cdot H_i^{1/2}) / V^{2/3} =$ **0,5943 м$^{1/2}$**

Суммарная масса горючих веществ
$m_0 = \sum m_i$ = **103 кг**

Суммарная низшая теплота сгорания
$Q_н = \sum(m_i \cdot Q_{нi})$ = **1507,6 МДж**

Средняя низшая теплота сгорания
$Q_{нср} = Q_н / \sum m_i = 1507,6 / 103$ = **14,63 МДж/кг**

Необходимое удельное количество воздуха
$V_0 = 0,263 \cdot Q_{нср} = 0,263 \cdot 14,63$ = **3,84 м³/кг**

Температура воздуха в помещении
$T_r = t_a + 273 = 20 + 273$ = **293 K**

Удельная пожарная нагрузка в помещении, приведенная к площади пола
$g_0 = Q_н / (Q_{нд} \cdot F_f) = 1507,6 / (13,8 \cdot 16,24)$ = **6,72 кг/м²**

Удельная пожарная нагрузка в помещении, приведенная к площади ограждений
$g_k = Q_н / (Q_{нд} \cdot (F_w - A_0)) = 1507,6 / (13,8 \cdot (74,60 - 5,34))$ = **1,57 кг/м²**

Критическая пожарная нагрузка в помещении
$g_{ккр} = 4500 \cdot П^3 / (1 + 500 \cdot П^3) + V^{1/3} / (6 \cdot V_0) =$
$4500 \cdot 0,59^3 / (1 + 500 \cdot 0,59^3) + 43,84^{1/3} / (6 \cdot 3,84)$ = **9,06 кг/м²**

Пожарная нагрузка, приведенная к площади ограждений, ниже критической
=> пожар, регулируемый нагрузкой

Максимальная среднеобъёмная температура
$T_{0max} = T_r + 224 \cdot g_k^{0.528} =$
$293 + 224 \cdot 1,57^{0.528}$ = **578 K**

Температура в потоке газов, поступающих из горящего помещения
$T_0 = 0,8 \cdot T_{0max} = 0,8 \cdot 578$ = **462 K**

Средняя температура дымового слоя в коридоре
$T_{sm} = T_r + 1,22 \cdot (T_0 - T_r) \cdot (2 \cdot h_{sm} + A_c / l_c) / l_c \cdot$
$(1 - \exp(-0.58 \cdot l_c / (2 \cdot h_{sm} + A_c / l_c))) =$
$293 + 1,22 \cdot (462 - 293) \cdot (2 \cdot 1,5 + 106 / 30) / 30 \cdot$
$(1 - \exp(-0.58 \cdot 30 / (2 \cdot 1,5 + 106 / 30)))$ = **335 K**

Массовый расход продуктов горения, удаляемых из коридора
$G_{пг} = k_{sm} \cdot A_d \cdot H_d^{1/2} = 1,2 \cdot 2,52 \cdot 2,1^{1/2}$ = **4,38 кг/с**

Средняя плотность продуктов горения, удаляемых из коридора
$\rho_{пг} = 353 / T_{sm} = 353 / 335$ = **1,05 кг/м³**

Объемный расход продуктов горения, удаляемых из коридора
$L_{пг} = G_{пг} / \rho_{пг} \cdot 3600 = 4,38 / 1,05 \cdot 3600$ = **14965 м³/час**

Температура наружного воздуха
$T_Н = t_Н + 273 =$ **299 К**

Температура внутреннего воздуха до начала пожара
$T_В = T_г =$ **293 К**

Плотность наружного воздуха
$\rho_Н = 353 / T_Н =$ **1,18 кг/м³**

Плотность внутреннего воздуха до начала пожара
$\rho_В = 353 / T_В =$ **1,20 кг/м³**

Температура приточного воздуха
$T_П = (T_Н + T_В) / 2 =$ **296 К**

Плотность приточного воздуха
$\rho_П = 353 / T_П =$ **1,19 кг/м³**

Участки сети вытяжной противодымной вентиляции (всего 5)
Участок 1:

Скорость продуктов горения в клапане
$V_{кл} = G_{ПГ} / (F_{кл} \cdot \rho_{ПГ}) = 4,38 / (0,36 \cdot 1,05) =$ **11,38 м/с**

Потери давления в открытом клапане
$\Delta P_{кл} = 1 / 2 \cdot (Z_{кл} + Z') \cdot V_{кл}^2 \cdot \rho_{ПГ} = 1 / 2 \cdot (0,3 + 1,8) \cdot 11,38^2 \cdot 1,05 =$ **143,57 Па**

Давление снаружи здания с наветренной стороны
$P_{НН} = 0,4 \cdot \rho_Н \cdot V_В^2 - 9,81 \cdot h_1 \cdot (\rho_Н - \rho_П) =$
$0,4 \cdot 1,18 \cdot 0^2 - 9,81 \cdot 2,2 \cdot (1,18 - 1,19) =$ **0,25 Па**

Давление снаружи здания с заветренной стороны
$P_{НЗ} = -0,3 \cdot \rho_Н \cdot V_В^2 - 9,81 \cdot h_1 \cdot (\rho_Н - \rho_П) =$
$-0,3 \cdot 1,18 \cdot 0^2 - 9,81 \cdot 2,2 \cdot (1,18 - 1,19) =$ **0,25 Па**

Давление внутри здания
$P_В = (P_{НН} + P_{НЗ}) / 2 = (0,25 + 0,25) / 2 =$ **0,25 Па**

Давление в шахте
$P_Ш = P_{НН} - \Delta P_{кл} - \Delta P_{ВВ} = 0,25 - 143,57 - 0 =$ **-143,31 Па**

Подсосы вертикального участка
$G_{фш} = (\rho_В / 3600) \cdot S_Ш \cdot 0,032 \cdot (P_В - P_Ш)^{0,65} =$
$(1,20 / 3600) \cdot 8,4 \cdot 0,032 \cdot (0,25 - -143,31)^{0,65} =$ **0,002270 кг/с**

Суммарные подсосы участка
$G_ф = G_{фШ} + G_{фВВ} + G_{фКЛ} = 0,002270 + 0 + 0 =$ **0,002270 кг/с**

Суммарные подсосы
$G_а = \sum G_{фj} =$ **0,002270 кг/с**

Расход продуктов горения с учетом подсосов
$G_Ш = G_{ПГ} + G_а = 4,3821 + 0,002270 =$ **4,3844 кг/с**

Температура продуктов горения на участке шахты
$T°K = (T_В \cdot G_а + T_{sm} \cdot G_{ПГ}) / (G_{ПГ} + G_а) =$
$(293 \cdot 0,002270 + 334,85 \cdot 4,38) / (4,38 + 0,002270) =$ **334,83 К**

Плотность продуктов горения
$\rho_{ПГ} = 353 / T°K = 353 / 334,83 =$ **1,05 кг/м³**

Коэффициент кинематической вязкости продуктов горения
$\nu = (v2 \cdot ((T°K - 273) / 1000)^2 + v1 \cdot (T°K - 273) / 1000 + v0) / 10^6 =$
$(63,763736 \cdot ((334,83 - 273) / 1000)^2 + 99,05 \cdot (334,83 - 273) / 1000 + 11,106593) / 10^6 =$ **$17,47 \cdot 10^{-6}$ м²/с**

Скорость продуктов горения в вертикальном участке
$V_Ш = G_Ш / (\rho_{ПГ} \cdot F_Ш) = 4,38 / (1,05 \cdot 0,32) =$ **12,99 м/с**
Абсолютная эквивалентная шероховатость материала вертикального участка
$\varepsilon_Ш =$ **0,1 мм**
Коэффициент сопротивления трения вертикального участка
$\lambda_Ш =$ **0,01**
Потери давления трения вертикального участка
$\Delta P_Ш = 0,5 \cdot \rho_{ПГ} \cdot V_Ш^2 \cdot (\lambda_Ш \cdot L_Ш / D_{эШ} + Z_Ш) =$
$0,5 \cdot 1,05 \cdot 12,99^2 \cdot (0,01 \cdot 3,5 / 0,53 + 0) =$ **9,15 Па**
Число Рейнольдса для вертикального участка
$Re_Ш = V_Ш \cdot D_{эШ} / v = 12,99 \cdot 0,53 / (17,47 \cdot 10^{-6}) =$ **396646**

Участок 2:

Давление снаружи здания с наветренной стороны
$P_{НН} = 0,4 \cdot \rho_Н \cdot V_В^2 - 9,81 \cdot h_2 \cdot (\rho_Н - \rho_П) =$
$0,4 \cdot 1,18 \cdot 0^2 - 9,81 \cdot 5,7 \cdot (1,18 - 1,19) =$ **0,66 Па**
Давление снаружи здания с заветренной стороны
$P_{НЗ} = -0,3 \cdot \rho_Н \cdot V_В^2 - 9,81 \cdot h_2 \cdot (\rho_Н - \rho_П) =$
$-0,3 \cdot 1,18 \cdot 0^2 - 9,81 \cdot 5,7 \cdot (1,18 - 1,19) =$ **0,66 Па**
Давление внутри здания
$P_В = (P_{НН} + P_{НЗ}) / 2 = (0,66 + 0,66) / 2 =$ **0,66 Па**
Давление в шахте
$P_Ш = P_{Ш(i-1)} - \Delta P_{Ш(i-1)} = -143,31 - 9,15 =$ **-152,46 Па**
Подсосы закрытого клапана
$G_{фКЛ} = F_{КЛ} \cdot \sqrt{((P_В - P_Ш) / S_{КЛ})} = 0,36 \cdot \sqrt{((0,66 - -152,46) / 11000)} =$ **0,043066 кг/с**
Подсосы вертикального участка
$G_{фШ} = (\rho_В / 3600) \cdot S_Ш \cdot 0,032 \cdot (P_В - P_Ш)^{0,65} =$
$(1,20 / 3600) \cdot 9,6 \cdot 0,032 \cdot (0,66 - -152,46)^{0,65} =$ **0,002705 кг/с**
Суммарные подсосы участка
$G_Ф = G_{фШ} + G_{фВВ} + G_{фКЛ} = 0,002705 + 0 + 0,043066 =$ **0,045772 кг/с**
Суммарные подсосы
$G_a = \sum G_{фj} =$ **0,048042 кг/с**
Расход продуктов горения с учетом подсосов
$G_Ш = G_{ПГ} + G_a = 4,3821 + 0,048042 =$ **4,4302 кг/с**
Температура продуктов горения на участке шахты
$T°K = (T_В \cdot G_a + T_{sm} \cdot G_{ПГ}) / (G_{ПГ} + G_a) =$
$(293 \cdot 0,048042 + 334,85 \cdot 4,38) / (4,38 + 0,048042) =$ **334,4 К**
Плотность продуктов горения
$\rho_{ПГ} = 353 / T°K = 353 / 334,4 =$ **1,05 кг/м³**
Коэффициент кинематической вязкости продуктов горения
$v = (v2 \cdot ((T°K - 273) / 1000)^2 + v1 \cdot (T°K - 273) / 1000 + v0) / 10^6 =$
$(63,763736 \cdot ((334,4 - 273) / 1000)^2 + 99,05 \cdot (334,4 - 273) / 1000 + 11,106593) / 10^6 =$ **17,42·10⁻⁶ м²/с**
Скорость продуктов горения в вертикальном участке
$V_Ш = G_Ш / (\rho_{ПГ} \cdot F_Ш) = 4,43 / (1,05 \cdot 0,32) =$ **13,11 м/с**
Абсолютная эквивалентная шероховатость материала вертикального участка
$\varepsilon_Ш =$ **0,1 мм**
Коэффициент сопротивления трения вертикального участка
$\lambda_Ш =$ **0,01**
Потери давления трения вертикального участка
$\Delta P_Ш = 0,5 \cdot \rho_{ПГ} \cdot V_Ш^2 \cdot (\lambda_Ш \cdot L_Ш / D_{эШ} + Z_Ш) =$
$0,5 \cdot 1,05 \cdot 13,11^2 \cdot (0,01 \cdot 4 / 0,53 + 0) =$ **10,65 Па**
Число Рейнольдса для вертикального участка

$Re_Ш$ = $V_Ш \cdot D_{эШ} / v$ = 13,11 · 0,53 / (17,42·10^{-6}) = **401331**

Участок 3:

Давление снаружи здания с наветренной стороны

$P_{НН}$ = 0,4 · $\rho_Н \cdot V_В^2$ - 9,81 · $h_З \cdot (\rho_Н - \rho_П)$ =

0,4 · 1,18 · 0^2 - 9,81 · 9,7 · (1,18 - 1,19) = **1,13 Па**

Давление снаружи здания с заветренной стороны

$P_{НЗ}$ = -0,3 · $\rho_Н \cdot V_В^2$ - 9,81 · $h_З \cdot (\rho_Н - \rho_П)$ =

-0,3 · 1,18 · 0^2 - 9,81 · 9,7 · (1,18 - 1,19) = **1,13 Па**

Давление внутри здания

$P_В$ = ($P_{НН}$ + $P_{НЗ}$) / 2 = (1,13 + 1,13) / 2 = **1,13 Па**

Давление в шахте

$P_Ш$ = $P_{Ш(i-1)} - \Delta P_{Ш(i-1)}$ = -152,46 - 10,65 = **-163,12 Па**

Подсосы закрытого клапана

$G_{фкл}$ = $F_{Кл} \cdot \sqrt{((P_В - P_Ш) / S_{Кл})}$ = 0,36 · $\sqrt{((1,13 - -163,12) / 11000)}$ = **0,044603 кг/с**

Подсосы вертикального участка

$G_{фш}$ = ($\rho_В$ / 3600) · $S_Ш$ · 0,032 · ($P_В - P_Ш$)^{0,65} =

(1,20 / 3600) · 8,4 · 0,032 · (1,13 - -163,12)^{0,65} = **0,002478 кг/с**

Суммарные подсосы участка

$G_ф$ = $G_{фШ} + G_{фВВ} + G_{фкл}$ = 0,002478 + 0 + 0,044603 = **0,047081 кг/с**

Суммарные подсосы

$G_а$ = $\sum G_{фj}$ = **0,095123 кг/с**

Расход продуктов горения с учетом подсосов

$G_Ш$ = $G_{ПГ} + G_а$ = 4,3821 + 0,095123 = **4,4773 кг/с**

Температура продуктов горения на участке шахты

T°K = ($T_В \cdot G_а + T_{sm} \cdot G_{ПГ}$) / ($G_{ПГ} + G_а$) =

(293 · 0,095123 + 334,85 · 4,38) / (4,38 + 0,095123) = **333,96 К**

Плотность продуктов горения

$\rho_{ПГ}$ = 353 / T°K = 353 / 333,96 = **1,05 кг/м^3**

Коэффициент кинематической вязкости продуктов горения

v = (v2 · ((T°K - 273) / 1000)^2 + v1 · (T°K - 273) / 1000 + v0) / 10^6 =

(63,763736 · ((333,96 - 273) / 1000)^2 + 99,05 · (333,96 - 273) / 1000 + 11,106593) / 10^6 = **17,38·10^{-6} м^2/с**

Скорость продуктов горения в вертикальном участке

$V_Ш$ = $G_Ш$ / ($\rho_{ПГ} \cdot F_Ш$) = 4,47 / (1,05 · 0,32) = **13,23 м/с**

Абсолютная эквивалентная шероховатость материала вертикального участка

$\varepsilon_Ш$ = **0,1 мм**

Коэффициент сопротивления трения вертикального участка

$\lambda_Ш$ = **0,01**

Потери давления трения вертикального участка

$\Delta P_Ш$ = 0,5 · $\rho_{ПГ} \cdot V_Ш^2 \cdot (\lambda_Ш \cdot L_Ш / D_{эШ} + Z_Ш)$ =

0,5 · 1,05 · 13,23^2 · (0,01 · 3,5 / 0,53 + 0) = **9,49 Па**

Число Рейнольдса для вертикального участка

$Re_Ш$ = $V_Ш \cdot D_{эШ} / v$ = 13,23 · 0,53 / (17,38·10^{-6}) = **406152**

Участок 4:

Давление снаружи здания с наветренной стороны

$P_{НН}$ = 0,4 · $\rho_Н \cdot V_В^2$ - 9,81 · $h_4 \cdot (\rho_Н - \rho_П)$ =

0,4 · 1,18 · 0^2 - 9,81 · 13,2 · (1,18 - 1,19) = **1,54 Па**

Давление снаружи здания с заветренной стороны

$P_{НЗ}$ = -0,3 · $\rho_Н \cdot V_В^2$ - 9,81 · $h_4 \cdot (\rho_Н - \rho_П)$ =

-0,3 · 1,18 · 0^2 - 9,81 · 13,2 · (1,18 - 1,19) = **1,54 Па**

Давление внутри здания

$P_В$ = ($P_{НН}$ + $P_{НЗ}$) / 2 = (1,54 + 1,54) / 2 = **1,54 Па**

Давление в шахте

$P_Ш = P_{Ш(i-1)} - \Delta P_{Ш(i-1)} = -163,12 - 9,49 =$ **-172,62 Па**

Подсосы закрытого клапана

$G_{фкл} = F_{КЛ} \cdot \sqrt{((P_В - P_Ш) / S_{КЛ})} = 0,36 \cdot \sqrt{((1,54 - -172,62) / 11000)} =$ **0,045928 кг/с**

Подсосы вертикального участка

$G_{фш} = (\rho_В / 3600) \cdot S_Ш \cdot 0,032 \cdot (P_В - P_Ш)^{0,65} =$

$(1,20 / 3600) \cdot 8,4 \cdot 0,032 \cdot (1,54 - -172,62)^{0,65} =$ **0,002574 кг/с**

Суммарные подсосы участка

$G_ф = G_{фШ} + G_{фВВ} + G_{фкл} = 0,002574 + 0 + 0,045928 =$ **0,048502 кг/с**

Суммарные подсосы

$G_а = \sum G_{фj} =$ **0,143626 кг/с**

Расход продуктов горения с учетом подсосов

$G_Ш = G_{ПГ} + G_а = 4,3821 + 0,143626 =$ **4,5258 кг/с**

Температура продуктов горения на участке шахты

$T°K = (T_В \cdot G_а + T_{sm} \cdot G_{ПГ}) / (G_{ПГ} + G_а) =$

$(293 \cdot 0,143626 + 334,85 \cdot 4,38) / (4,38 + 0,143626) =$ **333,52 К**

Плотность продуктов горения

$\rho_{ПГ} = 353 / T°K = 353 / 333,52 =$ **1,05 кг/м³**

Коэффициент кинематической вязкости продуктов горения

$v = (v2 \cdot ((T°K - 273) / 1000)^2 + v1 \cdot (T°K - 273) / 1000 + v0) / 10^6 =$

$(63,763736 \cdot ((333,52 - 273) / 1000)^2 + 99,05 \cdot (333,52 - 273) / 1000 + 11,106593) / 10^6 =$ **$17,33 \cdot 10^{-6}$ м²/с**

Скорость продуктов горения в вертикальном участке

$V_Ш = G_Ш / (\rho_{ПГ} \cdot F_Ш) = 4,52 / (1,05 \cdot 0,32) =$ **13,36 м/с**

Абсолютная эквивалентная шероховатость материала вертикального участка

$\varepsilon_Ш =$ **0,1 мм**

Коэффициент сопротивления трения вертикального участка

$\lambda_Ш =$ **0,01**

Потери давления трения вертикального участка

$\Delta P_Ш = 0,5 \cdot \rho_{ПГ} \cdot V_Ш^2 \cdot (\lambda_Ш \cdot L_Ш / D_{эШ} + Z_Ш) =$

$0,5 \cdot 1,05 \cdot 13,36^2 \cdot (0,01 \cdot 3,5 / 0,53 + 0) =$ **9,67 Па**

Число Рейнольдса для вертикального участка

$Re_Ш = V_Ш \cdot D_{эШ} / v = 13,36 \cdot 0,53 / (17,33 \cdot 10^{-6}) =$ **411121**

Участок 5:

Наружное давление на наветренном фасаде на уровне выброса

$P_{нн.в} = 0,4 \cdot \rho_Н \cdot V_В^2 - 9,81 \cdot h_{выброс} \cdot (\rho_Н - \rho_П) =$

$0,4 \cdot 1,18 \cdot 0^2 - 9,81 \cdot 20,2 \cdot (1,18 - 1,19) =$ **2,37 Па**

Давление в шахте ДУ на уровне верхнего дымового клапана

$P_{шN} = P_{Ш(i-1)} - \Delta P_{Ш(i-1)} = -172,62 - 9,67 =$ **-182,29 Па**

Подсосы горизонтального участка

$G_{фвв} = \rho_В / 3600 \cdot S_{ВВ} \cdot 0,032 \cdot (P_В - P_Ш)^{0,65} =$

$(1,20 / 3600) \cdot 2,4 \cdot 0,032 \cdot (2,37 - -182,29)^{0,65} =$ **0,000764 кг/с**

Подсосы вертикального участка

$G_{фш} = (\rho_В / 3600) \cdot S_Ш \cdot 0,032 \cdot (P_В - P_Ш)^{0,65} =$

$(1,20 / 3600) \cdot 8,4 \cdot 0,032 \cdot (2,37 - -182,29)^{0,65} =$ **0,002674 кг/с**

Суммарные подсосы участка

$G_ф = G_{фШ} + G_{фВВ} + G_{фкл} = 0,002674 + 0,000764 + 0 =$ **0,003438 кг/с**

Суммарные подсосы

$G_а = \sum G_{фj} =$ **0,147064 кг/с**

Расход продуктов горения с учетом подсосов

$G_Ш = G_{ПГ} + G_а = 4,3821 + 0,147064 =$ **4,5292 кг/с**

Температура продуктов горения на участке шахты

T°K = ($T_В \cdot G_а + T_{sm} \cdot G_{ПГ}$) / ($G_{ПГ} + G_а$) =
(293 · 0,147064 + 334,85 · 4,38) / (4,38 + 0,147064) = **333,49 K**
Плотность продуктов горения на уровне выброса
ρ_N = 353 / T°K = 353 / 333,49 = **1,05 кг/м³**
Коэффициент кинематической вязкости продуктов горения
v = (v2 · ((T°K - 273) / 1000)² + v1 · (T°K - 273) / 1000 + v0) / 10^6 =
(63,763736 · ((333,49 - 273) / 1000)² + 99,05 · (333,49 - 273) / 1000 + 11,106593) / 10^6 = **$17,33 \cdot 10^{-6}$ м²/с**
Скорость продуктов горения в горизонтальном участке
$V_{ВВ} = G_Ш / (\rho_{ПГ} \cdot F_{ВВ})$ = 4,52 / (1,05 · 0,32) = **13,37 м/с**
Абсолютная эквивалентная шероховатость материала горизонтального участка
$\varepsilon_{ВВ}$ = **0,1 мм**
Коэффициент сопротивления трения горизонтального участка
$\lambda_{ВВ}$ = **0,01**
Потери давления в горизонтальном воздуховоде от шахты до вентилятора
$\Delta P_{сети} = 0,5 \cdot \rho_{ПГ} \cdot V_{ВВ}^2 \cdot (\lambda_{ВВ} \cdot L_{ВВ} / D_{ЭВВ} + Z_{ВВ})$ =
$0,5 \cdot 1,05 \cdot 13,37^2 \cdot (0,01 \cdot 1 / 0,53 + 0)$ = **2,76 Па**
Число Рейнольдса для горизонтального участка
$Re_{ВВ} = V_{ВВ} \cdot D_{ЭВВ} / v$ = 13,37 · 0,53 / ($17,33 \cdot 10^{-6}$) = **411473**
Скорость продуктов горения в вертикальном участке
$V_Ш = G_Ш / (\rho_{ПГ} \cdot F_Ш)$ = 4,52 / (1,05 · 0,32) = **13,37 м/с**
Абсолютная эквивалентная шероховатость материала вертикального участка
$\varepsilon_Ш$ = **0,1 мм**
Коэффициент сопротивления трения вертикального участка
$\lambda_Ш$ = **0,01**
Потери давления трения вертикального участка
$\Delta P_Ш = 0,5 \cdot \rho_{ПГ} \cdot V_Ш^2 \cdot (\lambda_Ш \cdot L_Ш / D_{ЭШ} + Z_Ш)$ =
$0,5 \cdot 1,05 \cdot 13,37^2 \cdot (0,01 \cdot 3,5 / 0,53 + 0)$ = **9,69 Па**
Число Рейнольдса для вертикального участка
$Re_Ш = V_Ш \cdot D_{ЭШ} / v$ = 13,37 · 0,53 / ($17,33 \cdot 10^{-6}$) = **411473**

Массовый расход продуктов горения
$G_Ш$ = **4,5292 кг/с**

Объемный расход вентилятора
$L_v = G_Ш / \rho_N \cdot 3600$ = 4,5292 / 1,0584 · 3600 = **15404 м³/час**

Давление вентилятора, приведённое к нормальным условиям
P_{sv} = 1,2 · ($P_{ШN} + \Delta P_{сети}$) / ρ_N = **209,81 Па**

Температура продуктов горения перед вентилятором
t°C = T°K - 273 = **61 °C**

Компенсирующая подача воздуха

Массовый расход воздуха
$G_{НВ} = G_{ПГ}$ / (1,3 ÷ 1,0) = 4,3821 / (1,3 ÷ 1,0) = **(3,3709 ÷ 4,3821) кг/с**

Объемный расход воздуха при t = 26 °C
$L_{НВ} = G_{НВ} / \rho_Н \cdot 3600$ = (3,3709 ÷ 4,3821) / 1,18 · 3600 = **(10279 ÷ 13363) м³/час**

Расчет теплопотерь, Бытовой корпус (литер Е), Ярославль **Приложение Б**

№№ Помещения	Назначение	Ориентация	Ограждение	Размеры, м		F, м2	tв= 5	tн= -13	Δt, oC	tв=+20	tн= -13	Δt, oC	K	Q на 1oC	1+β	n	K+коэф+1,2	Q на 5 oC, Вт	Q при заданной температуре расчетное, Вт	Q принятое для помещения, Вт	Примечания
1 этаж																					
111	Кабинет отдела АХЧ (2 чел)	В	НС1.1	6,18	0,90	5,56	5	-29	34	20	-29	49	0,30	1,68	1,15	1,00	1,93	65,50	94,40		
		В	НС2.1	6,18	2,36	14,58	5	-29	34	20	-29	49	0,22	3,21	1,15	1,00	4,43	150,73	217,23		
		В	Ох1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,15	1,00	8,53	289,96	417,89		
		С	НС1.2	6,77	0,90	6,09	5	-29	34	20	-29	49	0,30	1,84	1,15	1,00	2,11	71,76	103,42		
		С	НС2.2	6,77	6,25	42,28	5	-29	34	20	-29	49	0,22	9,31	1,15	1,00	12,85	436,94	629,71		
		С	Ох2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	20	-29	49	1,91	12,36	1,15	1,00	17,06	579,93	835,78		
			ПІ1	6,18	2,00	12,36	5	-29	34	20	-29	49	0,47	5,75	1,00	1,00	6,90	234,59	338,09		
			ПІ2	6,77	2,00	13,54	5	-29	34	20	-29	49	0,47	6,30	1,00	1,00	7,56	256,99	370,37		
			ПІІ1	4,18	2,00	8,36	5	-29	34	20	-29	49	0,23	1,94	1,00	1,00	2,33	79,34	114,34	3шт.	
			ПІІ2	4,77	2,00	9,54	5	-29	34	20	-29	49	0,23	2,22	1,00	1,00	2,66	90,54	130,48	РС 2-500-21	
			ПІІІ1	2,18	2,00	4,36	5	-29	34	20	-29	49	0,12	0,51	1,00	1,00	0,61	20,69	29,82		
			ПІІІ1	2,77	2,00	5,54	5	-29	34	20	-29	49	0,12	0,64	1,00	1,00	0,77	26,29	37,88		
			ПІV1	0,18	0,77	0,14	5	-29	34	20	-29	49	0,07	0,01	1,00	1,00	0,01	0,40	0,57		
																		2304	3320	3717	112% 1
112	ЛК №1	В	НС1.1	7,53	0,90	6,78	5	-29	34	16	-29	45	0,30	2,04	1,15	1,00	2,35	79,81	105,64		
237		В	НС2.1	7,53	13,40	100,90	5	-29	34	16	-29	45	0,22	22,23	1,15	1,00	30,67	1042,80	1380,18		
311		В	Дх1шт.	1,30	2,50	3,25	5	-29	34	16	-29	45	1,45	4,70	4,01	1,00	22,62	769,09	1017,91		
412																				4шт.	
501		С	НС1.2	3,20	0,90	2,88	5	-29	34	16	-29	45	0,30	0,87	1,15	1,00	1,00	33,92	44,89		
		С	НС2.2	3,20	13,40	42,88	5	-29	34	16	-29	45	0,22	9,44	1,15	1,00	13,03	443,16	586,53	РС 3-500-36	
																				3444	
		Ю	НС1.3	3,20	0,90	2,88	5	-29	34	16	-29	45	0,30	0,87	1,05	1,00	1,09	37,16	49,19	РС 3-300-23	
		Ю	НС2.3	3,20	13,40	42,88	5	-29	34	16	-29	45	0,22	9,44	1,05	1,00	11,90	404,62	535,53	1381	
		Ю	ОСх1шт.	0,90	14,30	12,87	5	-29	34	16	-29	45	1,91	24,55	1,05	1,00	30,93	1051,64	1391,88	РС 3-300-23	
			Пт	7,53	3,20	24,10	5	-29	34	16	-29	45	0,16	3,91	1,00	1,00	4,69	159,34	210,89	1381	
			ПІ1	7,53	2,00	15,06	5	-29	34	16	-29	45	0,47	7,01	1,00	1,00	8,41	285,84	378,32	РС 3-300-12	
			ПІ2	3,20	2,00	6,40	5	-29	34	16	-29	45	0,47	2,98	1,00	1,00	3,57	121,47	160,77	720	
			ПІІ1	5,53	1,20	6,64	5	-29	34	16	-29	45	0,23	1,54	1,00	1,00	1,85	62,98	83,35		
																		4492	5945	6926	116% 3
110	Кабинте экономического отдела 2 чел	С	НС1.1	3,00	0,90	2,70	5	-29	34	20	-29	49	0,30	0,81	1,15	1,00	0,94	31,80	45,83		
		С	НС2.1	3,00	2,36	7,08	5	-29	34	20	-29	49	0,22	1,56	1,15	1,00	2,15	73,17	105,45		
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,15	1,00	8,53	289,96	417,89	1шт.	
			ПІ1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,47	2,79	1,00	1,00	3,35	113,88	164,12	РС 2-500-15	
			ПІІ1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,23	1,40	1,00	1,00	1,67	56,94	82,06		
			ПІІІ1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,12	0,70	1,00	1,00	0,84	28,47	41,03		
			ПІV1	3,00	0,77	2,31	5	-29	34	20	-29	49	0,07	0,16	1,00	1,00	0,20	6,64	9,57		
																		601	866	885	102% 1
109	Кабинет начальника экономического отдела	С	НС1.1	3,00	0,90	2,70	5	-29	34	20	-29	49	0,30	0,81	1,15	1,00	0,94	31,80	45,83		
		С	НС2.1	3,00	2,36	7,08	5	-29	34	20	-29	49	0,22	1,56	1,15	1,00	2,15	73,17	105,45		
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,15	1,00	8,53	289,96	417,89	1шт.	
			ПІ1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,47	2,79	1,00	1,00	3,35	113,88	164,12	РС 2-500-15	
			ПІІ1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,23	1,40	1,00	1,00	1,67	56,94	82,06		
			ПІІІ1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,12	0,70	1,00	1,00	0,84	28,47	41,03		
			ПІV1	3,00	0,77	2,31	5	-29	34	20	-29	49	0,07	0,16	1,00	1,00	0,20	6,64	9,57		
																		601	866	885	102% 1
108	Кабинет начальника юридического отдела	С	НС1.1	3,00	0,90	2,70	5	-29	34	20	-29	49	0,30	0,81	1,15	1,00	0,94	31,80	45,83		
		С	НС2.1	3,00	2,36	7,08	5	-29	34	20	-29	49	0,22	1,56	1,15	1,00	2,15	73,17	105,45		
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,15	1,00	8,53	289,96	417,89	1шт.	
			ПІ1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,47	2,79	1,00	1,00	3,35	113,88	164,12	РС 2-500-15	
			ПІІ1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,23	1,40	1,00	1,00	1,67	56,94	82,06		
			ПІІІ1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,12	0,70	1,00	1,00	0,84	28,47	41,03		
			ПІV1	3,00	0,77	2,31	5	-29	34	20	-29	49	0,07	0,16	1,00	1,00	0,20	6,64	9,57		
																		601	866	885	102% 1
107	Кабинет юридического отдела	С	НС1.1	3,00	0,90	2,70	5	-29	34	20	-29	49	0,30	0,81	1,15	1,00	0,94	31,80	45,83		
		С	НС2.1	3,00	2,36	7,08	5	-29	34	20	-29	49	0,22	1,56	1,15	1,00	2,15	73,17	105,45		
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,15	1,00	8,53	289,96	417,89	1шт.	

№№ Помещения	Назначение	Ориентация	Ограждение	Размеры, м		F, м2	tв= 5	tн= -13	Δt, oC	tв=+ 20	tн= -13	Δt, oC	K	Q на 1oC	1+β	n	K+коэф+1,2	Q на 5 oC, Вт	Q при заданной температуре расчетное, Вт	Q принятое для помещения, Вт	Примечания	
			ПI1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,47	2,79	1,00	1,00	3,35	113,88	164,12	РС 2-500-15		
			ПII1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,23	1,40	1,00	1,00	1,67	56,94	82,06			
			ПIII1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,12	0,70	1,00	1,00	0,84	28,47	41,03			
			ПIV1	3,00	0,77	2,31	5	-29	34	20	-29	49	0,07	0,16	1,00	1,00	0,20	6,64	9,57			
																		601	866	885	102%	1
106	Кабинет инженера ОТ и ПБ	С	НС1.1	3,00	0,90	2,70	5	-29	34	20	-29	49	0,30	0,81	1,15	1,00	0,94	31,80	45,83			
		С	НС2.1	3,00	2,36	7,08	5	-29	34	20	-29	49	0,22	1,56	1,15	1,00	2,15	73,17	105,45			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,15	1,00	8,53	289,96	417,89	1шт.		
			ПI1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,47	2,79	1,00	1,00	3,35	113,88	164,12	РС 2-500-15		
			ПII1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,23	1,40	1,00	1,00	1,67	56,94	82,06			
			ПIII1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,12	0,70	1,00	1,00	0,84	28,47	41,03			
			ПIV1	3,00	0,77	2,31	5	-29	34	20	-29	49	0,07	0,16	1,00	1,00	0,20	6,64	9,57			
																		601	866	885	102%	1
105	Кабинет начальника отдела кадров	С	НС1.1	3,00	0,90	2,70	5	-29	34	20	-29	49	0,30	0,81	1,15	1,00	0,94	31,80	45,83			
		С	НС2.1	3,00	2,36	7,08	5	-29	34	20	-29	49	0,22	1,56	1,15	1,00	2,15	73,17	105,45			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,15	1,00	8,53	289,96	417,89	1шт.		
			ПI1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,47	2,79	1,00	1,00	3,35	113,88	164,12	РС 2-500-15		
			ПII1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,23	1,40	1,00	1,00	1,67	56,94	82,06			
			ПIII1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,12	0,70	1,00	1,00	0,84	28,47	41,03			
			ПIV1	3,00	0,77	2,31	5	-29	34	20	-29	49	0,07	0,16	1,00	1,00	0,20	6,64	9,57			
																		601	866	885	102%	1
103	Кабинет отдела кадров	С	НС1.1	3,00	0,90	2,70	5	-29	34	20	-29	49	0,30	0,81	1,15	1,00	0,94	31,80	45,83			
		С	НС2.1	3,00	2,36	7,08	5	-29	34	20	-29	49	0,22	1,56	1,15	1,00	2,15	73,17	105,45			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,15	1,00	8,53	289,96	417,89	1шт.		
			ПI1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,47	2,79	1,00	1,00	3,35	113,88	164,12	РС 2-500-15		
			ПII1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,23	1,40	1,00	1,00	1,67	56,94	82,06			
			ПIII1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,12	0,70	1,00	1,00	0,84	28,47	41,03			
			ПIV1	3,00	0,77	2,31	5	-29	34	20	-29	49	0,07	0,16	1,00	1,00	0,20	6,64	9,57			
																		601	866	885	102%	1
101	Вестибюль и ресепшен	С	НС1.1	6,66	0,90	5,99	5	-29	34	18	-29	47	0,30	1,81	1,15	1,00	2,08	70,59	97,58			
		С	НС2.1	6,66	2,36	15,72	5	-29	34	18	-29	47	0,22	3,46	1,15	1,00	4,78	162,44	224,55			
		С	Дх1шт.	1,46	2,70	3,94	5	-29	34	18	-29	47	1,45	5,70	4,01	1,00	27,44	932,85	1289,52	3шт.		
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	18	-29	47	1,91	6,18	1,15	1,00	8,53	289,96	400,83	РС 2-500-30		
		С	НС1.2	2,85	0,90	2,57	5	-29	34	18	-29	47	0,30	0,77	1,15	1,00	0,89	30,21	41,76			
		С	НС2.2	2,85	2,36	6,73	5	-29	34	18	-29	47	0,22	1,48	1,15	1,00	2,04	69,51	96,09			
		С	ОСх1шт.	1,83	4,03	7,37	5	-29	34	18	-29	47	1,91	14,07	1,15	1,00	19,41	660,02	912,38			
		В	НС1.2	2,28	0,90	2,05	5	-29	34	18	-29	47	0,30	0,62	1,15	1,00	0,71	24,17	33,41			
		В	НС2.2	2,28	2,36	5,38	5	-29	34	18	-29	47	0,22	1,19	1,15	1,00	1,64	55,61	76,87			
		3	НС1.3	2,28	0,90	2,05	5	-29	34	18	-29	47	0,30	0,62	1,10	1,00	0,82	27,74	38,35			
		3	НС2.3	2,28	2,36	5,38	5	-29	34	18	-29	47	0,22	1,19	1,10	1,00	1,56	53,19	73,53			
			Пт	6,66	2,28	15,18	5	-29	34	18	-29	47	1,45	21,96	1,00	1,00	26,36	896,10	1238,73	1824		1
			ПI1	2,28	6,66	15,18	5	-29	34	18	-29	47	0,47	7,06	1,00	1,00	8,48	288,21	398,41	1824		2
			ПII1	8,90	2,00	17,80	5	-29	34	18	-29	47	0,23	4,14	1,00	1,00	4,97	168,92	233,51	1824		2
			ПIII1	8,90	2,00	17,80	5	-29	34	18	-29	47	0,12	2,07	1,00	1,00	2,48	84,46	116,76			
			ПIV1			85,51	5	-29	34	18	-29	47	0,07	6,03	1,00	1,00	7,23	245,91	339,93			
																		4060	5612	5472	98%	
150	Кабинет отдела снабжения	С	НС1.1	3,00	0,90	2,70	5	-29	34	20	-29	49	0,30	0,81	1,15	1,00	0,94	31,80	45,83			
		С	НС2.1	3,00	2,36	7,08	5	-29	34	20	-29	49	0,22	1,56	1,15	1,00	2,15	73,17	105,45			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,15	1,00	8,53	289,96	417,89	1шт.		
			ПI1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,47	2,79	1,00	1,00	3,35	113,88	164,12	РС 2-500-15		
			ПII1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,23	1,40	1,00	1,00	1,67	56,94	82,06			
			ПIII1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,12	0,70	1,00	1,00	0,84	28,47	41,03			
			ПIV1	3,00	0,77	2,31	5	-29	34	20	-29	49	0,07	0,16	1,00	1,00	0,20	6,64	9,57			
																		601	866	885	102%	2
149	Кабинет начальника отдела снабжения	С	НС1.1	3,00	0,90	2,70	5	-29	34	20	-29	49	0,30	0,81	1,15	1,00	0,94	31,80	45,83			
		С	НС2.1	3,00	2,36	7,08	5	-29	34	20	-29	49	0,22	1,56	1,15	1,00	2,15	73,17	105,45			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,15	1,00	8,53	289,96	417,89	1шт.		
			ПI1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,47	2,79	1,00	1,00	3,35	113,88	164,12	РС 2-500-15		
			ПII1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,23	1,40	1,00	1,00	1,67	56,94	82,06			
			ПIII1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,12	0,70	1,00	1,00	0,84	28,47	41,03			
			ПIV1	3,00	0,77	2,31	5	-29	34	20	-29	49	0,07	0,16	1,00	1,00	0,20	6,64	9,57			
																		601	866	885	102%	2
148	Кабинет дежурного инженера	С	НС1.1	3,00	0,90	2,70	5	-29	34	20	-29	49	0,30	0,81	1,15	1,00	0,94	31,80	45,83			
		С	НС2.1	3,00	2,36	7,08	5	-29	34	20	-29	49	0,22	1,56	1,15	1,00	2,15	73,17	105,45			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,15	1,00	8,53	289,96	417,89	1шт.		
			ПI1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,47	2,79	1,00	1,00	3,35	113,88	164,12	РС 2-500-15		
			ПII1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,23	1,40	1,00	1,00	1,67	56,94	82,06			
			ПIII1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,12	0,70	1,00	1,00	0,84	28,47	41,03			
			ПIV1	3,00	0,77	2,31	5	-29	34	20	-29	49	0,07	0,16	1,00	1,00	0,20	6,64	9,57			
																		601	866	885	102%	2

№№ Помещения	Назначение	Ориентация	Ограждение	Размеры, м		F, м2	tв= 5	tн= -13	Δt, oC	tв=+ 20	tн= -13	Δt, oC	K	Q на 1oC	1+β	n	K+коэф+1,2	Q на 5 oC, Вт	Q при заданной температуре расчетное, Вт	Q принятое для помещения, Вт	Примечания	
147	Кабинет начальника отдела ПС	С	НС1.1	3,00	0,90	2,70	5	-29	34	20	-29	49	0,30	0,81	1,15	1,00	0,94	31,80	45,83			
		С	НС2.1	3,00	2,36	7,08	5	-29	34	20	-29	49	0,22	1,56	1,15	1,00	2,15	73,17	105,45			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,15	1,00	8,53	289,96	417,89	1шт.		
			ПІ1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,47	2,79	1,00	1,00	3,35	113,88	164,12	РС 2-500-15		
			ПІІ1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,23	1,40	1,00	1,00	1,67	56,94	82,06			
			ПІІІ1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,12	0,70	1,00	1,00	0,84	28,47	41,03			
			ПІV1	3,00	0,77	2,31	5	-29	34	20	-29	49	0,07	0,16	1,00	1,00	0,20	6,64	9,57			
																		601	866	885	102%	2
146	Кабинет ИТП ПТО	С	НС1.1	6,00	0,90	5,40	5	-29	34	20	-29	49	0,30	1,63	1,15	1,00	1,87	63,60	91,65			
		С	НС2.1	6,00	2,36	14,16	5	-29	34	20	-29	49	0,22	3,12	1,15	1,00	4,30	146,34	210,90			
		С	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	20	-29	49	1,91	12,36	1,15	1,00	17,06	579,93	835,78	2шт.		
			ПІ1	6,00	2,00	12,00	5	-29	34	20	-29	49	0,47	5,58	1,00	1,00	6,70	227,76	328,25	РС 2-500-15		
			ПІІ1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,23	1,40	1,00	1,00	1,67	56,94	82,06			
			ПІІІ1	3,00	2,00	6,00	5	-29	34	20	-29	49	0,12	0,70	1,00	1,00	0,84	28,47	41,03			
			ПІV1	3,00	0,77	2,31	5	-29	34	20	-29	49	0,07	0,16	1,00	1,00	0,20	6,64	9,57			
																		1110	1599	1770	111%	2
144	Кабинет для забора анализов	С	НС1.1	3,15	0,90	2,84	5	-29	34	22	-29	51	0,30	0,85	1,15	1,00	0,98	33,39	50,08			
145		С	НС2.1	3,15	2,36	7,43	5	-29	34	22	-29	51	0,22	1,64	1,15	1,00	2,26	76,83	115,24			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	22	-29	51	1,91	6,18	1,15	1,00	8,53	289,96	434,95	1шт.		
			ПІ1	3,15	2,00	6,30	5	-29	34	22	-29	51	0,47	2,93	1,00	1,00	3,52	119,58	179,36	РС 2-500-17		
			ПІІ1	3,15	2,00	6,30	5	-29	34	22	-29	51	0,23	1,47	1,00	1,00	1,76	59,79	89,68			
			ПІІІ1	3,15	2,00	6,30	5	-29	34	22	-29	51	0,12	0,73	1,00	1,00	0,88	29,89	44,84			
			ПІV1	3,15	0,77	2,43	5	-29	34	22	-29	51	0,07	0,17	1,00	1,00	0,21	6,98	10,46			
																		616	925	963	104%	2
143	Кабинет предрейсового осмотра	В	НС1.1	3,00	0,90	2,70	5	-29	34	22	-29	51	0,30	0,81	1,15	1,00	0,94	31,80	47,70			
		В	НС2.1	3,00	2,36	7,08	5	-29	34	22	-29	51	0,22	1,56	1,15	1,00	2,15	73,17	109,76			
		В	Ох1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	22	-29	51	1,91	6,18	1,15	1,00	8,53	289,96	434,95			
		С	НС1.2	6,77	0,90	6,09	5	-29	34	22	-29	51	0,30	1,84	1,15	1,00	2,11	71,76	107,64			
		С	НС2.2	6,77	6,25	42,28	5	-29	34	22	-29	51	0,22	9,31	1,15	1,00	12,85	436,94	655,41			
			ПІ1	6,18	2,00	12,36	5	-29	34	22	-29	51	0,47	5,75	1,00	1,00	6,90	234,59	351,89			
			ПІ2	6,77	2,00	13,54	5	-29	34	22	-29	51	0,47	6,30	1,00	1,00	7,56	256,99	385,49			
			ПІІ1	4,18	2,00	8,36	5	-29	34	22	-29	51	0,23	1,94	1,00	1,00	2,33	79,34	119,01	2шт.		
			ПІІ2	4,77	2,00	9,54	5	-29	34	22	-29	51	0,23	2,22	1,00	1,00	2,66	90,54	135,80	РС 2-500-24		
			ПІІІ1	2,18	2,00	4,36	5	-29	34	22	-29	51	0,12	0,51	1,00	1,00	0,61	20,69	31,03			
			ПІІІ1	2,77	2,00	5,54	5	-29	34	22	-29	51	0,12	0,64	1,00	1,00	0,77	26,29	39,43			
			ПІV1	0,18	0,77	0,14	5	-29	34	22	-29	51	0,07	0,01	1,00	1,00	0,01	0,40	0,60			
																		1612	2419	2720	112%	2
142	ЛК №2	З	НС1.1	7,53	0,90	6,78	5	-29	34	16	-29	45	0,30	2,04	1,10	1,00	2,25	76,34	101,04			
219		З	НС2.1	7,53	13,40	100,90	5	-29	34	16	-29	45	0,22	22,23	1,10	1,00	29,34	997,46	1320,17			
338																				4шт.		
434		С	НС1.2	3,20	0,90	2,88	5	-29	34	16	-29	45	0,30	0,87	1,15	1,00	1,00	33,92	44,89			
503		С	НС2.2	3,20	13,40	42,88	5	-29	34	16	-29	45	0,22	9,44	1,15	1,00	13,03	443,16	586,53	РС 3-500-36		
		С	Дх1шт.	1,30	2,50	3,25	5	-29	34	16	-29	45	1,45	4,70	4,01	1,00	22,62	769,09	1017,91	3444		4
																				РС 3-300-23		
		Ю	НС1.3	3,20	0,90	2,88	5	-29	34	16	-29	45	0,30	0,87	1,05	1,00	1,09	37,16	49,19	1381	(+18-20)+2 oC	4
		Ю	НС2.3	3,20	13,40	42,88	5	-29	34	16	-29	45	0,22	9,44	1,05	1,00	11,90	404,62	535,53	РС 3-300-23	или '5%	
		Ю	ОСх1шт.	0,90	14,30	12,87	5	-29	34	16	-29	45	1,91	24,55	1,05	1,00	30,93	1051,64	1391,88	1381	угловое помещение	4
			Пт	7,53	3,20	24,10	5	-29	34	16	-29	45	0,16	3,91	1,00	1,00	4,69	159,34	210,89	РС 3-300-12		
			ПІ1	7,53	2,00	15,06	5	-29	34	16	-29	45	0,47	7,01	1,00	1,00	8,41	285,84	378,32	720		4
			ПІ2	3,20	2,00	6,40	5	-29	34	16	-29	45	0,47	2,98	1,00	1,00	3,57	121,47	160,77			
			ПІІ1	5,53	1,20	6,64	5	-29	34	16	-29	45	0,23	1,54	1,00	1,00	1,85	62,98	83,35			
																		4443	5880	6926	118%	
141	Серверная	С	НС1.1	1,50	0,90	1,35	5	-29	34	16	-29	45	0,30	0,41	1,15	1,00	0,47	15,90	21,04			
		С	НС2.1	1,50	2,36	3,54	5	-29	34	16	-29	45	0,22	0,78	1,15	1,00	1,08	36,59	48,42	Тепловыделения		
			ПІ1	1,50	2,00	3,00	5	-29	34	16	-29	45	0,47	1,40	1,00	1,00	1,67	56,94	75,36	Дежурное		
			ПІІ1	1,50	2,00	3,00	5	-29	34	16	-29	45	0,23	0,70	1,00	1,00	0,84	28,47	37,68	Электрическое		
			ПІІІ1			16,88	5	-29	34	16	-29	45	0,12	1,96	1,00	1,00	2,36	80,10	106,01			
																		218	289	500	229%	
140	Кабинет транспортной безопасности	З	НС1.1	4,65	0,90	4,19	5	-29	34	20	-29	49	0,30	1,26	1,10	1,00	1,39	47,14	67,94			
		З	НС2.1	4,65	2,36	10,97	5	-29	34	20	-29	49	0,22	2,42	1,10	1,00	3,19	108,48	156,34			
		Ю	НС1.2	6,75	0,90	6,08	5	-29	34	20	-29	49	0,30	1,83	1,05	1,00	1,92	65,32	94,14			
		Ю	НС2.2	6,75	6,25	42,15	5	-29	34	20	-29	49	0,22	9,28	1,05	1,00	11,70	397,77	573,25			
		Ю	Ох2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	20	-29	49	1,91	12,36	1,05	1,00	15,57	529,50	763,10			
			ПІ1	4,65	2,00	9,30	5	-29	34	20	-29	49	0,47	4,33	1,00	1,00	5,19	176,52	254,39	2шт.		
			ПІ2	6,75	2,00	13,50	5	-29	34	20	-29	49	0,47	6,28	1,00	1,00	7,54	256,23	369,28	РС 2-500-24		
			ПІІ1	2,65	2,00	5,30	5	-29	34	20	-29	49	0,23	1,23	1,00	1,00	1,48	50,30	72,49			
			ПІІ2	4,75	2,00	9,50	5	-29	34	20	-29	49	0,23	2,21	1,00	1,00	2,65	90,16	129,93			
			ПІІІ1	0,65	2,75	1,79	5	-29	34	20	-29	49	0,12	0,21	1,00	1,00	0,25	8,48	12,22			
																		1730	2493	2832	114%	4
139	Кабинет начальника службы движения и старшего	Ю	НС1.1	3,04	0,90	2,74	5	-29	34	20	-29	49	0,30	0,82	1,00	1,00	0,82	28,02	40,38			
		Ю	НС2.1	3,04	2,36	7,17	5	-29	34	20	-29	49	0,22	1,58	1,00	1,00	1,90	64,47	92,92	1шт.		

№№ Помещения	Назначение	Ориентация	Ограждение	Размеры, м		F, м2	tв= 5	tн= -13	Δt, oC	tв=+ 20	tн= -13	Δt, oC	K	Q на 1oC	1+β	n	K+коэф+1,2	Q на 5 oC, Вт	Q при заданной температуре расчетное, Вт	Q принятое для помещения, Вт	Примечания	
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	363,38	РС 2-500-13		
			ПІ1	3,04	2,00	6,08	5	-29	34	20	-29	49	0,47	2,83	1,00	1,00	3,39	115,40	166,31			
			ПІІ1	3,04	2,00	6,08	5	-29	34	20	-29	49	0,23	1,41	1,00	1,00	1,70	57,70	83,16			
			ПІІІ1	3,04	0,70	2,13	5	-29	34	20	-29	49	0,12	0,25	1,00	1,00	0,30	10,10	14,55			
																		528	761	767	101%	4
138	Кабинет службы движения	Ю	НС1.1	5,65	0,90	5,09	5	-29	34	20	-29	49	0,30	1,53	1,00	1,00	1,53	52,08	75,05			
		Ю	НС2.1	5,65	2,36	13,33	5	-29	34	20	-29	49	0,22	2,94	1,00	1,00	3,52	119,83	172,70	2шт.		
		Ю	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	20	-29	49	1,91	12,36	1,00	1,00	14,83	504,28	726,76	РС 2-500-13		
			ПІ1	5,65	2,00	11,30	5	-29	34	20	-29	49	0,47	5,26	1,00	1,00	6,31	214,48	309,10			
			ПІІ1	5,65	2,00	11,30	5	-29	34	20	-29	49	0,23	2,63	1,00	1,00	3,15	107,24	154,55			
			ПІІІ1	5,65	0,70	3,96	5	-29	34	20	-29	49	0,12	0,46	1,00	1,00	0,55	18,77	27,05			
																		1017	1465	1534	105%	4
135	Кладовая																					
136	Кладовая		ПІV1			9,53	5	-29	34	16	-29	45	0,07	0,67	1,00	1,00	0,81	27,41	36,27	Внутренее помещение		
137	СУ																					
																		27	36		0%	
104	Коридор																			2шт.		
132			ПІV1			45,06	5	-29	34	16	-29	45	0,07	3,18	1,00	1,00	3,81	129,58	171,51	РС 2-300-8		
			ПІV1			108,01	5	-29	34	16	-29	45	0,07	7,61	1,00	1,00	9,14	310,61	411,11	348		1
																				435		2
																		440	583	783	134%	
134	ИТП	Ю	НС1.1	6,30	0,90	5,67	5	-29	34	16	-29	45	0,30	1,71	1,00	1,00	1,71	58,07	76,85			
		Ю	НС2.1	6,30	2,36	14,87	5	-29	34	16	-29	45	0,22	3,27	1,00	1,00	3,93	133,62	176,84	Дежурное		
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	16	-29	45	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	333,72			
		Ю	Дх1шт.	1,30	2,50	2,30	5	-29	34	16	-29	45	1,45	3,33	3,86	1,00	15,41	523,92	693,42	1шт.		
			ПІ1	6,30	2,00	12,60	5	-29	34	16	-29	45	0,47	5,86	1,00	1,00	7,03	239,15	316,52	РС 2-500-23		
			ПІІ1	6,30	2,00	12,60	5	-29	34	16	-29	45	0,23	2,93	1,00	1,00	3,52	119,58	158,26			
			ПІІІ1	6,30	2,00	12,60	5	-29	34	16	-29	45	0,12	1,47	1,00	1,00	1,76	59,79	79,13			
			ПІV1			19,61	5	-29	34	16	-29	45	0,07	1,38	1,00	1,00	1,66	56,39	74,64			
																		1443	1909	1467	77%	4
133	Электрощитовая	Ю	НС1.1	3,15	0,90	2,84	5	-29	34	16	-29	45	0,30	0,85	1,00	1,00	0,85	29,03	38,43			
		Ю	НС2.1	3,15	2,36	7,43	5	-29	34	16	-29	45	0,22	1,64	1,00	1,00	1,96	66,81	88,42			
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	16	-29	45	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	333,72	Тепловыделения		
			ПІ1	3,15	2,00	6,30	5	-29	34	16	-29	45	0,47	2,93	1,00	1,00	3,52	119,58	158,26	Дежурное		
			ПІІ1	3,15	2,00	6,30	5	-29	34	16	-29	45	0,23	1,47	1,00	1,00	1,76	59,79	79,13	Электрическое		
			ПІІІ1	3,15	2,00	6,30	5	-29	34	16	-29	45	0,12	0,73	1,00	1,00	0,88	29,89	39,57			
			ПІV1	3,15	3,84	12,10	5	-29	34	16	-29	45	0,07	0,85	1,00	1,00	1,02	34,79	46,04			
																		592	784	500	84%	
131	Женский СУ	Ю	НС1.1	3,15	0,90	2,84	5	-29	34	16	-29	45	0,30	0,85	1,00	1,00	0,85	29,03	38,43			
130	умывальная	Ю	НС2.1	3,15	2,36	7,43	5	-29	34	16	-29	45	0,22	1,64	1,00	1,00	1,96	66,81	88,42			
128	тамбур	Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	16	-29	45	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	333,72	1шт.		
129	ПУИ		ПІ1	3,15	2,00	6,30	5	-29	34	16	-29	45	0,47	2,93	1,00	1,00	3,52	119,58	158,26	РС 2-500-13		
			ПІІ1	3,15	2,00	6,30	5	-29	34	16	-29	45	0,23	1,47	1,00	1,00	1,76	59,79	79,13			
			ПІІІ1	3,15	2,00	6,30	5	-29	34	16	-29	45	0,12	0,73	1,00	1,00	0,88	29,89	39,57			
			ПІV1	3,15	3,84	12,10	5	-29	34	16	-29	45	0,07	0,85	1,00	1,00	1,02	34,79	46,04			
																		592	784	829	106%	3
127	Мужской СУ	Ю	НС1.1	3,15	0,90	2,84	5	-29	34	16	-29	45	0,30	0,85	1,00	1,00	0,85	29,03	38,43			
126	умывальная	Ю	НС2.1	3,15	2,36	7,43	5	-29	34	16	-29	45	0,22	1,64	1,00	1,00	1,96	66,81	88,42			
125	тамбур	Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	16	-29	45	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	333,72	1шт.		
			ПІ1	3,15	2,00	6,30	5	-29	34	16	-29	45	0,47	2,93	1,00	1,00	3,52	119,58	158,26	РС 2-500-13		
			ПІІ1	3,15	2,00	6,30	5	-29	34	16	-29	45	0,23	1,47	1,00	1,00	1,76	59,79	79,13			
			ПІІІ1	3,15	2,00	6,30	5	-29	34	16	-29	45	0,12	0,73	1,00	1,00	0,88	29,89	39,57			
			ПІV1	3,15	3,84	12,10	5	-29	34	16	-29	45	0,07	0,85	1,00	1,00	1,02	34,79	46,04			
																		592	784	829	106%	3
114	Внутренняя открытая лестница																					
202		Ю	НС1.3	6,00	0,90	5,40	5	-29	34	16	-29	45	0,30	1,63	1,00	1,00	1,95	66,36	87,83	8шт.		
319		Ю	НС2.3	6,00	13,00	78,00	5	-29	34	16	-29	45	0,22	17,18	1,00	1,00	20,62	700,97	927,75	2шт. РС 3-500-33		
417		Ю	ОСх8шт.	0,90	14,30	102,96	5	-29	34	16	-29	45	1,91	196,39	1,00	1,00	235,66	8012,52	10604,81	6314		
			Пт	6,00	6,80	40,80	5	-29	34	16	-29	45	0,16	6,61	1,00	1,00	7,94	269,80	357,08	6шт. РС 3-500-11		
			ПІ1	6,00	2,00	12,00	5	-29	34	16	-29	45	0,47	5,58	1,00	1,00	6,70	227,76	301,45	6312		
			ПІІ1	6,00	2,00	12,00	5	-29	34	16	-29	45	0,23	2,79	1,00	1,00	3,35	113,88	150,72			
			ПІІІ1	6,00	2,00	12,00	5	-29	34	16	-29	45	0,12	1,40	1,00	1,00	1,67	56,94	75,36			
			ПІV1	6,00	0,80	4,80	5	-29	34	16	-29	45	0,07	0,34	1,00	1,00	0,41	13,80	18,27			
																		9462	12523	12626	101%	3
120	Процедурный кабимнет	Ю	НС1.1	3,05	0,90	2,75	5	-29	34	22	-29	51	0,30	0,83	1,00	1,00	0,83	28,11	42,17			
		Ю	НС2.1	3,05	2,36	7,20	5	-29	34	22	-29	51	0,22	1,59	1,00	1,00	1,90	64,69	97,03	1шт.		
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	22	-29	51	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	378,21	РС 2-500-14		
			ПІ1	3,15	2,00	6,30	5	-29	34	22	-29	51	0,47	2,93	1,00	1,00	3,52	119,58	179,36			
			ПІІ1	3,15	2,00	6,30	5	-29	34	22	-29	51	0,23	1,47	1,00	1,00	1,76	59,79	89,68			
			ПІІІ1	3,15	1,13	3,56	5	-29	34	22	-29	51	0,12	0,41	1,00	1,00	0,50	16,89	25,33			
																		541	812	826	102%	3

№№ Помещения	Назначение	Ориентация	Ограждение	Размеры, м		F, м2	tв=5	tн=-13	Δt, oC	tв=+20	tн=-13	Δt, oC	K	Q на 1oC	1+β	n	K+коэф+1,2	Q на 5 oC, Вт	Q при заданной температуре расчетное, Вт	Q принятое для помещения, Вт	Примечания	
118	Кабинет для приема больных	Ю	НС1.1	3,05	0,90	2,75	5	-29	34	22	-29	51	0,30	0,83	1,00	1,00	0,83	28,11	42,17			
		Ю	НС2.1	3,05	2,36	7,20	5	-29	34	22	-29	51	0,22	1,59	1,00	1,00	1,90	64,69	97,03	1шт.		
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	22	-29	51	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	378,21	РС 2-500-14		
			ПІ1	3,15	2,00	6,30	5	-29	34	22	-29	51	0,47	2,93	1,00	1,00	3,52	119,58	179,36			
			ПІІ1	3,15	2,00	6,30	5	-29	34	22	-29	51	0,23	1,47	1,00	1,00	1,76	59,79	89,68			
			ПІІІ1	3,15	1,13	3,56	5	-29	34	22	-29	51	0,12	0,41	1,00	1,00	0,50	16,89	25,33			
																		541	812	826	102%	3
119	Процедурный кабинет	Ю	НС1.1	3,05	0,90	2,75	5	-29	34	22	-29	51	0,30	0,83	1,00	1,00	0,83	28,11	42,17			
		Ю	НС2.1	3,05	2,36	7,20	5	-29	34	22	-29	51	0,22	1,59	1,00	1,00	1,90	64,69	97,03	1шт.		
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	22	-29	51	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	378,21	РС 2-500-14		
			ПІ1	3,15	2,00	6,30	5	-29	34	22	-29	51	0,47	2,93	1,00	1,00	3,52	119,58	179,36			
			ПІІ1	3,15	2,00	6,30	5	-29	34	22	-29	51	0,23	1,47	1,00	1,00	1,76	59,79	89,68			
			ПІІІ1	3,15	1,13	3,56	5	-29	34	22	-29	51	0,12	0,41	1,00	1,00	0,50	16,89	25,33			
																		541	812	826	102%	3
116	Регистратура	Ю	НС1.1	3,05	0,90	2,75	5	-29	34	20	-29	49	0,30	0,83	1,00	1,00	0,83	28,11	40,51	1шт.		
		Ю	НС2.1	3,05	2,36	7,20	5	-29	34	20	-29	49	0,22	1,59	1,00	1,00	1,90	64,69	93,23	РС 2-500-13		
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	363,38			
			ПІ1	3,15	2,00	6,30	5	-29	34	20	-29	49	0,47	2,93	1,00	1,00	3,52	119,58	172,33			
			ПІІ1	3,15	1,50	4,73	5	-29	34	20	-29	49	0,23	1,10	1,00	1,00	1,32	44,84	64,62			
																		509	734	767	104%	3
117	Гардероб																					
			ПІІІ1			4,61	5	-29	34	18	-29	47	0,12	0,54	1,00	1,00	0,64	21,87	30,24			
																		22	30		0%	
115	вестибюль-ожидальня	Ю	НС1.1	3,05	0,90	2,75	5	-29	34	18	-29	47	0,30	0,83	1,00	1,00	0,83	28,11	38,86			
		Ю	НС2.1	3,05	2,36	7,20	5	-29	34	18	-29	47	0,22	1,59	1,00	1,00	1,90	64,69	89,42	1шт.		
		Ю	Дх1шт.	1,00	2,50	2,30	5	-29	34	18	-29	47	1,45	3,33	3,86	1,00	15,41	523,92	724,24	РС 2-500-17		
			ПІ1	3,05	2,00	6,10	5	-29	34	18	-29	47	0,47	2,84	1,00	1,00	3,41	115,78	160,05			
			ПІІ1	3,05	1,50	4,58	5	-29	34	18	-29	47	0,23	1,06	1,00	1,00	1,28	43,42	60,02			
			ПІІІ1			20,75	5	-29	34	18	-29	47	0,12	2,41	1,00	1,00	2,90	98,44	136,07			
																		776	1073	1084	101%	3
154	Помещение временного хранения отходов	Ю	НС1.1	3,20	0,90	2,88	5	-29	34	16	-29	45	0,30	0,87	1,00	1,00	0,87	29,49	39,04	1шт.		
		Ю	НС2.1	3,20	2,36	7,55	5	-29	34	16	-29	45	0,22	1,66	1,00	1,00	2,00	67,87	89,83	РС 2-500-12		
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	16	-29	45	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	333,72			
			ПІ1	3,20	2,00	6,40	5	-29	34	16	-29	45	0,47	2,98	1,00	1,00	3,57	121,47	160,77			
			ПІІ1	3,20	2,10	6,72	5	-29	34	16	-29	45	0,23	1,56	1,00	1,00	1,88	63,77	84,41			
																		535	708	765	108%	3
153	Загрузочная	Ю	НС1.1	3,20	0,90	2,88	5	-29	34	16	-29	45	0,30	0,87	1,00	1,00	0,87	29,49	39,04	1шт.		
		Ю	НС2.1	3,20	2,36	7,55	5	-29	34	16	-29	45	0,22	1,66	1,00	1,00	2,00	67,87	89,83	РС 2-500-12		
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	16	-29	45	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	333,72			
			ПІ1	3,20	2,00	6,40	5	-29	34	16	-29	45	0,47	2,98	1,00	1,00	3,57	121,47	160,77			
			ПІІ1	3,20	2,10	6,72	5	-29	34	16	-29	45	0,23	1,56	1,00	1,00	1,88	63,77	84,41			
																		535	708	765	108%	3
151	Л/к №3 Столовой	Ю	НС1.1	3,65	0,90	3,29	5	-29	34	16	-29	45	0,30	0,99	1,00	1,00	0,99	33,64	44,53			
238		Ю	НС2.1	3,65	2,36	8,61	5	-29	34	16	-29	45	0,22	1,90	1,00	1,00	2,28	77,41	102,46			
		Ю	ОСх5шт.	1,80	1,80	16,20	5	-29	34	16	-29	45	1,91	30,90	1,00	1,00	37,08	1260,71	1668,59	РС 3-300-29		
		В	НС1.1	6,16	0,90	5,54	5	-29	34	16	-29	45	0,30	1,67	1,15	1,00	1,92	65,29	86,42	1856		
		В	НС2.1	6,16	2,36	14,54	5	-29	34	16	-29	45	0,22	3,20	1,15	1,00	4,42	150,24	198,85	РС 3-300-19		
		В	Дх1шт.	1,40	2,50	2,30	5	-29	34	16	-29	45	1,45	3,33	1,99	1,00	7,93	269,56	356,77	1216		
			ПІ1	3,65	2,00	7,30	5	-29	34	16	-29	45	0,47	3,40	1,00	1,00	4,08	138,56	183,38			
			ПІ1	6,16	2,00	12,32	5	-29	34	16	-29	45	0,47	5,73	1,00	1,00	6,88	233,84	309,49			
			ПІІ1	0,65	4,16	2,70	5	-29	34	16	-29	45	0,23	0,63	1,00	1,00	0,75	25,66	33,96			
																		2255	2984	3072	103%	3
152	Коридор																					
			ПІІІ1			28,50	5	-29	34	16	-29	45	0,12	3,31	1,00	1,00	3,98	135,23	178,99	РС 1-500-8		
																		135	179	203	113%	6
157	Кладовая с моечной оборотной тары																					
158	ПУИ		ПІІІ1			24,30	5	-29	34	20	-29	49	0,12	2,83	1,00	1,00	3,39	115,30	166,17	РС 1-500-8		
155	Умывальная																					
156	СУ																					
																		115	166	187	113%	6
121	Кладовая лекарственных форм и медицинского оборудования																					
			ПІІІ1			8,82	5	-29	34	18	-29	47	0,12	1,03	1,00	1,00	1,23	41,85	57,85	РС 1-500-8		

№№ Помещения	Назначение	Ориентация	Ограждение	Размеры, м		F, м2	tв= 5	tн= -13	Δt, oC	tв=+ 20	tн= -13	Δt, oC	K	Q на 1oC	1+β	n	K+коэф+1,2	Q на 5 oC, Вт	Q при заданной температуре расчетное, Вт	Q принятое для помещения, Вт	Примечания	
																		42	58	195	337%	6
123	Кабинет физиотерапии																					
122	СУ		ПIII1			25,66	5	-29	34	22	-29	51	0,12	2,98	1,00	1,00	3,58	121,76	182,64	РС 1-500-8		
																		122	183	180	99%	6
124	Комната временного пребывания больных																					
			ПIII1			9,48	5	-29	34	22	-29	51	0,12	1,10	1,00	1,00	1,32	44,98	67,47	РС 1-500-8		
																		45	67	180	267%	6
113	Кладовая																					
			ПIII1			8,99	5	-29	34	16	-29	45	0,12	1,05	1,00	1,00	1,25	42,66	56,46	РС 1-500-8		
																		43	56	203	360%	6
2 этаж																						
236	Комната приема пищи сотрудников ночной смены	С	НС2.1	8,80	3,32	29,22	5	-29	34	18	-29	47	0,30	8,80	1,10	1,00	11,62	394,94	545,95	3шт.		
		С	ОСх3шт.	1,80	1,80	9,72	5	-29	34	18	-29	47	1,91	18,54	1,10	1,00	24,47	832,07	1150,21	РС 2-300-13		
																		1227	1696	1635	96%	1
233	Женская гардеробная спец одежды	С	НС2.1	6,30	3,32	20,92	5	-29	34	23	-29	52	0,30	6,30	1,10	1,00	8,32	282,74	432,43	2шт.		
234		С	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	23	-29	52	1,91	12,36	1,10	1,00	16,32	554,71	848,38	РС 2-300-17		
235																						
																		837	1281	1288	101%	1
231	Женская гардеробная уличной и дом одежды	С	НС2.1	6,05	3,32	20,09	5	-29	34	23	-29	52	0,30	6,05	1,15	1,00	8,35	283,87	434,15	2шт.		
232		С	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	23	-29	52	1,91	12,36	1,10	1,00	16,32	554,71	848,38	РС 2-300-17		
																		839	1283	1288	100%	2
229	Мужская гардеробная спец одежды	С	НС2.1	6,00	3,32	19,92	5	-29	34	23	-29	52	0,30	6,00	1,10	1,00	7,92	269,28	411,84	2шт.		
228		С	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	23	-29	52	1,91	12,36	1,10	1,00	16,32	554,71	848,38	РС 2-300-17		
230																						
																		824	1260	1288	102%	2
226	Мужская градеробная уличной и дом одежды	С	НС2.1	3,50	3,32	11,62	5	-29	34	23	-29	52	0,30	3,50	1,10	1,00	4,62	157,08	240,24	1шт.		
227		С	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	23	-29	52	1,91	12,36	1,10	1,00	16,32	554,71	848,38	РС 2-300-28		
																		712	1089	1060	97%	2
221	Мужская гардеробная дом, уличной испец одежды	Ю	НС2.1	12,10	3,32	40,17	5	-29	34	23	-29	52	0,30	12,10	1,00	1,00	14,52	493,68	755,04	5шт.		
223		Ю	НС2.1	6,20	3,32	20,58	5	-29	34	23	-29	52	0,30	6,20	1,50	1,00	11,16	379,44	580,32	РС 2-300-16		
224		Ю	ОСх4шт.	1,80	1,80	12,96	5	-29	34	23	-29	52	1,91	24,72	1,00	1,00	29,66	1008,57	1542,52			
225																						
222																						
																		1882	2878	3030	105%	2
213	Мужская гардеробная спец одежды	З	НС2.1	6,16	3,32	20,45	5	-29	34	23	-29	52	0,30	6,16	1,10	1,00	8,13	276,46	422,82	5шт.		
214		Ю	НС2.1	12,10	3,32	40,17	5	-29	34	23	-29	52	0,30	12,10	1,50	1,00	21,78	740,52	1132,56	РС 2-300-17		
212		Ю	ОСх4шт.	1,80	1,80	12,96	5	-29	34	23	-29	52	1,91	24,72	1,00	1,00	29,66	1008,57	1542,52			
215																						
216																						
																		2026	3098	3220	104%	4
211	Мужская гардеробная домашней и уличной одежды	Ю	НС2.1	12,10	3,32	40,17	5	-29	34	23	-29	52	0,30	12,10	1,00	1,00	14,52	493,68	755,04	2шт.		
210		Ю	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	23	-29	52	1,91	12,36	1,00	1,00	14,83	504,28	771,26	РС 2-300-20		
																		998	1526	1514	99%	4
209	Серверная	Ю	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	16	-29	45	0,30	3,00	1,00	1,00	3,60	122,40	162,00	Тепловыделения		

№№ Помещения	Назначение	Ориентация	Ограждение	Размеры, м		F, м2	tв= 5	tн= -13	Δt, oC	tв=+ 20	tн= -13	Δt, oC	K	Q на 1oC	1+β	n	K+коэф+1,2	Q на 5 oC, Вт	Q при заданной температуре расчетное, Вт	Q принятое для помещения, Вт	Примечания	
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	16	-29	45	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	333,72	Дежурное		
																				Электрическое		
																		375	496	500	133%	
208	Электрощитовая	Ю	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	16	-29	45	0,30	3,00	1,00	1,00	3,60	122,40	162,00	Тепловыделения		
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	16	-29	45	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	333,72	Дежурное		
																				Электрическое		
																		375	496	500	133%	
207	Женский СУ	Ю	НС2.1	2,40	3,32	7,97	5	-29	34	16	-29	45	0,30	2,40	1,00	1,00	2,88	97,92	129,60	1шт.		
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	16	-29	45	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	333,72	РС 2-300-11		
																		350	463	479	103%	3
204	Мужской СУ	Ю	НС2.1	3,60	3,32	11,95	5	-29	34	16	-29	45	0,30	3,60	1,00	1,00	4,32	146,88	194,40	1шт.		
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	16	-29	45	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	333,72	РС 2-300-12		
																		399	528	522	99%	3
242	Обеденный зал на 50 мест	Ю	НС2.1	12,00	3,32	39,84	5	-29	34	18	-29	47	0,30	12,00	1,05	1,00	15,12	514,08	710,64			
		С	НС2.1	6,15	3,32	20,42	5	-29	34	18	-29	47	0,30	6,15	1,15	1,00	8,49	288,56	398,89	6шт.		
		Ю	ОСх6шт.	1,80	1,80	19,44	5	-29	34	18	-29	47	1,91	37,08	1,50	1,00	66,74	2269,28	3136,95	РС 2-300-16		
																				1392		1
																				2784		3
																		3072	4246	4176	98%	
241	Моечная посуды с местом для хранения	Ю	НС2.1	6,00	3,32	19,92	5	-29	34	20	-29	49	0,30	6,00	1,00	1,00	7,20	244,80	352,80	2шт.		
		Ю	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	20	-29	49	1,91	12,36	1,00	1,00	14,83	504,28	726,76	РС 2-300-13		
																		749	1080	1048	97%	3
240	Кабинет	Ю	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,00	1,00	1,00	3,60	122,40	176,40	1шт.		
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	363,38	РС 2-300-13		
																		375	540	524	97%	3
247	Мужская гардеробная домашенй, уличн, спец одеж	Ю	НС2.1	3,04	3,32	10,08	5	-29	34	23	-29	52	0,30	3,04	1,00	1,00	3,64	123,83	189,38	1шт.		
248	Дешевая	Ю	ОСх1шт.	1,50	1,80	2,70	5	-29	34	23	-29	52	1,91	5,15	1,00	1,00	6,18	210,12	321,36	РС 2-300-14		
246	Душевая																					
245	Женская гаредеробная домашней улич, спец одеж																					
																		334	511	530	104%	1
244	Комната персонала с местом для приема пищи	В	НС2.1	3,65	3,32	12,12	5	-29	34	18	-29	47	0,30	3,65	1,15	1,00	5,04	171,26	236,74			
		С	НС2.1	6,70	3,32	22,24	5	-29	34	18	-29	47	0,30	6,70	1,15	1,00	9,25	314,36	434,56			
		В	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	18	-29	47	1,91	12,36	1,15	1,00	17,06	579,93	801,66	3шт.		
		С	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	18	-29	47	1,91	12,36	1,15	1,00	17,06	579,93	801,66	РС 2-300-18		
																		1645	2275	2262	99%	1
243	Помещение подготовки к реализации	С	НС2.1	6,00	3,32	19,92	5	-29	34	18	-29	47	0,30	6,00	1,10	1,00	7,92	269,28	372,24			
		С	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	18	-29	47	1,91	12,36	1,10	1,00	16,32	554,71	766,81	2шт.		
																				РС 2-300-13		
																		824	1139	1090	96%	1
3 этаж																						
310	Кабинет отдела информационных технологий	В	НС2.1	6,00	3,32	19,92	5	-29	34	20	-29	49	0,30	6,00	1,15	1,00	8,28	281,52	405,72			
		С	НС2.1	6,70	3,32	22,24	5	-29	34	20	-29	49	0,30	6,70	1,15	1,00	9,25	314,36	453,05			
		В	ОСх1шт.	3,30	1,80	5,94	5	-29	34	20	-29	49	1,91	11,33	1,15	1,00	15,64	531,60	766,13			
		С	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	20	-29	49	1,91	12,36	1,15	1,00	17,06	579,93	835,78	4шт.		
																				РС 2-300-15		
																		1707	2461	2416	98%	1
309	Кабинет начальника отдела информационных технологи	С	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,00	1,10	1,00	3,96	134,64	194,04			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,10	1,00	8,16	277,36	399,72			
																				1шт.		
																				РС 2-300-14		
																		412	594	564	95%	1
308	Кабинет начальника отдела главного механика	С	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,00	1,10	1,00	3,96	134,64	194,04			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,10	1,00	8,16	277,36	399,72			
																				1шт.		
																				РС 2-300-14		

№№ Помещения	Назначение	Ориентация	Ограждение	Размеры, м		F, м2	tв=5	tн=-13	Δt, oC	tв=+20	tн=-13	Δt, oC	K	Q на 1oC	1+β	n	K+коэф+1,2	Q на 5 oC, Вт	Q при заданной температуре расчетное, Вт	Q принятое для помещения, Вт	Примечания	
																		412	594	564	95%	1
307	Кабинет отдела главного механика	С	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,00	1,10	1,00	3,96	134,64	194,04			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,10	1,00	8,16	277,36	399,72			
																				1шт.		
																				РС 2-300-14		
																		412	594	564	95%	1
306	Кабинетэколога	С	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,00	1,10	1,00	3,96	134,64	194,04			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,10	1,00	8,16	277,36	399,72			
																				1шт.		
																				РС 2-300-14		
																		412	594	564	95%	1
305	Кабине ГОЧС	С	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,00	1,10	1,00	3,96	134,64	194,04			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,10	1,00	8,16	277,36	399,72			
																				1шт.		
																				РС 2-300-14		
																		412	594	564	95%	1
304	Кабине главного инженера	С	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,00	1,10	1,00	3,96	134,64	194,04			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,10	1,00	8,16	277,36	399,72			
																				1шт.		
																				РС 2-300-14		
																		412	594	564	95%	1
302	Учебный класс	С	НС2.1	12,00	3,32	39,84	5	-29	34	18	-29	47	0,30	12,00	1,10	1,00	15,84	538,56	744,48	4шт.		
		С	ОСх4шт.	1,80	1,80	12,96	5	-29	34	18	-29	47	1,91	24,72	1,10	1,00	32,63	1109,43	1533,62	РС 2-300-14		
																				1635		1
																				545		2
																		1648	2278	2180	96%	
345	Кабине ЗГД по юридическим вопросам	С	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,00	1,10	1,00	3,96	134,64	194,04			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,10	1,00	8,16	277,36	399,72			
																				1шт.		
																				РС 2-300-14		
																		412	594	564	95%	2
344	Кабинет ЗГД по общим вопросам	С	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,00	1,10	1,00	3,96	134,64	194,04			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,10	1,00	8,16	277,36	399,72			
																				1шт.		
																				РС 2-300-14		
																		412	594	564	95%	2
343	Кабинет ЗГД по безопасности	С	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,00	1,10	1,00	3,96	134,64	194,04			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,10	1,00	8,16	277,36	399,72			
																				1шт.		
																				РС 2-300-14		
																		412	594	564	95%	2
342	Кабине ЗГД по финансам	С	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,00	1,10	1,00	3,96	134,64	194,04			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,10	1,00	8,16	277,36	399,72			
																				1шт.		
																				РС 2-300-14		
																		412	594	564	95%	2
341	Кабине начальника бухгалтерии	С	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,00	1,10	1,00	3,96	134,64	194,04			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,10	1,00	8,16	277,36	399,72			
																				1шт.		
																				РС 2-300-14		
																		412	594	564	95%	2
340	Бехгалтерия	С	НС2.1	6,00	3,32	19,92	5	-29	34	20	-29	49	0,30	6,00	1,10	1,00	7,92	269,28	388,08			
		С	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	20	-29	49	1,91	12,36	1,10	1,00	16,32	554,71	799,44			
																				2шт.		
																				РС 2-300-14		
																		824	1188	1128	95%	2
339	Кабинет главного бухгалтера	С	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,00	1,15	1,00	4,14	140,76	202,86			
		З	НС2.1	6,10	3,32	20,25	5	-29	34	20	-29	49	0,30	6,10	1,10	1,00	8,05	273,77	394,55			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,15	1,00	8,53	289,96	417,89			
		З	ОСх2шт.	3,30	1,80	5,94	5	-29	34	20	-29	49	1,91	11,33	1,10	1,00	14,96	508,49	732,82			

№№ Помещения	Назначение	Ориентация	Ограждение	Размеры, м		F, м2	tв= 5	tн= -13	Δt, oC	tв=+ 20	tн= -13	Δt, oC	K	Q на 1oC	1+β	n	K+коэф+1,2	Q на 5 oC, Вт	Q при заданной температуре расчетное, Вт	Q принятое для помещения, Вт	Примечания	
																				3шт.		
																				РС 2-300-14		
																		1213	1748	1692	97%	2
337	Переговорная	Ю	НС2.1	6,60	3,32	21,91	5	-29	34	20	-29	49	0,30	6,60	1,05	1,00	8,32	282,74	407,48			
		З	НС2.1	6,10	3,32	20,25	5	-29	34	20	-29	49	0,30	6,10	1,10	1,00	8,05	273,77	394,55			
		Ю	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	20	-29	49	1,91	12,36	1,05	1,00	15,57	529,50	763,10			
		З	ОСх1шт.	3,30	1,80	5,94	5	-29	34	20	-29	49	1,91	11,33	1,10	1,00	14,96	508,49	732,82			
																				4шт.		
																				РС 2-300-14		
																		1594	2298	2256	98%	4
336	Кабинет первого ЗГД по эксплуатации	Ю	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,00	1,00	1,00	3,60	122,40	176,40			
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	363,38			
																				1шт.		
																				РС 2-300-14		
																		375	540	564	104%	4
332	Приемная	Ю	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,00	1,00	1,00	3,60	122,40	176,40			
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	363,38			
																				1шт.		
																				РС 2-300-14		
																		375	540	564	104%	4
333	Кабинет генерального директора	Ю	НС2.1	6,40	3,32	21,25	5	-29	34	20	-29	49	0,30	6,40	1,00	1,00	7,68	261,12	376,32			
		Ю	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	20	-29	49	1,91	12,36	1,00	1,00	14,83	504,28	726,76			
																				2шт.		
																				РС 2-300-14		
																		765	1103	1128	102%	4
328	Серверная	Ю	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	16	-29	45	0,30	3,00	1,00	1,00	3,60	122,40	162,00			
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	16	-29	45	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	333,72	Тепловыделения		
																				Дежурное		
																				Электрическое		
																		375	496	500	133%	
327	Электрощитовая	Ю	НС2.1	2,75	3,32	9,13	5	-29	34	16	-29	45	0,30	2,75	1,00	1,00	3,30	112,20	148,50			
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	16	-29	45	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	333,72	Тепловыделения		
																				Дежурное		
																				Электрическое		
																		364	482	500	137%	
326	ПУИ	Ю	НС2.1	2,41	3,32	8,00	5	-29	34	16	-29	45	0,30	2,41	1,00	1,00	2,89	98,33	130,14			
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	16	-29	45	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	333,72			
																				1шт.		
																				РС 2-300-11		
																		350	464	479	103%	3
321	Мужской СУ	Ю	НС2.1	3,60	3,32	11,95	5	-29	34	16	-29	45	0,30	3,60	1,00	1,00	4,32	146,88	194,40			
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	16	-29	45	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	333,72			
																				1шт.		
																				РС 2-300-12		
																		399	528	522	99%	3
318	Музей	Ю	НС2.1	8,90	3,32	29,55	5	-29	34	18	-29	47	0,30	8,90	1,00	1,00	10,68	363,12	501,96			
		Ю	ОСх3шт.	1,80	1,80	9,72	5	-29	34	18	-29	47	1,91	18,54	1,00	1,00	22,25	756,43	1045,65			
																				3шт.		
																				РС 2-300-13		
																		1120	1548	1635	106%	3
316	Серверная ЦУД	Ю	НС2.1	3,15	3,32	10,46	5	-29	34	16	-29	45	0,30	3,15	1,00	1,00	3,78	128,52	170,10			
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	16	-29	45	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	333,72	Тепловыделения		
																				Дежурное		
																				Электрическое		
																		381	504	500	131%	
314	ДиспетчерскаяЦУД	Ю	НС2.1	3,05	3,32	10,13	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,05	1,00	1,00	3,66	124,44	179,34			
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	363,38			
																				1шт.		
																				РС 2-300-13		

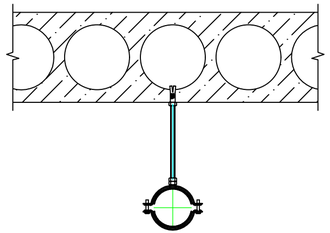
№№ Помещения	Назначение	Ориентация	Ограждение	Размеры, м		F, м2	tв= 5	tн= -13	Δt, oC	tв=+ 20	tн= -13	Δt, oC	K	Q на 1oC	1+β	n	K+коэф+1,2	Q на 5 oC, Вт	Q при заданной температуре расчетное, Вт	Q принятое для помещения, Вт	Примечания	
																		377	543	524	97%	3
315	Комната отдыха диспетчеров	Ю	НС2.1	2,95	3,32	9,79	5	-29	34	20	-29	49	0,30	2,95	1,00	1,00	3,54	120,36	173,46			
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	363,38			
																				1шт.		
																				РС 2-300-13		
																		373	537	524	98%	3
312	Кабинет отдела главного энергетика	Ю	НС2.1	3,05	3,32	10,13	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,05	1,00	1,00	3,66	124,44	179,34			
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	363,38			
																				1шт.		
																				РС 2-300-13		
																		377	543	524	97%	3
313	Кабинет главного энергетика	Ю	НС2.1	3,50	3,32	11,62	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,50	1,05	1,00	4,41	149,94	216,09			
		В	НС2.1	6,00	3,32	19,92	5	-29	34	20	-29	49	0,30	6,00	1,15	1,00	8,28	281,52	405,72			
		В	ОСх1шт.	3,30	1,80	5,94	5	-29	34	20	-29	49	1,91	11,33	1,15	1,00	15,64	531,60	766,13			
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,05	1,00	7,79	264,75	381,55			
																				3шт.		
																				РС 2-300-14		
																		1228	1769	1692	96%	3
4 этаж																						
411	Кабинет расчетного отдела, касса	В	НС2.1	6,00	3,32	19,92	5	-29	34	20	-29	49	0,30	6,00	1,15	1,00	8,28	281,52	405,72			
		С	НС2.1	3,60	3,32	11,95	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,60	1,15	1,00	4,97	168,91	243,43			
		В	ОСх1шт.	3,30	1,80	5,94	5	-29	34	20	-29	49	1,91	11,33	1,15	1,00	15,64	531,60	766,13			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,15	1,00	8,53	289,96	417,89			
			Пт	6,00	3,60	21,60	5	-29	34	20	-29	49	0,16	3,50	1,00	1,00	4,20	142,83	205,85			
																				3шт.		
																				РС 2-500-12		
																		1415	2039	2124	104%	1
410	Кабинет учета контроля сбора выручки	С	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,00	1,10	1,00	3,96	134,64	194,04			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,10	1,00	8,16	277,36	399,72			
			Пт	3,00	6,65	19,95	5	-29	34	20	-29	49	0,16	3,23	1,00	1,00	3,88	131,92	190,12			
																				1шт.		
																				РС 2-500-13		
																		544	784	767	98%	1
409	Кабинет ЗГД про строительству	С	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,00	1,10	1,00	3,96	134,64	194,04			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,10	1,00	8,16	277,36	399,72			
			Пт	3,00	6,65	19,95	5	-29	34	20	-29	49	0,16	3,23	1,00	1,00	3,88	131,92	190,12			
																				1шт.		
																				РС 2-500-13		
																		544	784	767	98%	1
408	Кабинет ЗГД по развитию	С	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,00	1,10	1,00	3,96	134,64	194,04			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,10	1,00	8,16	277,36	399,72			
			Пт	3,00	6,65	19,95	5	-29	34	20	-29	49	0,16	3,23	1,00	1,00	3,88	131,92	190,12			
																				1шт.		
																				РС 2-500-13		
																		544	784	767	98%	1
407	Кабинет ПТО службы энергохозяйства	С	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,00	1,10	1,00	3,96	134,64	194,04			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,10	1,00	8,16	277,36	399,72			
			Пт	3,00	6,65	19,95	5	-29	34	20	-29	49	0,16	3,23	1,00	1,00	3,88	131,92	190,12			
																				1шт.		
																				РС 2-500-13		
																		544	784	767	98%	1
406	Кабинет начальника службы эксплуатации	С	НС2.1	3,00	2,74	8,22	5	-29	34	20	-29	49	0,30	2,48	1,10	1,00	3,27	111,12	160,14			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,10	1,00	8,16	277,36	399,72			
			Пт	3,00	6,00	18,00	5	-29	34	20	-29	49	0,16	2,92	1,00	1,00	3,50	119,03	171,54			
																				1шт.		
																				РС 2-500-12		
																		508	731	708	97%	1
403	Кабинет директора	С	НС2.1	5,00	3,32	16,60	5	-29	34	20	-29	49	0,30	5,00	1,10	1,00	6,60	224,40	323,40			
		С	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	20	-29	49	1,91	12,36	1,10	1,00	16,32	554,71	799,44			
			Пт	5,00	6,65	33,25	5	-29	34	0	-29	29	0,16	5,39	1,00	1,00	6,47	219,87	187,54			
																				2шт.		
																				РС 2-500-11		
																		999	1310	1298	99%	1

№№ Помещения	Назначение	Ориентация	Ограждение	Размеры, м		F, м2	tв= 5	tн= -13	Δt, oC	tв=+ 20	tн= -13	Δt, oC	K	Q на 1oC	1+β	n	K+коэф+1,2	Q на 5 oC, Вт	Q при заданной температуре расчетное, Вт	Q принятое для помещения, Вт	Примечания	
402	Приемная	С	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,00	1,10	1,00	3,96	134,64	194,04			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,10	1,00	8,16	277,36	399,72			
			Пт	3,00	6,65	19,95	5	-29	34	20	-29	49	0,16	3,23	1,00	1,00	3,88	131,92	190,12			
																				1шт.		
																				РС 2-500-13		
																		544	784	767	98%	1
404	Кабинет главного инженера	С	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,00	1,10	1,00	3,96	134,64	194,04			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,10	1,00	8,16	277,36	399,72			
			Пт	3,00	6,65	19,95	5	-29	34	20	-29	49	0,16	3,23	1,00	1,00	3,88	131,92	190,12			
																				1шт.		
																				РС 2-500-13		
																		544	784	767	98%	1
439	Кабинет ЗГД по безопасности и ГОЧС	С	НС2.1	5,00	3,32	16,60	5	-29	34	20	-29	49	0,30	5,00	1,10	1,00	6,60	224,40	323,40			
		С	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	20	-29	49	1,91	12,36	1,10	1,00	16,32	554,71	799,44	2шт.		
			Пт	5,00	6,65	33,25	5	-29	34	20	-29	49	0,16	5,39	1,00	1,00	6,47	219,87	316,87	РС 2-500-12		
																				708		1
																				708		2
																		999	1440	1416	98%	
439	Кабинет ПТО	С	НС2.1	5,00	3,32	16,60	5	-29	34	20	-29	49	0,30	5,00	1,10	1,00	6,60	224,40	323,40			
		С	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	20	-29	49	1,91	12,36	1,10	1,00	16,32	554,71	799,44			
			Пт	5,00	6,65	33,25	5	-29	34	20	-29	49	0,16	5,39	1,00	1,00	6,47	219,87	316,87			
																				2шт.		
																				РС 2-500-12		
																		999	1440	1416	98%	2
438	Кабинет отдела кадров	С	НС2.1	5,00	3,32	16,60	5	-29	34	20	-29	49	0,30	5,00	1,10	1,00	6,60	224,40	323,40			
		С	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	20	-29	49	1,91	12,36	1,10	1,00	16,32	554,71	799,44			
			Пт	5,00	6,65	33,25	5	-29	34	20	-29	49	0,16	5,39	1,00	1,00	6,47	219,87	316,87			
																				2шт.		
																				РС 2-500-12		
																		999	1440	1416	98%	2
437	Кабинет гланого бухгалтера	С	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,00	1,10	1,00	3,96	134,64	194,04			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,10	1,00	8,16	277,36	399,72			
			Пт	3,00	6,65	19,95	5	-29	34	20	-29	49	0,16	3,23	1,00	1,00	3,88	131,92	190,12			
																				1шт.		
																				РС 2-500-13		
																		544	784	767	98%	2
436	Бухгалтерия	С	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,00	1,10	1,00	3,96	134,64	194,04			
		С	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,10	1,00	8,16	277,36	399,72			
			Пт	3,00	6,65	19,95	5	-29	34	20	-29	49	0,16	3,23	1,00	1,00	3,88	131,92	190,12			
																				1шт.		
																				РС 2-500-13		
																		544	784	767	98%	2
435	Кабинет экономичнской службы	З	НС2.1	6,00	3,32	19,92	5	-29	34	20	-29	49	0,30	6,00	1,10	1,00	7,92	269,28	388,08			
		С	НС2.1	6,70	3,32	22,24	5	-29	34	20	-29	49	0,30	6,70	1,15	1,00	9,25	314,36	453,05			
		З	ОСх1шт.	3,30	1,80	5,94	5	-29	34	20	-29	49	1,91	11,33	1,10	1,00	14,96	508,49	732,82			
		С	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	20	-29	49	1,91	12,36	1,15	1,00	17,06	579,93	835,78			
			Пт	6,00	3,60	21,60	5	-29	34	20	-29	49	0,16	3,50	1,00	1,00	4,20	142,83	205,85	4шт.		
																				РС 2-500-11		
																		1815	2616	2596	99%	2
405	Коридор																					
401	Холл																					
425	Коридор		Пт			59,01	5	-29	34	16	-29	45	0,16	9,56	1,00	1,00	11,48	390,21	516,46			
			Пт			47,77	5	-29	34	16	-29	45	0,16	7,74	1,00	1,00	9,29	315,89	418,08			
			Пт			77,68	5	-29	34	16	-29	45	0,16	12,59	1,00	1,00	15,11	513,67	679,86			
																		1220	1614		0%	
431	Диспетчерская энергослужбы	З	НС2.1	2,30	3,32	7,64	5	-29	34	20	-29	49	0,30	2,30	1,10	1,00	3,04	103,22	148,76			
		Ю	НС2.1	6,70	3,32	22,24	5	-29	34	20	-29	49	0,30	6,70	1,05	1,00	8,44	287,03	413,66			
		З	ОСх1шт.	1,50	1,80	2,70	5	-29	34	20	-29	49	1,91	5,15	1,10	1,00	6,80	231,13	333,10			
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,05	1,00	7,79	264,75	381,55			
			Пт			41,60	5	-29	34	20	-29	49	0,16	6,74	1,00	1,00	8,09	275,09	396,45	2шт.		
																				РС 2-500-15		

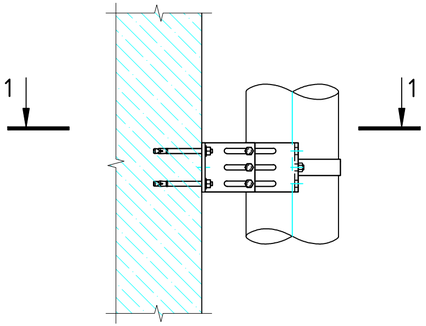
№№ Помещения	Назначение	Ориентация	Ограждение	Размеры, м		F, м2	tв= 5	tн= -13	Δt, oC	tв=+ 20	tн= -13	Δt, oC	K	Q на 1oC	1+β	n	K+коэф+1,2	Q на 5 oC, Вт	Q при заданной температуре расчетное, Вт	*Q принятое для помещения, Вт*	Примечания	
																		1161	*1674*	*1770*	*106%*	4
432	Комната отдыха диспетчеров	З	НС2.1	3,80	3,32	12,62	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,80	1,10	1,00	5,02	170,54	245,78			
		Ю	НС2.1	3,50	3,32	11,62	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,50	1,05	1,00	4,41	149,94	216,09			
		З	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,10	1,00	8,16	277,36	399,72			
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,05	1,00	7,79	264,75	381,55			
			Пт			9,67	5	-29	34	20	-29	49	0,16	1,57	1,00	1,00	1,88	63,94	92,15	*2шт.*		
																				РС 2-500-11		
																		927	*1335*	*1298*	*97%*	4
	~~Серверная энергослужбы~~	~~Ю~~	~~НС2.1~~	~~3,00~~	~~3,32~~	~~9,96~~	~~5~~	~~-29~~	~~34~~	~~20~~	~~-29~~	~~49~~	~~0,30~~	~~3,00~~	~~1,00~~	~~1,00~~	~~3,60~~	~~122,40~~	~~176,40~~			
		~~Ю~~	~~ОСх1шт.~~	~~1,80~~	~~1,80~~	~~3,24~~	~~5~~	~~-29~~	~~34~~	~~20~~	~~-29~~	~~49~~	~~1,91~~	~~6,18~~	~~1,00~~	~~1,00~~	~~7,42~~	~~252,14~~	~~363,38~~			
			~~Пт~~	~~3,00~~	~~8,60~~	~~25,80~~	~~5~~	~~-29~~	~~34~~	~~20~~	~~-29~~	~~49~~	~~0,16~~	~~4,18~~	~~1,00~~	~~1,00~~	~~5,02~~	~~170,61~~	~~245,87~~			
																				1шт.		
																				РС 2-500-14		
																		545	***786***		***0%***	4
430	Кабинет службы охраны труда	Ю	НС2.1	6,00	3,32	19,92	5	-29	34	20	-29	49	0,30	6,00	1,00	1,00	7,20	244,80	352,80			
		Ю	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	20	-29	49	1,91	12,36	1,00	1,00	14,83	504,28	726,76			
			Пт	6,00	10,02	60,12	5	-29	34	20	-29	49	0,16	9,74	1,00	1,00	11,69	397,55	572,94			
																				2шт.		
																				РС 2-500-17		
																		1147	*1653*	*2006*	*121%*	4
428	Кабине тслужбы БД и линейного контроля	Ю	НС2.1	6,00	3,32	19,92	5	-29	34	20	-29	49	0,30	6,00	1,00	1,00	7,20	244,80	352,80			
		Ю	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	20	-29	49	1,91	12,36	1,00	1,00	14,83	504,28	726,76			
			Пт	6,00	6,28	37,65	5	-29	34	20	-29	49	0,16	6,10	1,00	1,00	7,32	248,97	358,80			
																				2шт.		
																				РС 2-500-13		
																		998	*1438*	*1534*	*107%*	4
429	Серверная																				По заданию технологов	
																				Тепловыделения	угловое помещение	
			Пт			18,49	5	-29	34	16	-29	45	0,16	3,00	1,00	1,00	3,60	122,27	161,82	*Дежурное*		
																				Электрическое		
																		122	*162*	*500*	*409%*	
427	Кабине тотдела закупок	Ю	НС2.1	6,00	3,32	19,92	5	-29	34	20	-29	49	0,30	6,00	1,00	1,00	7,20	244,80	352,80			
		Ю	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	20	-29	49	1,91	12,36	1,00	1,00	14,83	504,28	726,76	*2шт.*		
			Пт	6,00	4,85	29,10	5	-29	34	20	-29	49	0,16	4,72	1,00	1,00	5,66	192,43	277,32	*РС 2-500-12*		
																				708		4
																				708		3
																		942	*1357*	*1416*	*104%*	
426	Электрощитовая																			*Тепловыделения*	По заданию технологов	
																				Дежурное	угловое помещение	
			Пт			12,33	5	-29	34	16	-29	45	0,16	2,00	1,00	1,00	2,40	81,53	107,91	*Электрическое*		
																		82	*108*	*500*	*613%*	
424	Женский СУ	Ю	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	16	-29	45	0,30	3,00	1,00	1,00	3,60	122,40	162,00			
423	Умывальная	Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	16	-29	45	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	333,72			
421	Тамбур		Пт			18,90	5	-29	34	16	-29	45	0,16	3,06	1,00	1,00	3,68	124,98	165,41			
422	ПУИ																			*1шт.*		
																				РС 2-500-10		
																		500	*661*	*638*	*97%*	3
420	Мужской СУ	Ю	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	16	-29	45	0,30	3,00	1,00	1,00	3,60	122,40	162,00			
419	Умывальная	Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	16	-29	45	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	333,72			
418	Тамбур		Пт			15,51	5	-29	34	16	-29	45	0,16	2,51	1,00	1,00	3,02	102,56	135,74			
																				1шт.		
																				РС 2-500-10		
																		477	*631*	*638*	*101%*	3
416	Кабинет главного энергетика	Ю	НС2.1	3,00	3,32	9,96	5	-29	34	20	-29	49	0,30	3,00	1,00	1,00	3,60	122,40	176,40			
		Ю	ОСх1шт.	1,80	1,80	3,24	5	-29	34	20	-29	49	1,91	6,18	1,00	1,00	7,42	252,14	363,38			
			Пт	3,00	9,75	29,25	5	-29	34	20	-29	49	0,16	4,74	1,00	1,00	5,69	193,42	278,75			
																				1шт.		
																				РС 2-500-14		
																		568	*819*	*826*	*101%*	3
415	Учебны класс	Ю	НС2.1	9,00	3,32	29,88	5	-29	34	20	-29	49	0,30	9,00	1,00	1,00	10,80	367,20	529,20			
		Ю	ОСх3шт.	1,80	1,80	9,72	5	-29	34	20	-29	49	1,91	18,54	1,00	1,00	22,25	756,43	1090,15			

№№ Помещения	Назначение	Ориентация	Ограждение	Размеры, м		F, м2	tв= 5	tн= -13	Δt, oC	tв=+ 20	tн= -13	Δt, oC	K	Q на 1oC	1+β	n	K+коэф+1,2	Q на 5 oC, Вт	Q при заданной температуре расчетное, Вт	Q принятое для помещения, Вт	Примечания	
			Пт	9,00	9,75	87,75	5	-29	34	20	-29	49	0,16	14,22	1,00	1,00	17,07	580,26	836,26			
																				3шт.		
																				РС 2-500-14		
																		1704	2456	2478	101%	3
414	Переговорная	Ю	НС2.1	6,00	3,32	19,92	5	-29	34	18	-29	47	0,30	6,00	1,00	1,00	7,20	244,80	338,40			
		Ю	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	18	-29	47	1,91	12,36	1,00	1,00	14,83	504,28	697,10			
			Пт	6,00	9,75	58,50	5	-29	34	18	-29	47	0,16	9,48	1,00	1,00	11,38	386,84	534,75			
																				2шт.		
																				РС 2-500-14		
																		1136	1570	1718	109%	3
413	Кабинет юридического отдела	В	НС2.1	6,00	3,32	19,92	5	-29	34	20	-29	49	0,30	6,00	1,15	1,00	8,28	281,52	405,72			
		Ю	НС2.1	6,45	3,32	21,41	5	-29	34	20	-29	49	0,30	6,45	1,05	1,00	8,13	276,32	398,22			
		В	ОСх1шт.	3,30	1,80	5,94	5	-29	34	20	-29	49	1,91	11,33	1,15	1,00	15,64	531,60	766,13			
		Ю	ОСх2шт.	1,80	1,80	6,48	5	-29	34	20	-29	49	1,91	12,36	1,05	1,00	15,57	529,50	763,10			
			Пт	6,00	6,45	38,70	5	-29	34	20	-29	49	0,16	6,27	1,00	1,00	7,53	255,91	368,81	4шт.		
																				РС 2-500-12		
																		1875	2702	2832	105%	3
5 этаж																						
502	Венткамера	С	НС1.1	60,00	3,45	207,00	5	-29	34	16	-29	45	0,30	62,35	1,15	1,00	71,70	2437,86	3226,58			
		Ю	НС1.1	60,00	3,45	207,00	5	-29	34	16	-29	45	0,30	62,35	1,05	1,00	78,56	2671,05	3535,21			
		С	Дх1шт.	1,13	2,20	2,49	5	-29	34	16	-29	45	1,45	3,60	1,92	1,00	8,29	281,70	372,84	10шт.		
		Ю	ОСх1шт.	59,00	0,93	54,87	5	-29	34	16	-29	45	1,91	104,66	1,05	1,00	131,87	4483,58	5934,15	РС 2-500-27		
			Пт	60,00	6,90	414,00	5	-29	34	16	-29	45	0,16	67,10	1,00	1,00	80,52	2737,63	3623,34			
																		12612	16692	17220	103%	5
																	Итого система №1:		36977	37156	100%	
																	Итого система №2:		33325	33597	101%	
																	Итого система №3:		49568	51236	103%	
																	Итого система №4:		28711	30088	105%	
																	Итого система №5:		16692	17220	103%	
																	Итого система №6:		710	1148	162%	
																			165982	170445	103%	

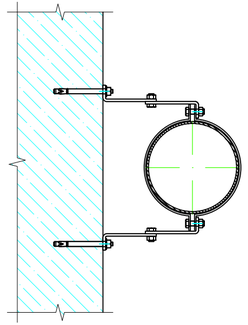
Опора тип 1



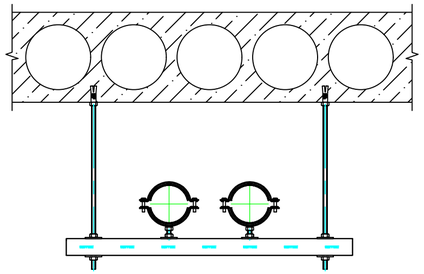
Опора тип 3



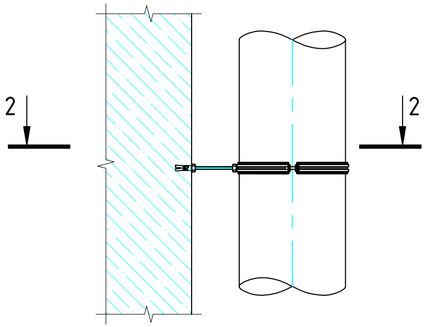
1 - 1



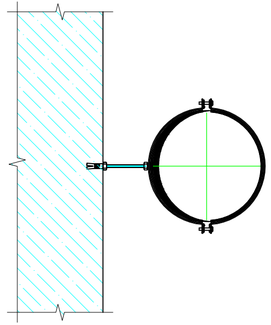
Опора тип 2



Опора тип 4



2 - 2



Спецификация типов опор систем отопления, теплоснабжения и кондиционирования

1

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чания
		Системы отопления, теплоснабжения и кондиционирования			
1	ОП-.1	Опора тип 1	3078		
2	ОП-.2	Опора тип 2	576		
3	ОП-.3	Опора тип 3	60		
4	ОП-.4	Опора тип 4	366		

Приложение В Крепежные элементы систем отопления, теплоснабжения, кондиционирования и вентиляции

Информируем Вас о том, что данный чертеж носит исключительно рекомендательный характер и должен быть проверен и утвержден перед использованием на конкретномобъекте.

1. Длину мерных элементов и размеры уточнить по месту монтажа.
2. Монтажные системы не предназначены для восприятия каких-либо нагрузок, кроме нагрузок от указанных в проекте инженерных сетей и оборудования.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сидоров			
Проверил		Наумов			
Гл.спец.					
Нач.отд.					
Н.контр.					

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом 37»

Бытовой корпус (литер Е)

Стадия	Лист	Листов
	1	

Узлы креплений трубопроводов систем отопления, теплоснабжения и кондиционирования

OSTEC

Формат А4х3

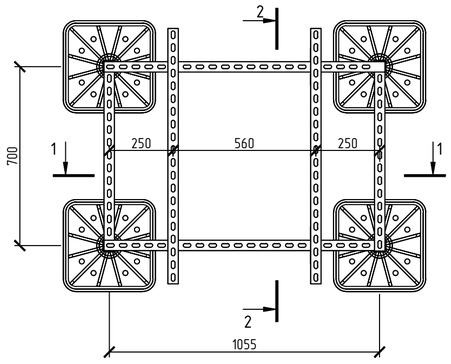
Согласовано

Взам. инв. №

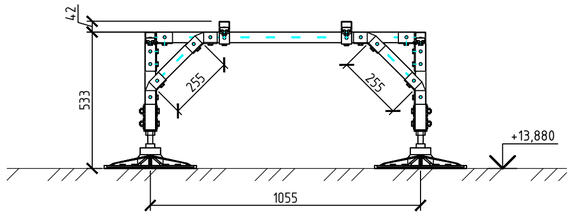
Подп. и дата

Инв. №подл.

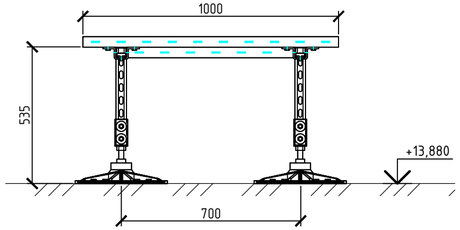
Рама 34087 тип 1
(под К1, К9-К14)



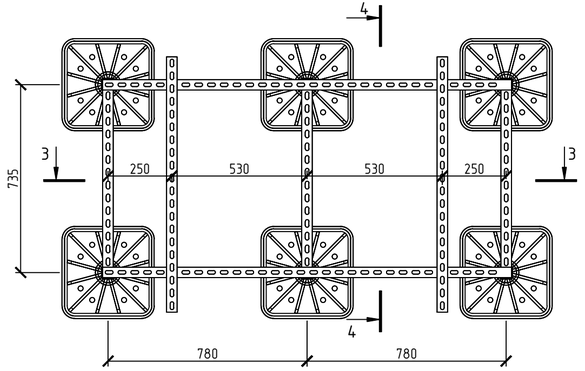
1 - 1



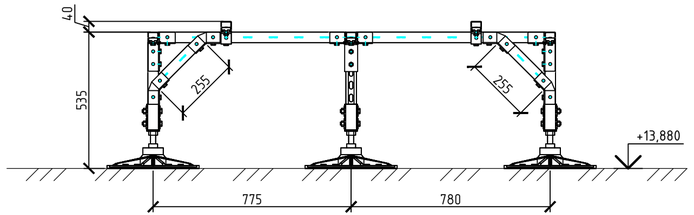
2 - 2



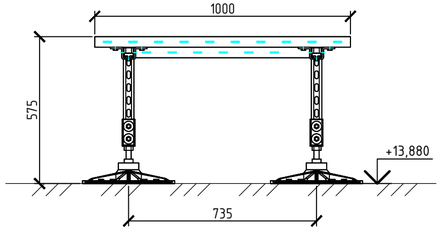
Рама 34087 тип 2
(под К2-К7)



3 - 3



4 - 4



Спецификация рам

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чания
		Рамы Рм			
1	OSTEC	Рама 34087 тип 1	11	155,72	
2	OSTEC	Рама 34087 тип 2	6	182,5	

1. Длину мерных элементов и размеры уточнить по месту монтажа.
2. Данные опоры не предназначены для восприятия каких-либо нагрузок, кроме тех, которые указаны в проекте.
3. Информируем Вас о том, что данный чертеж носит исключительно рекомендательный характер и должен быть проверен и утвержден перед использованием на конкретном объекте.

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом 37»			
Разраб.		Сидоров				Бытовой корпус (литер Е)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Наумов						1	
Гл.спец.									
Нач.отд.						Рамы 34087 тип 1,2			
Н.контр.									

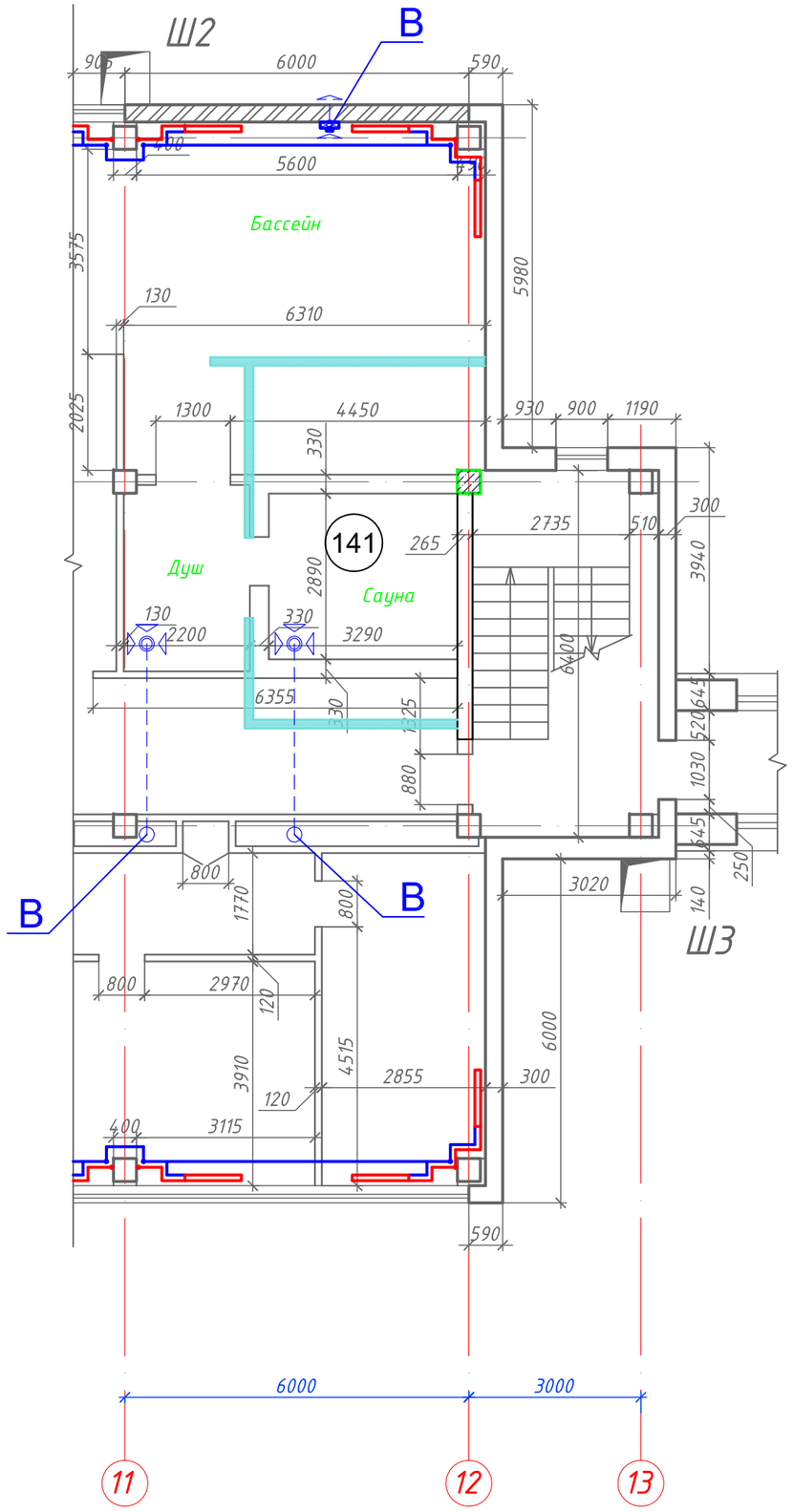
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Формат А4х3



Бассейн

Сауна

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата
Рук. группы		Данилов			
Проверил		Олейников			
Выполнил		Гасин			

0484ГП.09-5-ТОб

Этап 5 Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37

Чертежи обследования Литер Е	Стадия	Лист	Листов
	П	1	
План первого этажа. Схема систем отопления и вентил. в зоне демонтируемых помещений 1этап	ООО "Ростовгражданпроект"		

Формат А3х3