

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	Изм.1(Сам)
2	Общие данные (окончание).	Изм.1(Сам)
3	Отопление. Вентиляция и кондиционирование.	Изм.1(Сам)
	Теплоснабжение системы I подогрева.	
	План на отм. 0.000 в осях 1-33/И-И1.	
	Фрагмент плана на отм. +7.200 в осях 25-28/А1-Г1.	
4	Вентиляция и кондиционирование.	Изм.1(Нов)
	План кровли в осях 1-33/И-И2.	
5	Теплоснабжение тепловых завес УЗ-У8.	Изм.1(Нов)
	Фрагменты планов на отм. 0.000 в осях 1-2/И-ИЗ, 32-33/И-ИЗ.	
6	Вентиляция и кондиционирование. Схемы систем П5.1, П5.2, П6, П7,	Изм.1(Нов)
	ПЕ1, ПК1, ПК1р, К1, К6. Схема системы теплоснабжения I подогрева.	
7	Схемы систем вентиляции В3, В3р, В1мо, В1мор, В2мо, В2мор, В4,	Изм.1(Нов)
	В5, В6, В7.	
8	Схемы систем вентиляции В8, В9, В10, В11, В12, В13, ВГ1.	Изм.1(Нов)
9	Теплоснабжение тепловых завес УЗ-У8. Схемы.	Изм.1(Нов)

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов.	
7.903-9-2	Тепловая изоляция трубопроводов с положительными температурами.	
5.900-7 в.4	Опорные конструкции и средства крепления трубопроводов к стенам, перекрытиям и к полу. Опоры подвижные.	
5.904-1вып.1ч.1, вып.1ч.2	Детали крепления неизолированных трубопроводов.	
5.904-38	Гибкие вставки к центробежным вентиляторам.	
5.904-4	Двери и люки герметические для венткамер	
1.494-43	Установка и крепление вентиляторов к строительным конструкциям.	
3.904-2-26	Насадки с водоотводящим кольцом приборов и трубопроводов.	
	Прилагаемые документы.	
1727-1/9-52-ОВ1.СО	Спецификация оборудования и изделий и материалов.	Изм.1(Нов)

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАБОЧИМ ЧЕРТЕЖАМ

Наименование задания (сооружения), помещения	Объем, м³	Периоды года при t _{вн} -26°С	Расход теплоты, кВт			Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	общий	
Цех №417	-	холодный	эл.конвектор	1017,9**	1017,9**	21,0***
		теплый	-	-	-	30,160***

Основные показатели даны только для проектируемых систем.

* в том числе:

- рабочие - 43,295 кВт
- резервные - 13,24 кВт
- электронагрев - 129,72 кВт
- воздушно-тепловые завесы - 9,6 кВт
- электроконвекторы - 5,0 кВт
- сплит-системы - 9,15 кВт
- прецизионные кондиционеры - 11,4 кВт

** в том числе:

- воздушно-тепловые завесы - 644,4 кВт

*** в том числе:

- прецизионные кондиционеры - 12,2 кВт

Рабочая документация разработана в соответствии с действующими строительными, технологическими и санитарными нормами и правилами, предусматривает мероприятия, обеспечивающие конструктивную надежность, взрывопожарную и пожарную безопасность объектов, защиту населения и устойчивую работу объекта в чрезвычайных ситуациях, защиту окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечает требованиям ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА №384-ФЗ «ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ О БЕЗОПАСНОСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ» И «ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО КОДЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».

Главный инженер проекта

Н.А.БИЛИНОВ

Рабочая документация выполнена на основании следующих исходных данных:

- архитектурно-строительных чертежей;
- технического задания;
- технологического задания;
- требований нормативных документов:

ГОСТ Р 21.101-2020, ГОСТ 21.602-2016, СП 124.13330.2012, СП 131.13330.2020, СП 61.13330.2012, СП 60.13330.2020, СП 58.13330.2012, СП 23-101-2004, СП 40-101-96, СП 56.13330.2011, СП 44.13330.2011, СП 118.13330.2012, СП 7.13130.2013.

и других нормативных документов, связанных с проектированием и строительством, утвержденных министерствами и ведомствами Российской Федерации, Государственного надзора, государственных стандартов по проектированию и строительству.

Данный комплект рабочей документации рассматривает технические решения по отоплению, вентиляции, кондиционированию и теплоснабжению в связи с реконструкцией и перепланировкой помещений цеха № 417.

Монтаж, наладку, регулировку и приемку систем выполнить в соответствии с СП 73.13330.2016 и СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство".

Монтаж и пуско-наладочные работы должны выполняться квалифицированными специалистами.

1. ОТОПЛЕНИЕ

1.1 Для поддержания требуемой температуры воздуха в реконструируемых помещениях цеха №417 на отм. 0.000 (пом. 103,132,129,128,121) установлены электрические конвекторы, настенно-напольные ЭВУС (ЭВУБ) - 1,0 кВт. В корпусе электроконвекторов установлены нагревательные ТЭНы, датчик температуры для плавной регулировки температуры в помещении и датчик аварийного отключения.

2. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

2.1 Данный проект по теплоснабжению выполнен в связи с реконструкцией и перепланировкой помещений цеха №417. Для обеспечения нормируемых параметров воздуха в помещениях компрессорной и электрощитовой (п.133, п.134) предусмотрена новая приточная установка П7, расположенная в существующей венткамере на отм. +7.200 в осях 25-28/А1-Г1.

2.2 Система теплоснабжения I подогрева запроектирована от существующего теплового ввода.

2.3 Теплоносителем для системы теплоснабжения I подогрева служит вода с расчетной температурой 95-70°С.

2.4 Регулирование подачи тепла осуществляется в узле регулирования УРТ приточной установки П7. Узел регулирования УРТ поставляется в комплекте с приточной установкой.

2.5 Для защиты от проникновения холодного воздуха через открываемые ворота и для воздушного отопления цеха №417 на воротах предусматривается установка воздушно-тепловых завес с водяным нагревом КЗВ Тепломаш. Включение/выключение завес происходит по датчику температуры в помещении: включение - при температуре менее +5°С, выключение - при температуре более +16°С.

2.6 Теплоносителем для теплоснабжения завес служит вода 95-70°С от существующего теплового ввода.

2.7 Трубопроводы систем теплоснабжения прокладываются с уклоном 0,003 м/м в сторону узлов регулирования.

2.8 Для удаления воздуха из систем теплоснабжения в верхних точках предусмотрены автоматические воздухоотводчики.

2.9 В нижних точках предусмотрены сливные краны для опорожнения систем.

2.10 На магистральных трубопроводах систем теплоснабжения установлена запорная и спускная арматура.

2.11 Трубопроводы систем теплоснабжения выполняются: - при диаметре труб до 50мм - из стальных водопроводных труб ГОСТ 3262-75; - при диаметре 50мм и больше - из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

2.12 Для снижения теплопотерь все трубопроводы систем теплоснабжения изолируются трубчатой изоляцией K-FLEX ST толщ.13мм. Теплоизоляция герметизирована самоклеющейся лентой в соответствии с требованием производителя изоляции.

2.13 Перед изоляцией трубопроводы очищают от ржавчины и покрывают антикоррозийным покрытием - битумным лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.

2.14 Проходы трубопроводов через стены и перекрытия выполнить в гильзах. Зазоры в местах пересечений трубопроводами ограждающих конструкций тщательно заделать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых конструкций.

2.15 Монтаж, наладку, регулировку и приемку систем теплоснабжения вести согласно СП 73.13330-2016 СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы" и СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство", с учетом строительных конструкций здания и существующих и новых коммуникаций.

2.16 Крепление трубопроводов к капитальным конструкциям выполнить в соответствии с СП 73.13330.2016 СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы", средствами крепления в соответствии с серией 5.900-7 в.4.

2.17 После гидравлических испытаний трубопроводы систем теплоснабжения изолировать в соответствии с рекомендациями производителя теплоизоляции.

Составить акты освидетельствования скрытых работ, посистемно:

- акт на очистку и дезинфекцию трубопроводов;
- акт на покрытие трубопроводов;
- акт на тепловую изоляцию трубопроводов.

2.18 После монтажа системы отрегулировать на заданную производительность

3. КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ.

3.1 Для снятия теплоизбытков и поддержания комфортных температурных параметров в реконструируемых административно-вспомогательных помещениях цеха №417 предусмотрены системы местного кондиционирования (сплит-системы). Сплит-системы К1 и К6 подобраны с зимним комплектом и работают круглогодично в рабочее время. Сплит-системы К2-К5 работают только в теплый период года в рабочее время. Холодоноситель - фреон.

3.2 Для снятия теплоизбытков и поддержания оптимального температурно-влажностного режима круглогодично и круглосуточно в помещении серверной (п.110) предусмотрена установка прецизионного кондиционера, с резервом. Внутренние блоки приняты с модуль-Пленумом и размещаются в соседнем помещении. Наружные блоки - на кровле. Холодоноситель - фреон.

3.3 Внутренние блоки сплит-систем К1-К6 размещаются непосредственно в помещениях. Наружные блоки кондиционеров размещаются на кровле корпуса.

3.4 Трубопроводы систем кондиционирования выполняются из медных труб с теплоизоляцией толщиной 5мм.

3.5 Все системы оборудованы устройствами автоматического контроля и регулирования. 3.6 Проход трубопроводов через стены и перекрытия выполнить в гильзах. Зазоры тщательно заделать негорючими материалами.

3.7. Монтаж систем кондиционирования вести согласно СП 73.13330.2016 СНиП 3.05.01-85 с учетом коммуникаций ВК, электроснабжения и освещения.

3.8. После монтажа системы отрегулировать на заданную производительность.

4. ВЕНТИЛЯЦИЯ

4.1 Данный проект по вентиляции и кондиционированию выполнен в связи с реконструкцией и перепланировкой помещений в цехе №417 на отм. 0.000.

- 4.2 Помещения оборудуются следующими системами:
- системы общеобменной приточно-вытяжной вентиляции;
- системы местной вытяжной вентиляции;
- системы местного кондиционирования (сплит-системы и прецизионный кондиционер).

4.3 Воздухообмен определен по расчету на обеспечение требуемой температуры, ассимиляцию теплопоступлений от оборудования, людей, солнечной радиации, освещения, и с учетом компенсации объемов воздуха, удаляемых местными отсосами, а также по нормативной кратности и санитарным нормам.

4.4 Для вентиляции административно-вспомогательных помещений подобраны две приточные установки с 50% резервированием, с электронагревом, подвешенного типа.

Для помещений гардеробных подобрана подвесная установка, с электронагревом. Приточные установки размещаются непосредственно в вентилируемых помещениях.

Для вентиляции помещений компрессорной и электрощитовой подобрана приточная установка, напольная, с водяным нагревом, размещается в существующей венткамере, на отм. +7.200 в осях 25-28/А1-Г1. Для удаления воздуха из помещения компрессорной подобран радиальный вентилятор, из помещения электрощитовой - канальный вентилятор.

Для помещения АУПТ предусмотрен приточный клапан герметичный с ТЭНом обогрева и электроприводом, установленный в наружной стене помещения. Удаление воздуха предусмотрено вытяжным радиальным вентилятором, установленным на кровле. Вытяжной вентилятор включается по датчику температуры более +36°С и выключается при температуре меньше +16°С. Открытие гермоклапана заблокировано с включением вытяжного вентилятора.

4.5 В производственных помещениях комнат наладчиков 1 и 2 с целью локализации вредных выделений взрывоопасных веществ на рабочих местах предусмотрены система общеобменной вытяжной вентиляции и системы местных отсосов с механическим побуждением. Вентиляционное оборудование подобрано во взрывозащищенном исполнении и с резервом. Вентиляторы размещаются на кровле здания.

Для улучшения рассеивания вредных веществ в атмосфере от вытяжных систем предусмотрены факельные выбросы.

4.6 Вытяжные вентиляторы канального типа размещаются непосредственно в обслуживаемых помещениях, радиальные вытяжные вентиляторы - на кровле здания.

4.7 Проектируемые системы приточной вентиляции работают по прямоточной схеме. Подача воздуха предусматривается в верхнюю зону помещений через потолочные воздухораспределители АПР, регулируемые решетки АМР-К, удаление воздуха - из верхней или нижней зон через воздухораспределители АПР, решетки АМР-К, диффузоры ДПУ-М, а также через системы местных отсосов.

4.8 Для удаления продуктов порошкового пожаротушения из объемов помещений серверной, компрессорной и электрощитовой предусмотрен передвижной мобильный дымосос, установка ВГ1. Установка подключается к стыковочным узлам при помощи комплектных гибких рукавов. Установка включается после тушения пожара средствами пожаротушения.

Хранение передвижной установки ВГ1 предусмотрено в цехе №417, в шкафу, заказываемому комплектно к этой установке.

4.9 Материал воздухопроводов систем общеобменной вентиляции - тонколистовая сталь ГОСТ 14918-80* толщиной по СП 60.13330.2016 (СНиП 41-01-2003*). Транзитные участки воздухопроводов систем общеобменной вентиляции и систем местных отсосов предусмотрены плотными класса герметичности В, остальные воздуховоды принять класса А.

4.10 Воздуховоды изолируются: - воздухопроводы систем приточной вентиляции на воздухозаборках изолируются теплоогнезащитным материалом PRO-VENT БОС толщиной 60мм;

- транзитные участки воздухопроводов покрываются огнезащитным составом PRO-МБОР-VENT БОС толщиной 5мм.

4.11 На воздухопроводах обслуживающих помещения категории "В" и на воздуховодах при пересечении противопожарных стен и перекрытий предусматривается установка противопожарных клапанов с электроприводами, нормально-открытых, с нормируемым пределом огнестойкости.

Обратные, противопожарные и регулирующие клапаны на системах в которых перемещаются взрывоопасные смеси и вещества предусматриваются во взрывозащищенном исполнении.

4.12 Крепление систем вентиляции к капитальным конструкциям выполнить в соответствии с СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы", средствами крепления в соответствии с 5.900-7 выпуск 4, с учетом коммуникаций ВК, электроснабжения, освещения, а также с учетом существующих систем.

4.13 После монтажа системы вентиляции отрегулировать на заданную производительность.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВЗРЫВОПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ

В соответствии с требованиями СП 7.13130.2013 предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию объекта:

- все электрооборудование заземлено;
- при пересечении огнезащитных преград и перекрытий на воздуховодах устанавливаются противопожарные нормально-открытые клапаны;
- при сигнале "Пожар" все системы автоматически отключаются и закрываются противопожарные нормально-открытые клапаны;
- транзитные участки воздухопроводов покрываются огнезащитным составом;
- для удаления воздуха из помещений где возможно выделение взрывоопасных веществ предусматриваются системы вытяжной вентиляции во взрывозащищенном исполнении;
- зазоры в местах прохода воздухопроводов и трубопроводов через перегородки и перекрытия заделываются негорючими материалами.

6. АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Для обеспечения и поддержания требуемых условий воздушной среды в помещениях, повышения надежности работы систем, экономии тепла, электроэнергии, а также сокращения обслуживаемого персонала рабочей документацией предусматривается:

- местный контроль за параметрами воздуха в помещениях;
- местный контроль параметров теплоносителя;
- регулирование температуры и влажности приточного воздуха;
- защита caloriferов от замораживания воды;
- открытие клапанов наружного врдуха с включением вентиляторов и закрытие их при выключении вентиляторов;
- местное и дистанционное управление вентсистемами;
- при сигнале "Пожар" автоматическое отключение всех систем, закрытие противопожарных нормально-открытых клапанов;
- автоматическое включение резервных вентиляторов при остановке основных;
- сигнализация о неисправности систем отопления, теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования.

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ШУМА

Согласно СП 51.13330-2011 (СНиП 23-03-2003) для снижения шума от работающих вентиляционных установок до значений, не превышающих допустимые уровни звукового давления предусматриваются следующие мероприятия:

- вентиляционное оборудование располагается в отдельных помещениях, ограждающие конструкции которых защищают от проникновения шума из этих помещений в соседние;
- вентиляторы и электродвигатели устанавливаются на виброизолирующих основаниях и отделяются от воздухопроводов гибкими вставками;
- окружные скорости вентиляторов и скорости движения воздуха в воздухопроводах и через воздухораспределительные устройства приняты с учетом обеспечения оптимальных акустических характеристик проектируемых систем;
- скорости движения теплоносителя в трубопроводах приняты с учетом обеспечения оптимальных акустических характеристик проектируемых систем;
- установка шумоглушителей в составе приточных установок;
- приточные установки имеют теплозвукоизолированный корпус;
- в пределах венткамер все воздухопроводы звукоизолируются теплоизоляционным материалом.

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

В соответствии с требованиями ГОСТ в рабочей документации предусмотрены мероприятия по обеспечению чистоты атмосферного воздуха населенных пунктов, а также воздуха у приемных отверстий систем вентиляции.

Размещение воздухозаборных и выбросных устройств принято в соответствии с п.10.5 СП 60.13330.2020.

Низ воздухозаборных решеток принят на высоте не менее 2м. от уровня земли и более 1м. от уровня устойчивого снегового покрова.

Выбросы воздуха общеобменными системами предусматривается выше кровли на 1м. Для улучшения рассеивания вредных веществ в атмосфере на выбросных воздухопроводах систем общеобменной и местной вытяжной вентиляции предусмотрены факельные выбросы на высоте не менее 2м. от уровня кровли.

9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГО-И РЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЮ

В целях уменьшения расхода тепловой энергии предусматриваются следующие мероприятия:

- автоматическое регулирование и контроль параметров теплоносителей;
- трубопроводы систем теплоснабжения теплоизолированы;
- наличие ступени переключения отопительной мощности у электроконвекторов.

1727-1/9-52-0Б1					
АО "МЕТРОВАГОНМАШ"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Павлова	1	1	1	2023.01.10
Проверил	Кудинова	1	1	1	2023.01.10
«Рекомендация цеха № 417 по разнесению испытательного центра расположенного по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Коломенское, д. 1-этп»					
Общие данные (начало).					
Н. контр.	Марковников	1	1	1	2023.01.10
Рук. СТО	Юров	1	1	1	2023.01.10
АО «ИПРОМАШПРОМ» СТО					