СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ №18

ТИПОВОЙ ПРОЦЕСС И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ ТРУДОЕМКОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПОДРАЗДЕЛА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ «ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА,

ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ»

1 Область применения

1. Настоящий стандарт определяет и регламентирует процессы выполнения подраздела 5.4 проектной документации «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» [1;4].
2. Целью настоящего стандарта является обеспечение проектного производства нормативно-методической базой, позволяющей:
3. разрабатывать, планировать и применять эффективные процессы проектирования объектов капитального строительства;
4. обоснованно определять себестоимость, стоимость и сроки выполнения проектных работ;
5. требуемый численный и квалификационный состав персонала для подготовки проектной документации;
6. оценивать трудовой вклад каждого специалиста в конкретном проекте;
7. осуществлять эффективное планирование и контроль качества проекта;
8. обеспечить контроль объемов и сроков проектирования, как со стороны самой проектной организации-исполнителя, так и со стороны генпроектировщика, заказчика, финансирующих и контролирующих организаций и служб.
9. Стандарт предназначен для использования руководителями проектирования (главными инженерами проекта, главными архитекторами проекта), специалистами и руководителями проектных и изыскательских организаций, занимающимися практическим проектированием, а также вопросами организации и технологии проектирования. Стандарт может быть также использован руководителями проектных подразделений, отделами труда и заработной платы, диспетчерскими и другими службами проектных и изыскательских организаций.
10. Включенное в настоящий стандарт нормативное описание процессов, должностных категорий специалистов - исполнителей работ и нормативы трудоёмкости могут служить основой для определения соответствующих параметров обеспечения работ, осуществляемых в ходе выполнения конкретных проектов. На основе настоящего стандарта могут быть разработаны рабочие инструкции для проектировщиков, сформированы процессы выполнения проектных работ по видам объектов и конкретным объектам строительства, подготовлены расценки и прейскуранты работ по выполнению проектной

документации. Техническая документация на процессы менеджмента и проектирования, которая формируется на основе материалов настоящего стандарта, должна утверждаться в порядке, установленном для соответствующей организации.

3 Термины, определения, обозначения и сокращения

В настоящем стандарте применяются следующие термины и сокращения:

4 Общие положения

1. Для осуществления производственной деятельности в организации должны быть определены, спланированы и внедрены процессы, необходимые для выпуска требуемой продукции (услуги), их последовательность и взаимодействия. Организация должна обеспечить функционирование этих процессов в управляемых условиях, что означает, в частности [8]:
2. разработку методов и процедур, относящимся к этим процессам, до глубины, которая необходима для достижения согласованности функционирования;
3. входные и выходные требования, например, технические требования и требования к ресурсам, необходимым для осуществления процесса;
4. перечень действий, осуществляемых внутри процесса.
5. Основополагающая концепция процесса состоит из трёх элементов: «вход», «деятельность» и «выход» (рис. 1). Деятельность может быть представлена как комплекс работ - процессов и составляющих их подпроцессов различных уровней, рассматриваемых в свою очередь как последовательность технологических операций и действий.

Описание комплекса работ (процессов) по подготовке подраздела 5.4 проектной документации «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» приводится в таблице 6 настоящего стандарта.



Рисунок 1. Модель процесса производственной деятельности

1. Для производственной деятельности, проводимой в проектной организации, понятие подпроцесса в качестве составляющей части процесса проектирования следует трактовать как «проектная работа».

Под термином «проектные работы» здесь подразумевается деятельность по подготовке и принятию проектных решений, составлению и проверке проектной документации для строительства, форма и содержание которой установлена соответствующими нормативными документами и стандартами.

Всякая работа состоит из технологических операций и технологических действий.

Проектная операция - это законченная часть технологического процесса проектирования, направленная на получение какого-либо промежуточного результата проектирования.

Проектное действие является частью проектной операции, которая выполняется одним специалистом на одном рабочем месте без технологического перерыва.

1. В настоящий стандарт включены действия по подготовке проектной документации, носящие формально-логический характер и расположенные в рациональной технологической последовательности их выполнения.

Под формально-логическим проектным действием понимается такое действие, технология выполнения которого может быть выражена в виде инструкции и воспроизведена каждым специалистом соответствующего профиля и квалификации (должностной категории).

1. В настоящем стандарте в таблице 6 приведены показатели нормативов трудоемкости проектных действий. Под нормативом трудоемкости понимается величина трудозатрат на выполнение действия (операции, процесса) в среднепрогрессивных организационно-технических условиях производства работ.

Расчет нормативов трудозатрат на выполнение проектных работ произведен для исполнителей с нормативной должностной категорией [15].

Нормативные показатели трудоемкости вычислены с учетом уровней сложности, типизации и механизации, а также частоты повторяемости проектных действий в условиях, характерных для проектной организации средней численности (50-100 чел.) [7].

5 Указания по составу процесса проектирования и применению показателей нормативной трудоемкости работ

1. В соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. N 87 «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» [4] подраздел 5.4 проектной документации «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» должен содержать:

в текстовой части

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

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

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

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

д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений;

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

ж) сведения о потребности в паре;

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

и) обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения;

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

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

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

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

о) перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости);

в графической части п) принципиальные схемы систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

р) схему паропроводов (при наличии); с) схему холодоснабжения (при наличии); т) план сетей теплоснабжения.

Требования по составу рабочей документации систем отопления, вентиляции и тепловых сетей для строительства зданий и сооружений содержатся в соответствующих стандартах Системы проектной документации для строительства (СПДС) [9^14].

1. Настоящий стандарт содержит перечень технологических операций и действий по подготовке подраздела 5.4 проектной документации «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» с указанием показателей нормативной

трудоемкости выполнения и нормативной квалификации специалистов-исполнителей проектных действий. Перечень

операций и действий представлен в таблице 6 настоящего стандарта в рациональной технологической последовательности их выполнения при подготовке проектной документации для строительства.

1. Нормативная трудоемкость выполнения работ определяется путем суммирования величин нормативной трудоемкости выполнения соответствующих технологических операций, входящих в объем выполнения данного вида работ. В свою очередь, нормативная трудоемкость выполнения технологической операции определяется путем суммирования величин нормативной трудоемкости действий, составляющих данную операцию.

Пр имечание

В настоящем стандарте в таблице 6 технологической операции соответствует, как правило, обозначение порядковой нумерации одной цифрой, а для технологического действия - двумя цифрами.

1. При определении нормативной трудоемкости выполнения технологического действия исполнителем с квалификацией ниже нормативной на одну ступень необходимо применить поправочный коэффициент 1,2. Если квалификация (должностная категория) исполнителя проектного действия выше нормативной на одну ступень, необходимо применить коэффициент 0,8.

Пр имечание

ПРИМЕР:Еслинормативнымисполнителем проектного действия указан в

соответствующей таблице “инженер I категории”, а нормативная трудоемкость выполнения этого действия составляет 15 чел. час., то в случае, когда данное проектное действие выполняет на практике “инженер II категории”, нормативная трудоемкость определяется как произведение:

15 x 1,2 = 18 (чел. час.)

В случае выполнения того же проектного действия “руководителем группы” нормативная трудоемкость составит:

15 x 0,8 = 12 (чел. час.)

1. При определении нормативной трудоемкости выполнения технологического действия необходимо установить поправочный коэффициент, учитывающий зависимость нормативной трудоемкости от вида (типа, назначения) здания, сооружения и иных факторов,

определяющих сложность и влияющих на трудоемкость выполнения данной технологической операции (действия). Группа сложности и соответствующие поправочные коэффициенты для расчета нормативной трудоемкости проектирования конкретного объекта указываются в приложениях А, Б и В.

1. В случаях использования и привязки проектов многократного применения, типовых проектных решений, альбомов типовых чертежей и другой технической и проектной документации повторного применения необходимо применить коэффициент привязки 0,35. Если, помимо привязки, в указанную документацию повторного применения вносятся изменения, то коэффициент привязки увеличивается в соответствии с масштабами вносимых изменений, но его значение не должно превышать 0,75 (приложение В).
2. В случаях проектирования реконструкции, расширения, технического перевооружения действующих зданий и сооружений следует увеличивать нормативную трудоемкость проектирования в соответствии с конкретными условиями, но не более, чем в
1. раза (приложение В).
    1. Величины нормативной трудоемкости, приведенные в таблице 6, не включают дополнительные затраты времени специалиста на командировки (в т.ч. - местные) и иные затраты, связанные с функционированием хозяйственных и вспомогательных служб проектной и других организаций (в т.ч. организаций заказчика-инвестора, местной администрации, согласующих и иных органов).

6 Типовой процесс и технологические нормативы трудоемкости работ по подготовке подраздела 5.4 .проектной документации «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

1. В таблице 6 приводится описание работ (операций и действий) по выполнению подраздела 5.4 проектной документации «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» и установлены показатели нормативной трудоемкости соответствующих действий, которые осуществляются в ходе разработки проектной документации для строительства зданий и сооружений производственного и непроизводственного назначения.
2. Нормативные показатели трудоёмкости выполнения работ, приведенные в таблице 6, рассчитаны для объектов производственного (непроизводственного) назначения различных групп сложности, но с поправочным коэффициентом равным единице.

11

1. Нормативные должностные категории руководителей и специалистов - участников процесса проектирования приведены в таблице 6 в соответствии с положениями Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих (раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов архитектуры и градостроительной деятельности») [15].
2. Нормативные показатели трудоёмкости выполнения работ, приведенные в таблице 6, следует корректировать в соответствии с особенностями разработки каждого конкретного проекта, руководствуясь поправочными коэффициентами, установленными в приложениях А, Б и В.
3. Оформление проектной документации должно выполняться в соответствии с требованиями, установленными в стандартах СПДС [9^14] и других действующих нормативах, включая стандарты саморегулируемой организации и стандарты проектной организации.
4. Операции и действия процесса составления подраздела 5.4 проектной документации «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» в рациональной технологической последовательности их выполнения, а также нормативные показатели трудоемкости и должностные лица - исполнители соответствующих работ приведены в таблице 6.
5. Текстовая и графическая части проектной документации должны выполняться в соответствии с межгосударственными, национальными стандартами РФ и стандартами организации, в том числе:
6. форматы - по ГОСТ 2.301;

7. масштабы - по ГОСТ 2.302;
8. линии - по ГОСТ 2.303;
9. шрифты чертежные - по ГОСТ 2.304;
10. основные надписи - по ГОСТ Р 21.1101 и ГОСТ 2.104.
11. Текстовую часть проектной документации следует выполнять по ГОСТ 2.105. Рекомендации по составу проектной документации подраздела 5.4 проектной документации «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» и применяемой нормативной и методической документации приведены в приложении Г.

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
Сост	гавление подраздела 5.4 проектной документации «От кондиционирование воздуха, тепловые с	опление, вентил сети»	яция и
1.	Получение и анализ задания на разработку подраздела проектной документации «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»		
1.1.	Получение и изучение задания на разработку подраздела проектной документации «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» в специализированном проектном подразделении «Водоснабжение и канализация» (ОВ) Примечание. Задание на проектирование в совокупности с исходными материалами, как правило, включает: градостроительный план земельного участка; технические условия на подключение к инженерным сетям и сооружениям; результаты инженерных изысканий, в т.ч.: о сведения о топографических, инженерногеологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства; о сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства; о уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства. документы об использовании земельных участков, на которые действие градостроительных регламентов не распространяется или для которых градостроительные регламенты не устанавливаются, выданные в соответствии с федеральными законами уполномоченными федеральными органами исполнительной власти, или уполномоченными	РуководительподразделенияГлавныйспециалист	2,53,8

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, или уполномоченными органами местного самоуправления; картографические и другие материалы; задания с исходными данными по противопожарным мероприятиям, безопасности, ГОЧС, условиям доступа инвалидов, других требований и мероприятий; актуализированные документы внешнего происхождения (заказчика, местных и иных органов исполнительной власти, территориальных эксплуатационных, надзорных организаций и др.), на основе которых ведется подготовка проектной документации и пр.		
1.2.	Оценка исходных данных и материалов. Примечание. Выполняется проверка наличия и соответствия установленным требованиям (в т.ч. по полноте, точности, непротиворечивости, достоверности, оформлению, срокам действия, по выявлению несоответствия установленным требованиям, ожидаемым требованиям потребителей и пр.) предоставленных исходных данных и материалов для проектирования.	Главныйспециалист	3,3
1.3.	Уточнение имеющихся и получение недостающих данных. Примечание. В необходимых случаях производится поиск, дополнение и корректировка недостающих материалов и данных.	Главный специалист Инженер 1 категории	2,25,8
1.4.	Участие в принятии основных технических решений по объекту в целом, определение объемов работ по подразделениям проектной организации Примечание. Выполняется, как правило, на совещании у ГИПа (ГАПа) с представителями Технического отдела и проектных подразделений)	Главныйспециалист	4,0
1.5.	Принятие принципиальных проектных решений по системам отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, тепловым сетям, горячему водоснабжению, пароснабжению, холодоснабжению проектируемого объекта.	Главныйспециалист	5,5

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	Примечание. Принимаются общие решения по устройству систем ОВ и подсоединению к существующим сетям теплоснабжения, водоснабжения и канализации в соответствии с заданием на проектирование.		
2.	Подбор типовой и повторно применяемой проектной документации		0
2.1.	Изучение номенклатуры типовых проектов, проектов повторного применения	Главныйспециалист	4,8
2.2.	Выбор типовых проектов (проектов повторного применения) для объекта строительства, оценка возможности и условий их приобретения	ГлавныйспециалистГИП	2,70,3
2.3.	Заказ и получение типовой проектной документации и проектов повторного применения	Инженер	7,0
3.	Организационно-технологическая подготовка проектирования в проектном подразделении «Отопление и вентиляция». Примечание. Выполняется подготовка, планирование и нормирование рабочих (т.е. по конкретному объекту) процессов проектирования в специализированном подразделении проектной организации «Отопление и вентиляция» [6;7].		0
3.1.	Оценка задания на проектирование, состава и объёмов выполнения работ по конкретному объекту	Руководительподразделения	2,8
3.2.	Определение трудоёмкости, сроков и себестоимости (стоимости) выполнения проектных работ по подразделу 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» для конкретного объекта	Руководительподразделения	5,3
3.3.	Распределение функций и работ по группам и исполнителям подразделения, планирование работ смежным подразделениям и субподрядным организациям	Руководительподразделения	1,8
	Примечания. 1. Определение объемов работ по специализированным группам (специалистам) подразделения «Отопление и вентиляция»: отопление; вентиляция;	Главныйспециалист	2,6

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	кондиционирование воздуха; горячее водоснабжение; тепловые сети; пароснабжение; холодоснабжение. 2. Устанавливаются (уточняются) объемы, сроки, контрольные точки для операционного контроля, назначаются исполнители и проверяющие для конкретных работ и пр.		
3.4.	Составление графика и технологической схемы подготовки подраздела проектной документации «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» по конкретному объекту	ГлавныйспециалистРуководительподразделения	5,30,6
3.5.	Передача задания на проектирование и исходных материалов в рабочую группу подразделения Примечание. Передача задания на проектирование группе исполнителей и ознакомление специалистов с основными техническим решениями по объекту	РуководительподразделенияГлавныйспециалистРуководитель группы Инженер 1 категории	1,2 1.5 2,7 3.6
4.	Организация работ в рабочей группе проектного подразделения «Отопление и вентиляция». Примечание. Рабочие группы для проектирования конкретного объекта организуются, как правило, по проектным специализациям: отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети, насосные установки и др.		0
4.1.	Ознакомление с графиком и технологической схемой разработки проектной документации, корректировка графика и схемы	Руководительгруппы	1,7
4.2.	Подготовка и выдача индивидуальных заданий исполнителям работ	РуководительгруппыРуководительподразделения	8,0 0,8

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
5.	Анализ исходной информации по объекту строительства в рабочей группе проектного подразделения «Отопление и вентиляция»		0
5.1.	Анализ общих проектных решений по объекту проектирования	Руководитель группы Инженер 1 категории	5,06,6
5.2.	Ознакомление с техническими условиями и требованиями по теплоснабжению, отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха проектируемого объекта	РуководительгруппыИнженер 1 категории	4,45,3
5.3.	Оценка полноты исходных данных для проектирования и подготовка запросов на уточнение и дополнение недостающих данных	РуководительгруппыИнженер 1 категории	2,86,0
5.4.	Сбор материалов и ознакомление с ранее выполненной предпроектной и проектной документацией по объекту	РуководительгруппыИнженер 1 категории	7,28,5
5.5.	Изучение отчётов и данных инженерных изысканий по площадке строительства	Руководитель группы Инженер 1 категории	2,22,8
5.6.	Сбор и изучение нормативных документов, анализ и выборка необходимых сведений	Инженер 1 категории	3,5
5.7.	Подбор информационных материалов и проектной документации (справочной литературы, типовой и повторно применяемой проектной документации, чертежей схем, альбомов, каталогов и т.п.)	Инженер 2 категории	6,6
5.8	Определение и предварительное согласование со смежными подразделениями расположения мест подвода теплоносителей и воды, трасс теплопроводов, водопровода и канализации, расположения устройств систем теплоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Инженер 1 категории	8,2
6.	Получение и анализ заданий от смежных проектных подразделений. Примечание.		0

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	Анализ выполняется, в том числе, в целях обеспечения вентиляции, очистки, отопления в аварийном режиме (на производственных объектах).		
6.1.	Получение и анализ задания по планировочной организации земельного участка. Примечание. Задание от подразделения Генерального плана и транспорта по размещению объектов на земельном участке, включающее: • места размещения проектируемых и существующих объектов и подходов к ним (ситуационного плана с экспликацией зданий и сооружений); геоподоснову площадки; вертикальную планировку участка; план инженерных сетей и коммуникаций; план транспортных коммуникаций, внешнего и внутреннего транспорта; план зданий и сооружений, подлежащих сносу; план ограждающих сооружений и конструкций, прожекторных мачт и др.	Руководитель группы Инженер 1 категорииИнженер 2 категории	2,02,33,2
6.2.	Получение и анализ архитектурно-строительного задания. Примечания. Задание от Архитектурно-строительного подразделения с описанием: внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации; объемно-планировочных, архитектурнохудожественных, конструктивных решений и пр. Задание от Архитектурно-строительного подразделения с требованиями по устройству систем вентиляции, отопления, кондиционирования и очистки воздуха, горячего водоснабжения производственных, жилых, общественных, административных и других зданий и сооружений.		0
6.2.1.	Получение и анализ задания по архитектурным и	Руководитель	2,6

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	строительным решениям проектируемых зданий и сооружений	группыИнженер 2 категории	3,1
6.2.2.	Ознакомление с архитектурно-строительными чертежами	Инженер 2 категории	3,0
6.2.3.	Изучение и анализ объемно-планировочных решений	Инженер 2 категории	3,2
6.2.4.	Изучение и анализ решений по строительным конструкциям	Инженер 2 категории	2,0
6.2.5.	Выявление недостающих данных по архитектурностроительному заданию и получение дополнительных данных	Инженер 2 категории	3,2
6.2.6.	Предварительное согласование архитектурностроительных чертежей	Руководитель группы Инженер 2 категории	2,03,0
6.3.	Получение и анализ задания от Технологического подразделения. Примечание. Задание с описанием помещений и оборудования, требующих вентиляции, кондиционирования, горячего водоснабжения и пароснабжения, холодоснабжения, очистки воздуха и пр. (в т.ч. в аварийном режиме); Задание на управление (контроль, автоматизацию) вентиляционных и иных систем производственных помещений и технологического оборудования.		0
6.3.1.	Ознакомление с технологическими чертежами и описаниями оборудования	Руководительгруппы	3,0
6.3.2.	Выявление недостающих данных по технологическому заданию и получение дополнительных данных	Инженер 1 категории	3,0
6.3.3.	Предварительное согласование технологических чертежей	Руководитель группы Инженер 1 категории	2,03,2
6.4.	Получение задания от Электротехнического подразделения и подразделения КИПиА на отопление и вентиляцию электропомещений и помещений КИПиА		0

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
6.4.1.	Анализ задания и принятых технических решений	Руководитель группы Инженер 2 категории	1,22,3
6.4.2.	Выявление недостающих исходных данных	Инженер 2 категории	0,4
6.4.3.	Получение недостающих исходных данных	Инженер 2 категории	1,3
6.5.	Получение и анализ задания по устройству отопления и вентиляции очистных сооружений и насосных установок.	Руководительгруппы	2,8
	Примечание. Задание от подразделения Охраны окружающей среды условий по отоплению, вентиляции и аспирации очистных сооружений, насосных установок и пр.	Инженер 2 категории	4,0
6.6.	Получение и анализ заданий на проектирование объектов теплоснабжения, водоснабжения и канализации.	Руководительгруппы	2,8
	Примечание. Задания от подразделений Теплотехнического, Водоснабжения и канализации по устройству насосных, котельных, тепловых пунктов и пр., устройству внутриплощадочных и внешних трубопроводов (эстакад, надземных и подземных трубопроводов, колодцев и пр.)	Инженер 1 категории	3,7
6.7.	Получение и анализ заданий на устройство отопления, вентиляции и очистки воздуха объектов ГОЧС и пожарной безопасности.	Руководительгруппы	2,0
	Примечание. Задания от смежных подразделений по устройству отопления, вентиляции и очистки воздуха объектов, сооружений ГОЧС (в т.ч. укрытий, убежищ), противопожарных объектов (в т.ч. пожарных депо, резервуаров, систем противопожарного водоснабжения и пр.).	Инженер 2 категории	2,8
7.	Принятие общих технических решений по системам отопления, вентиляции. кондиционирования и тепловым сетям проектируемого объекта		0
7.1.	Предварительное определение расположения объектов ОВ на плане земельного участка. Примечание.		0

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	В том числе отдельно стоящих и пристроенных тепловых пунктов, бойлерных, венткамер, аспирационных и очистительных установок и пр.		
7.2.	Определение метеорологических условий в проектируемых помещениях	Инженер 1 категории	4,5
7.3.	Принятие общих технических решений по системе отопления здания (сооружения)		0
7.3.1.	Предварительное определение потребности в тепле и источниках тепла для нужд отопления	Инженер 1 категории	3,5
7.3.2.	Предварительное определение устройства, мест присоединения трубопроводов, трасс тепловых сетей (внутриплощадочных и внешних) и др.	Инженер 1 категории	3,9
7.4.	Принятие общих технических решений по системам вентиляции, кондиционирования и очистки воздуха		0
7.4.1.	Предварительное определение кратности воздухообменов в проектируемых помещениях (по заданиям технологов, по нормативам, по аналогам):	Инженер 1 категории	8,0
7.4.2.	Предварительное определение количества и устройства вентсистем	Инженер 1 категории	9,3
7.4.3.	Определение необходимости очистки приточного и вытяжного воздуха	Инженер 1 категории	4,5
7.4.4.	Предварительный выбор очистного оборудования	Инженер 1 категории	4,6
7.4.5.	Предварительный выбор вентиляционного оборудования	Инженер 1 категории	8,0
7.4.6.	Разработка эскизов компоновки венткамер	Инженер 1 категории	16,0
7.4.7.	Определение потребных площадей под венткамеры и их расположения на планах объекта проектирования	Инженер 1 категории	11,3
7.5.	Принятие общих технических решений по системам горячего водоснабжения на проектируемом объекте		0
7.5.1.	Выбор способа приготовления горячей воды и теплоносителя	Инженер 1 категории	0,2
7.5.2.	Определение расхода тепла на горячее водоснабжение объекта	Инженер 1 категории	1,5
7.6.	Определение потребности в паре и способа пароснабжения	Инженер 1 категории	2,7
7.7.	Определение потребности в холоде и способа холодоснабжения	Инженер 1 категории	2,6
7.8	Согласование основных технических решений в подразделении «Отопления и вентиляции»	Инженер 1 категории Руководитель	7,85,5

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Норматив ная трудоемко сть (чел. час.)
		группыГлавный специалист	3,7
7.9.	Подготовка предварительных заданий смежным подразделениям		0
7.9.1.	Составление предварительного задания Архитектурно-строительному подразделению на устройство систем и сетей отопления, вентиляции, кондиционирования и очистки воздуха	Инженер 1 категории	3,1
7.9.2.	Составление предварительного задания подразделению Генерального плана и транспорта на устройство систем и сетей отопления, вентиляции, кондиционирования и очистки воздуха	Инженер 1 категории	1,8
7.9.3.	Составление предварительного задания Технологическому подразделению на устройство систем отопления, вентиляции, кондиционирования и аспирации, холодо- и пароснабжения технологических помещений и оборудования	Инженер 1 категории	3,0
7.9.4.	Ориентировочное определение расходов воды для нужд отопления и вентиляции проектируемого объекта	Инженер 1 категории	3,0
7.9.5.	Составление предварительного задания подразделению «Водоснабжения и канализации» на подвод воды и водоотведение	Инженер 1 категории	2,3
7.9.6.	Ориентировочное определение расходов тепла для нужд отопления и вентиляции проектируемого объекта	Инженер 1 категории	3,1
7.9.7.	Составление предварительного задания Теплотехническому подразделению на подвод тепла и тепловые нагрузки (горячая вода, пар)	Инженер 1 категории	3,0
7.9.8.	Ориентировочное определение расхода электроэнергии для нужд: отопления и горячего водоснабжения; вентиляции и кондиционирования; очистки воздуха; тепло-, паро-, холодоснабжения; пневмотранспорта и пр..	Инженер 1 категории	2,6
7.9.9.	Составление предварительного задания Электротехническому подразделению	Инженер 1 категории	2,5
7.9.10.	Предварительное определение потребности в холоде для технологических установок, вентиляции и	Инженер 1 категории	4,2

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	кондиционирования проектируемого объекта		
7.9.11.	Подготовка предварительного задания смежным подразделениям на производство холода	Инженер 1 категории	1,8
7.9.12.	Составление предварительного задания подразделению КИПиА на автоматизацию и диспетчеризацию процесса регулирования отопления, вентиляции, кондиционирования и очистки воздуха	Инженер 1 категории	3,7
7.9.13.	Составление предварительного задания подразделению Охраны окружающей среды на отопление, вентиляцию, кондиционирование и очистку воздуха	Инженер 1 категории	2,3
7.10.	Проверка и выдача предварительных заданий на проектирование систем ОВ смежным подразделениям	РуководительгруппыГлавныйспециалистРуководительподразделенияГИП	5,02,50,50,4
8.	Проектирование системы отопления здания (сооружения)		0
8.1	Расчет потерь тепла ограждающими конструкциями здания (сооружения)		0
8.1.1.	Подготовка исходных данных для расчетов. Примечание. Выполняется сбор, оформление и проверка исходных данных для выполнения расчетов, в т.ч. для применения компьютерных программ.	Инженер 2 категории Инженер 1 категории	5,20,6
8.1.2.	Расчет требуемых коэффициентов термического сопротивления ограждающих конструкций	Инженер 1 категории	5,8
8.1.3.	Определение толщин ограждающих конструкций и утеплителя	Инженер 1 категории	6,3
8.1.4.	Проверка теплотехнического расчета	Главныйспециалист	0,7
8.1.5.	Согласование толщин ограждающих конструкций с Архитектурно-строительным подразделением	Инженер 1 категории	2,3
8.1.6.	Составление сводной таблицы результатов расчетов теплопотерь	Инженер 2 категории	2,4
8.2	Выбор системы отопления для здания (сооружения)		0
8.2.1.	Разработка вариантов решений по системе отопления	Инженер 1 категории	7,1

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
8.2.2.	Сравнительный анализ вариантов и выбор предпочтительного варианта системы отопления	Инженер 1 категории	2,0
8.2.3.	Согласование выбранного варианта системы отопления	РуководительгруппыГлавный специалист	0,30,2
8.3.	Выбор типа нагревательных приборов для системы отопления		0
8.3.1.	Определение и анализ возможных вариантов типов нагревательных приборов	Инженер 2 категории	1,3
8.3.2.	Выбор предпочтительного варианта типа нагревательных приборов	Инженер 1 категории	1,0
8.4.	Эскизное конструирование системы отопления на планах помещений с проработкой вариантов. Примечание. Выполняется на основе архитектурно-строительных чертежей здания (сооружения).	Инженер 1 категории	10,0
8.5.	Составление расчетной (принципиальной) схемы системы отопления здания (сооружения). Примечания. Нормативные показатели трудоемкости приведены для случая проектирования одной системы отопления. Схема системы отопления выполняется в аксонометрической проекции с учетом положений ГОСТ 21.602-2003 [11].		0
8.5.1.	Подготовка эскиза чертежа расчетной схемы системы отопления здания (сооружения)	Инженер 1 категории	5,5
8.5.2.	Определение тепловых нагрузок по системе отопления и нанесение их на расчетную схему	Инженер 1 категории	3,0
8.6.	Гидравлический расчет системы отопления здания (сооружения). Примечание. Нормативные показатели трудоемкости приведены для случая проектирования одной системы отопления.		0
8.6.1.	Подготовка исходных данных для гидравлического расчета системы отопления. Примечание. Выполняется сбор, оформление и проверка исходных данных для выполнения расчетов, в т.ч. для применения компьютерных программ.	Инженер 2 категории Инженер 1 категории	2,50,3

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
8.6.2.	Проведение расчета и анализ результатов выполненного расчета. Примечание. Проведение расчетов для выбора материала, диаметров и толщин стенок трубопроводов системы отопления.	Инженер 1 категории	2,3
8.6.3.	Корректировка исходных данных, их оформление и проверка для получения оптимального варианта. Примечание. Выполняется подготовка, оформление и проверка исходных данных для выполнения расчетов, в т.ч. для применения компьютерных программ.	Инженер 2 категории Инженер 1 категории	1,80,2
8.6.4.	Выполнение расчета по измененным данным и анализ результатов расчета	Инженер 2 категории Инженер 1 категории	1,01,8
8.6.5.	Выбор окончательного варианта системы отопления здания (сооружения)	Инженер 1 категории	0,3
8.6.6.	Выбор изоляции трубопроводов	Инженер 1 категории	1,5
8.6.7.	Нанесение на расчетную схему диаметров трубопроводов, нагревательных приборов, диафрагм по результатам расчетов	Инженер 2 категории	3,9
8.6.8.	Выбор запорно-регулирующей арматуры	Инженер 2 категории	1,2
8.6.9.	Расстановка на расчетной схеме запорно-регулирующей арматуры	Инженер 2 категории	1,5
8.6.10.	Расчет компенсаторов и неподвижных опор трубопроводов, проверка расчетов	Инженер 2 категории Инженер 1 категории	6,50,7
8.7.	Предварительное согласование трасс трубопроводов и расположения нагревательных приборов системы отопления здания (сооружения) со смежными подразделениями: Архитектурно-строительным, Технологическим, Водоснабжения и канализации, Электротехническим и др.	Инженер 2 категории	8,0
8.8.	Конструирование систем отопления здания (сооружения)		0
8.8.1.	Подготовка заготовок чертежей (планов, разрезов) строительной части здания (сооружения)	Техник 2 категории	12,5
8.8.2.	Нанесение оборудования (технологического,	Техник 2	5,6

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	сантехнического и др.) на чертежи планов, разрезов здания (сооружения)	категории	
8.8.3.	Выполнение систем отопления на планах, разрезах здания (сооружения). Примечания. Выполняется на основе расчетных схем систем отопления. Планы чертежей систем отопления (теплоснабжения установок) следует выполнять с учетом положений ГОСТ 21.602-2003 [11]. Допускается совмещать чертежи планов систем отопления с планами систем вентиляции и кондиционирования. Разрезы чертежей систем отопления, как правило, следует совмещать с разрезами чертежей систем вентиляции и кондиционирования. На плане (разрезе) указываются: координационные оси здания (сооружения) и расстояния между ними (для жилых зданий - расстояния между осями секций); строительные конструкции, технологическое оборудование, имеющее местные отсосы, а также пограничные (соседние) другие инженерные коммуникации и оборудование, влияющие на прокладку трубопроводов систем; отметки чистых полов этажей и основных площадок; размерные привязки установок систем, воздуховодов, основных трубопроводов, технологического оборудования, неподвижных опор и компенсаторов к координационным осям или элементам конструкций здания (сооружения); обозначения систем (установок систем); буквенно-цифровые обозначения трубопроводов; диаметры (сечения) воздуховодов и трубопроводов; количество секций радиаторов, количество и длину ребристых труб, количество труб в	Инженер 2 категории	30,0

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	регистре и длину регистра из гладких труб или обозначение регистра, а также обозначение (тип) по другим отопительным приборам; обозначения стояков, компенсаторов, горизонтальных ветвей систем отопления. наименования помещений (типы помещений - для жилых зданий) и категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, а на разрезах - отметки уровней осей трубопроводов.		
8.8.4.	Подготовка чертежей принципиальных схем систем отопления здания (сооружения). Примечания. Схема системы отопления выполняется в аксонометрической фронтальной изометрической проекции с учетом положений ГОСТ 21.602-2003 [11]. На схемах систем отопления (теплоснабжения установок) указываются: трубопроводы и их диаметры; графическое обозначение изолированных участков трубопровода (при необходимости); отметки уровней осей трубопроводов; уклоны трубопроводов; размеры горизонтальных участков трубопроводов (при наличии разрывов); неподвижные опоры, компенсаторы и нетиповые крепления; запорно-регулирующая арматура; стояки (горизонтальные ветви) систем отопления и их обозначения; отопительные приборы; количество секций радиаторов, количество и длину ребристых труб, количество труб в регистре и длину регистра из гладких труб или обозначение регистра, а также обозначение (тип) по другим отопительным приборам; обозначения установок систем; закладные конструкции (отборные устройства	Инженер 2 категории	19,8

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	для установки контрольно-измерительных приборов); • контрольно-измерительные приборы (при необходимости) и другие элементы систем. 3. Для жилых зданий допускается выполнять схемы систем отопления только на подземную часть здания. Для надземной части здания выполняются схемы стояков и, при необходимости, схема разводки по чердаку.		
8.8.5.	Заполнение спецификаций к схемам систем отопления здания (сооружения)	Инженер 2 категории	8,4
8.8.6.	Проверка чертежей схем, планов и спецификаций систем отопления здания (сооружения)	РуководительгруппыГлавныйспециалист	6,04,0
8.8.7.	Корректировка чертежей схем, планов и спецификаций систем отопления здания (сооружения) по результатам проверки	Инженер 2 категории	6,8
8.9.	Подготовка и выдача заданий на проектирование системы отопления здания (сооружения) смежным подразделениям		0
8.9.1.	Подготовка заданий на проектирование системы отопления смежным подразделениям. Примечание. Задания смежным подразделениям с приложением чертежей системы отопления (планов, разрезов и пр.)	Инженер 2 категории	18,0
8.9.2.	Проверка и выдача заданий на проектирование системы отопления смежным подразделениям	РуководительгруппыГлавныйспециалистРуководительподразделенияГИП	5,01,50,50,6
9.	Проектирование систем вентиляции и кондиционирования		0
9.1.	Расчет тепловыделений в помещениях. Примечание. Расчет с учетом тепловыделений от: технологического оборудования; остывающих материалов;	Инженер 1 категории	8,4

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	солнечной радиации; освещения; людей и других источников тепла.		
9.2.	Определение теплоизбытков и теплонапряженности по помещениям	Инженер 1 категории	1,8
9.3.	Определение количества воздуха, удаляемого местными отсосами из помещений	Инженер 1 категории	8,0
9.4.	Проектирование местных отсосов		0
9.4.1.	Выбор типа местных отсосов по типовой и повторно применяемой документации	Инженер 1 категории	1,5
9.4.2.	Составление таблицы местных отсосов для помещений:	Инженер 1 категории	6,7
9.5.	Составление воздушных балансов помещений		0
9.5.1.	Определение показателей воздухообмена для обеспечения требуемых параметров воздуха в рабочей зоне помещений. Примечание. Определение показателей воздухообмена: по теплу и влаге; по газовым и др.вредностям; по кратности воздухообмена.	Инженер 1 категории	12,6
9.5.2.	Составление воздушных балансов по помещениям. Примечание. Выполняется оформление таблицы воздушных балансов по помещениям.	Инженер 1 категории	4,8
9.5.3.	Проверка воздушных балансов по помещениям	Руководительгруппы	1,0
9.5.4.	Корректировка воздушных балансов помещений по результатам проверки	Инженер 1 категории	0,8
9.5.5.	Составление тепловых балансов по помещениям	Инженер 1 категории	8,8
9.5.6.	Выбор способов обработки воздуха, разработка функциональных схем обработки воздуха, построение процесса обработки воздуха на 1-D диаграмме	Инженер 1 категории	12,0
9.6.	Подбор вентиляционного и очистного оборудования		0
9.6.1.	Выбор способа очистки приточного и вытяжного воздуха	Инженер 1 категории	3,2
9.6.2.	Анализ номенклатуры и характеристик вентиляционного и очистного оборудования	Инженер 1 категории	2,6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
9.6.3.	Подбор вентиляционного оборудования. Примечание. Подбор кондиционеров, приточных камер, вентиляторов и т.п.	Инженер 1 категории	10,6
9.6.4.	Подбор очистного оборудования	Инженер 1 категории	8,5
9.7.	Расчет калориферов и кондиционеров		0
9.7.1.	Подготовка исходных данных для расчета калориферов. Примечание. Выполняется сбор, оформление и проверка исходных данных для выполнения расчетов, в т.ч. для применения компьютерных программ.	Инженер 2 категории Инженер 1 категории	5,00,6
9.7.2.	Проведение расчета и анализ результатов выполненного расчета калориферов. Примечание. Проведение и проверка расчетов, выбор оптимального варианта установки калориферов.	Инженер 1 категории	2,3
9.7.3.	Подбор секций кондиционеров	Инженер 1 категории	1,5
9.7.4.	Расчет секций кондиционеров	Инженер 1 категории	4,8
9.7.5.	Заполнение таблицы характеристик отопительновентиляционного оборудования	Инженер 1 категории	8,0
9.7.6.	Проверка характеристик отопительновентиляционного оборудования	Руководительгруппы	1,3
9.8.	Выбор схемы и способов раздачи и удаления воздуха по помещениям		0
9.8.1.	Выбор схемы раздачи и удаления воздуха по помещениям	Инженер 1 категории	9,1
9.8.2.	Анализ выпускаемых приточных, вытяжных насадков и других элементов вентсистем	Инженер 1 категории	3,0
9.8.3.	Выбор приточных, вытяжных насадков и других элементов вентсистем	Инженер 1 категории	2,7
9.8.4.	Расчет приточных, вытяжных насадков с проработкой вариантов	Инженер 1 категории	6,5
9.8.5.	Анализ результатов расчетов приточных, вытяжных насадков	Инженер 1 категории	1,2
9.8.6.	Сравнение вариантов способа раздачи и удаления воздуха и выбор оптимального варианта	Инженер 1 категории	4,3
9.8.7.	Согласование варианта раздачи и удаления воздуха в	Инженер 1	1,5

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	подразделении Отопления и вентиляции	категорииГлавныйспециалист	1,5
9.9.	Предварительная компоновка приточных и вытяжных вентиляционных камер		0
9.9.1.	Предварительная эскизная компоновка приточных и вытяжных камер. Примечания. Выполняется для необходимых вариантов: а)без очистки воздуха; б)с одноступенчатой очисткой воздуха; в)с двух- и более ступенчатой очисткой воздуха; г)с кондиционированием воздуха. Нормативная величина трудоемкости приведена для варианта «б». Для других вариантов величину трудоемкости следует изменить на 20 - 40 процентов.	Инженер 1 категории	9,8
9.9.2.	Согласование компоновочных решений венткамер со смежными подразделениями (Архитектурностроительным, Отопление и вентиляция, Электротехническим и др.)	Инженер 1 категории	5,3
9.9.3.	Корректировка эскизной компоновки венткамер по результатам согласования в смежных подразделениях	Инженер 1 категории	1,9
9.10.	Акустический расчет вентсистем, расчет шумоглушителей и др. элементов	Инженер 1 категории	5,3
9.11.	Трассировка воздуховодов по зданию (сооружению)		0
9.11.1.	Трассировка воздуховодов на планах, разрезах объекта	Инженер 1 категории	22,0
9.11.2.	Проверка трассировки воздуховодов на планах, разрезах объекта	Руководительгруппы	2,8
9.11.3.	Увязка трассы воздуховодов с инженерными коммуникациями и предварительное согласование трассы со смежными подразделениями (Архитектурно-строительным, Технологическим, Электротехническим, КИПиА и др.)	Инженер 1 категории	16,5
9.11.4.	Корректировка трассы воздуховодов по результатам согласования со смежными подразделениями	Инженер 1 категории	3,5
9.12.	Выбор материалов воздуховодов, антикоррозийной защиты и изоляции		0
9.12.1.	Определение необходимых пределов огнестойкости воздуховодов	Инженер 1 категории	0,8

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
9.12.2.	Выбор материала, толщины воздуховодов и способа их изготовления	Инженер 1 категории	0,7
9.12.3.	Анализ коррозионности среды в помещении и удаляемого воздуха	Инженер 1 категории	0,5
9.12.4.	Выбор антикоррозионного покрытия воздуховодов и оборудования	Инженер 1 категории	0,6
9.12.5.	Согласование антикоррозионного покрытия с главным специалистом по антикоррозионной защите	Инженер 1 категории Главный специалист	0,50,5
9.12.6.	Составление таблицы материалов и антикоррозионной защиты воздуховодов	Инженер 1 категории	3,8
9.12.7.	Выбор типа и состава изоляции воздуховодов, определение толщины изоляции	Инженер 1 категории	1,5
9.12.8.	Составление таблицы изоляции воздуховодов	Инженер 1 категории	2,2
9.12.9.	Выбор способа крепления воздуховодов	Инженер 1 категории	1,0
9.13.	Расчет систем вентиляции и подготовка расчетных (принципиальных) схем		0
9.13.1.	Подготовка эскизов расчетных схем вентиляции	Инженер 1 категории	2,2
9.13.2.	Подготовка исходных данных для расчета систем вентиляции. Примечание. Выполняется сбор, оформление и проверка исходных данных для выполнения расчетов, в т.ч. для применения компьютерных программ.	Инженер 2 категории Инженер 1 категории	2,80,2
9.13.3.	Проведение расчета и анализ результатов выполненного расчета систем вентиляции. Примечание. Проведение и проверка расчетов, выбор оптимального варианта систем вентиляции.	Инженер 1 категории	2,2
9.13.4.	Внесение изменений в исходную информацию для расчетов вентсистем и проведение расчета	Инженер 2 категории	1,1
9.13.5.	Анализ измененных результатов расчета вентсистем	Инженер 1 категории	0,5
9.13.6.	Выбор окончательного варианта расчета вентсистем	Инженер 1 категории	0,3
9.13.7.	Нанесение на расчетные схемы диаметров воздуховодов, диафрагм и запорно-регулирующих устройств	Инженер 2 категории	1,4

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
9.13.8.	Проверка подобранного оборудования по результатам расчета систем вентиляции	Руководительгруппы	0,5
9.13.9.	Корректировка выбранного вентиляционного оборудования	Инженер 1 категории	0,5
9.14.	Конструирование систем вентиляции и кондиционирования на планах, разрезах здания (сооружения)		0
9.14.1.	Подготовка заготовок чертежей (планов, разрезов) строительной части здания (сооружения)	Техник 2 категории	12,5
9.14.2.	Нанесение оборудования (технологического, сантехнического и др.) на чертежи планов, разрезов здания (сооружения)	Техник 2 категории	6,6
9.14.3.	Составление чертежей систем вентиляции и кондиционирования на планах, разрезах здания (сооружения). Примечания. Планы чертежей систем вентиляции и кондиционирования следует выполнять с учетом положений ГОСТ 21.602-2003 [11]. Планы чертежей систем вентиляции и кондиционирования допускается совмещать с планами чертежей систем отопления (теплоснабжения установок). Разрезы чертежей систем вентиляции и кондиционирования, как правило, следует совмещать с разрезами чертежей систем отопления. Дефлекторы, крышные вентиляторы и другие элементы систем, расположенные на кровле здания, наносятся, как правило, на плане чертежей систем одноэтажного здания или верхнего этажа многоэтажного здания. При этом сложные вентиляционные установки (например, кондиционеры, приточные и (или) вытяжные установки), расположенные на кровле здания, выполняются на отдельном плане кровли. При сложном многоярусном расположении воздуховодов и других элементов систем вентиляции и кондиционирования в одном этаже для наглядности их взаимосвязей выполняются планы на различных уровнях в пределах этажа. На плане (разрезе) указываются: • координационные оси здания (сооружения) и расстояния между ними (для жилых зданий - расстояния между осями секций);	Инженер 2 категории	36,0

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	строительные конструкции, технологическое оборудование, имеющее местные отсосы, а также пограничные (соседние) другие инженерные коммуникации и оборудование, влияющие на прокладку трубопроводов (воздуховодов) систем; отметки чистых полов этажей и основных площадок; размерные привязки установок систем, воздуховодов, основных трубопроводов, технологического оборудования, неподвижных опор и компенсаторов к координационным осям или элементам конструкций здания (сооружения); обозначения систем (установок систем); буквенно-цифровые обозначения трубопроводов; диаметры (сечения) воздуховодов и трубопроводов; наименования помещений (типы помещений - для жилых зданий) и категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, а на разрезах - отметки уровней осей трубопроводов и круглых воздуховодов, низа прямоугольных воздуховодов, опорных конструкций установок систем, верха выхлопных воздуховодов вытяжных систем. 5. На листе планов чертежей систем помещается таблица местных отсосов от технологического оборудования.		
9.15.	Составление чертежей расчетных (принципиальных схем) систем вентиляции и кондиционирования. Примечания. Выполняются схемы: вытяжных вентиляционных систем; приточных вентиляционных систем; систем кондиционирования воздуха. Схема систем вентиляции и кондиционирования выполняется в аксонометрической фронтальной изометрической проекции с учетом положений ГОСТ		0

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	21.602-2003 [11]. 3. На схемах систем вентиляции и кондиционирования указываются: воздуховоды, их диаметры (сечения) и количество проходящего воздуха в $м^3$/ч; графические обозначения изолированных участков воздуховода (при необходимости); графические обозначения участков воздуховода с огнезащитным покрытием; отметки уровня оси круглых и низа прямоугольных воздуховодов; оборудование вентиляционных установок; контуры технологического оборудования, имеющего местные отсосы (в сложных случаях); лючки для замеров параметров воздуха и чистки воздуховодов с указанием марки лючка и обозначения документа; местные отсосы, их обозначения и обозначения документов; регулирующие устройства, воздухораспределители, нетиповые крепления (опоры) и другие элементы систем вентиляции и кондиционирования с указанием обозначения элемента системы и обозначения документа.		
9.15.1.	Составление расчетных (принципиальных) схем систем вытяжной вентиляции	Инженер 1 категории	12,0
9.15.2.	Составление расчетных (принципиальных) схем систем приточной вентиляции	Инженер 1 категории	12,0
9.15.3.	Составление расчетных (принципиальных) схем систем кондиционирования	Инженер 1 категории	16,0
9.15.3.	Заполнение спецификаций к схемам систем вентиляции и кондиционирования здания (сооружения)	Инженер 2 категории	9,8
9.16.	Проверка, согласование и корректировка чертежей схем, планов, разрезов и спецификаций венткамер, систем вентиляции и кондиционирования здания (сооружения)		0
9.16.1.	Проверка и корректировка по результатам проверки чертежей схем, планов, разрезов и спецификаций	Инженер 2 категории	7,3

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	систем вентиляции и кондиционирования здания (сооружения)	РуководительгруппыГлавныйспециалист	6,84,6
9.16.2.	Согласование чертежей планов и разрезов систем вентиляции и кондиционирования здания (сооружения) в смежных подразделениях	Инженер 2 категории	8,0
9.16.3.	Корректировка по результатам согласования в смежных подразделениях чертежей схем, планов, разрезов систем вентиляции и кондиционирования здания (сооружения)	Инженер 2 категории	7,3
9.17.	Подготовка и выдача заданий смежным подразделениям на проектирование систем вентиляции и кондиционирования здания (сооружения)		0
9.17.1.	Подготовка заданий на проектирование систем вентиляции и кондиционирования здания (сооружения) смежным подразделениям. Примечание. Задания смежным подразделениям с приложением чертежей венткамер, систем вентиляции и кондиционирования (планов, разрезов и пр.)	Инженер 2 категории	21,0
9.17.2.	Проверка и выдача заданий на проектирование систем вентиляции и кондиционирования смежным подразделениям	РуководительгруппыГлавныйспециалистРуководительподразделенияГИП	3.4 0,5 0,8
10.	Проектирование систем аспирации и пневмотранспорта		0
10.1.	Подбор оборудования для систем: аспирации; пневмотранспорта.	Инженер 1 категории	5,5
10.2.	Выполнение расчетов систем аспирации и пневмотранспорта. Примечание. Выполняется:	Инженер 1 категории	10,0

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Норматив ная трудоемко сть (чел. час.)
	сбор, оформление и проверка исходных данных для выполнения расчетов систем, в т.ч. с применением компьютерных программ. проведение и проверка результатов расчетов, выбор оптимального варианта систем; проверка подобранного оборудования по результатам расчета систем.		
10.3.	Подготовка чертежей расчетных (принципиальных) схем аспирации и пневмотранспорта. Примечания. Выполняется в аксонометрической фронтальной изометрической проекции с учетом положений ГОСТ 21.602-2003 [11]. На схемах систем указываются: воздуховоды, их диаметры (сечения); графические обозначения участков воздуховода с огнезащитным покрытием; отметки уровня воздуховодов; оборудование установок; лючки для чистки воздуховодов и пр.	Инженер 1 категории	16,5
10.4.	Конструирование систем аспирации и пневмотранспорта на планах, разрезах здания (сооружения). Примечания. Планы чертежей систем аспирации и пневмотранспорта выполняются с учетом положений ГОСТ 21.602-2003 [11]. На чертежах планов, разрезов выполняется трассировка трубопроводов систем. На плане (разрезе) указываются: координационные оси здания (сооружения) и расстояния между ними (для жилых зданий - расстояния между осями секций); строительные конструкции, технологическое оборудование, а также пограничные (соседние) другие инженерные коммуникации и оборудование, влияющие на прокладку трубопроводов (воздуховодов) систем; отметки чистых полов этажей и основных	Инженер 2 категории	24,0

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Норматив ная трудоемко сть (чел. час.)

	площадок; размерные привязки установок систем, воздуховодов, основных трубопроводов, технологического оборудования, неподвижных опор и компенсаторов к координационным осям или элементам конструкций здания (сооружения); обозначения систем (установок систем); буквенно-цифровые обозначения трубопроводов; диаметры (сечения) воздуховодов и трубопроводов; наименования помещений (типы помещений - для жилых зданий) и категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, а на разрезах - отметки уровней осей трубопроводов и круглых воздуховодов, низа прямоугольных воздуховодов, опорных конструкций установок систем, верха выхлопных воздуховодов вытяжных систем.		
10.5.	Составление спецификаций к схемам и чертежам систем аспирации и пневмотранспорта	Инженер 2 категории	7,3
10.6.	Проверка, согласование и корректировка чертежей схем, планов, разрезов и спецификаций аспирации и пневмотранспорта здания (сооружения)	Инженер 1 категорииРуководитель группы Инженер 2 категории	4,62,35,0
10.7.	Подготовка и выдача заданий смежным подразделениям на проектирование систем аспирации и пневмотранспорта здания (сооружения)	Инженер 2 категорииРуководительгруппыГлавныйспециалистРуководительподразделенияГИП	9,33,01,50,40,5

11.	Проектирование систем дымоудаления		0

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
11.1.	Подбор оборудования для систем дымоудаления	Инженер 2 категории	4,6
11.2.	Выполнение расчетов систем дымоудаления. Примечание. Выполняется: сбор, оформление и проверка исходных данных для выполнения расчетов систем, в т.ч. с применением компьютерных программ. проведение и проверка результатов расчетов, выбор оптимального варианта систем; проверка подобранного оборудования по результатам расчета систем.	Инженер 2 категории	8,5
11.3.	Подготовка чертежей расчетных (принципиальных) схем дымоудаления. Примечания. Выполняется в аксонометрической фронтальной изометрической проекции с учетом положений ГОСТ 21.602-2003 [11]. На схемах систем указываются: воздуховоды, их диаметры (сечения); графические обозначения участков воздуховода с огнезащитным покрытием; отметки уровня воздуховодов; оборудование установок дымоудаления; лючки для чистки воздуховодов дымоудаления и пр.	Инженер 2 категории	12,6
11.4.	Конструирование систем дымоудаления на планах, разрезах здания (сооружения). Примечания. Планы чертежей систем дымоудаления выполняются с учетом положений ГОСТ 21.602-2003 [11]. На чертежах планов, разрезов выполняется трассировка трубопроводов систем. На плане (разрезе) указываются: координационные оси здания (сооружения) и расстояния между ними (для жилых зданий - расстояния между осями секций); строительные конструкции, технологическое оборудование, а также пограничные (соседние)	Инженер 2 категории	18,7

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	другие инженерные коммуникации и оборудование, влияющие на прокладку трубопроводов (воздуховодов) систем; отметки чистых полов этажей и основных площадок; размерные привязки установок систем, воздуховодов, основных трубопроводов, технологического оборудования, неподвижных опор и компенсаторов к координационным осям или элементам конструкций здания (сооружения); обозначения систем (установок систем); буквенно-цифровые обозначения трубопроводов; диаметры (сечения) воздуховодов и трубопроводов; наименования помещений (типы помещений - для жилых зданий) и категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, а на разрезах - отметки уровней осей трубопроводов и круглых воздуховодов, низа прямоугольных воздуховодов, опорных конструкций установок систем, верха выхлопных воздуховодов.		
11.4.	Составление спецификаций к схемам и чертежам систем дымоудаления	Инженер 2 категории	5,8
11.5.	Проверка, согласование и корректировка чертежей схем, планов, разрезов и спецификаций систем дымоудаления здания (сооружения)	Инженер 1 категории Инженер 2 категории	7,64,3
11.6.	Подготовка и выдача заданий смежным подразделениям на проектирование систем дымоудаления	Инженер 2 категории РуководительгруппыГлавныйспециалистРуководительподразделения	6,13,01,50,4

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
		ГИП	0,5
12.	Проектирование воздушных (воздушнотепловых) завес		0
12.1.	Выполнение расчетов воздушных завес.	Инженер 2 категории	7,7
	Примечание. Выполняется: сбор, оформление и проверка исходных данных для выполнения расчетов воздушных завес, в т.ч. с применением компьютерных программ. проведение и проверка результатов расчетов, выбор оптимального варианта систем.	Руководительгруппы	2,2
12.2.	Выбор оборудования для воздушных завес. Примечание. Выполняется выбор и проверка оборудования по результатам расчета систем.	Инженер 2 категории	2,5
12.3.	Подготовка чертежей расчетных (принципиальных) схем воздушных завес. Примечания. Выполняется в аксонометрической фронтальной изометрической проекции с учетом положений ГОСТ 21.602-2003 [11]. На схемах систем указываются: воздуховоды, их диаметры (сечения); графические обозначения участков воздуховода с огнезащитным покрытием; отметки уровня воздуховодов; оборудование установок воздушных завес; лючки для чистки воздуховодов воздушных завес и пр.	Инженер 2 категории	9,2
12.4.	Конструирование воздушных завес на планах, разрезах здания (сооружения). Примечания. Планы чертежей воздушных завес выполняются с учетом положений ГОСТ 21.602-2003 [11]. На чертежах планов, разрезов выполняется трассировка трубопроводов систем. На плане (разрезе) указываются: • координационные оси здания (сооружения) и	Инженер 2 категории	16,5

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	расстояния между ними (для жилых зданий - расстояния между осями секций); строительные конструкции, технологическое оборудование, а также пограничные (соседние) другие инженерные коммуникации и оборудование, влияющие на прокладку трубопроводов (воздуховодов) систем; отметки чистых полов этажей и основных площадок; размерные привязки установок систем, воздуховодов, основных трубопроводов, технологического оборудования, неподвижных опор и компенсаторов к координационным осям или элементам конструкций здания (сооружения); обозначения систем (установок систем); буквенно-цифровые обозначения трубопроводов; диаметры (сечения) воздуховодов и трубопроводов; наименования помещений (типы помещений - для жилых зданий) и категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, а на разрезах - отметки уровней осей трубопроводов и круглых воздуховодов, низа прямоугольных воздуховодов, опорных конструкций установок систем, верха воздуховодов.		
12.4.	Составление спецификаций к схемам и чертежам воздушных завес	Инженер 2 категории	5,8
12.5.	Проверка, согласование и корректировка чертежей схем, планов, разрезов и спецификаций воздушных завес здания (сооружения)	Инженер 1 категорииИнженер 2 категории	8,64,3
12.6.	Подготовка и выдача заданий смежным подразделениям на проектирование воздушных завес	Инженер 2 категории Руководитель группы Главный специалист	7,23,01,5

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
		РуководительподразделенияГИП	0,40,5
13.	Проектирование систем вентиляции с использованием вторичных энергоресурсов (ВЭР)		0
13.1.	Анализ возможности и целесообразности использования вторичных энергоресурсов на проектируемом объекте	Руководительгруппы	3,3
13.2.	Выбор типа теплоутилизаторов	Инженер 1 категории	1,5
13.3.	Расчет теплоутилизаторов	Инженер 1 категории	4,6
13.4.	Подготовка чертежей принципиальных схем использования вторичных энергоресурсов. Примечания. Схема системы выполняется в аксонометрической фронтальной изометрической проекции с учетом положений ГОСТ 21.602-2003 [11]. На схемах систем указываются: воздуховоды, их диаметры (сечения) и количество проходящего воздуха в $м^3$/ч; графические обозначения изолированных участков воздуховода (при необходимости); графические обозначения участков воздуховода с огнезащитным покрытием; отметки уровня оси круглых и низа прямоугольных воздуховодов; оборудование вентиляционных установок; контуры технологического оборудования, имеющего местные отсосы (в сложных случаях); лючки для замеров параметров воздуха и чистки воздуховодов с указанием марки лючка и обозначения документа; местные отсосы, их обозначения и обозначения документов; регулирующие устройства, воздухораспределители, нетиповые крепления	Инженер 1 категории	8,8

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	(опоры) и другие элементы систем вентиляции и кондиционирования с указанием обозначения элемента системы и обозначения документа.		
13.5.	Конструирование теплоутилизаторов на планах, разрезах здания (сооружения). Примечания. Планы чертежей теплоутилизаторов выполняются с учетом положений ГОСТ 21.602-2003 [11]. На чертежах планов, разрезов выполняется трассировка трубопроводов систем. На плане (разрезе) указываются: координационные оси здания (сооружения) и расстояния между ними (для жилых зданий - расстояния между осями секций); строительные конструкции, технологическое оборудование, а также пограничные (соседние) другие инженерные коммуникации и оборудование, влияющие на прокладку трубопроводов (воздуховодов) систем; отметки чистых полов этажей и основных площадок; размерные привязки установок систем, воздуховодов, основных трубопроводов, технологического оборудования, неподвижных опор и компенсаторов к координационным осям или элементам конструкций здания (сооружения); обозначения систем (установок систем); буквенно-цифровые обозначения трубопроводов; диаметры (сечения) воздуховодов и трубопроводов; наименования помещений (типы помещений - для жилых зданий) и категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, а на разрезах - отметки уровней осей трубопроводов и круглых воздуховодов, низа прямоугольных воздуховодов, опорных конструкций установок систем, верха воздуховодов.	Инженер 2 категории	14,6

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
13.6.	Разработка эскизов установки теплоутилизаторов	Инженер 1 категории	3,9
13.7.	Составление спецификаций к схемам и чертежам теплоутилизаторов	Инженер 2 категории	5,2
13.8.	Проверка, согласование и корректировка чертежей схем, планов, разрезов и спецификаций теплоутилизаторов	Инженер 1 категорииИнженер 2 категории	7,76,1
13.9.	Подготовка и выдача заданий смежным подразделениям на установку теплоутилизаторов	Инженер 2 категории Руководитель группы Главный специалист Руководитель подразделения ГИП	3,0 0,3 0,4
14.	Проектирование системы пароснабжения		0
14.1.	Получение и анализ задания на пароснабжение		0
14.1.1.	Получение и ознакомление с заданием на пароснабжение от Технологического и других подразделений	Руководительгруппы	2,5
14.1.2.	Анализ задания и изучение расположения оборудования, требующего подвода пара	Инженер 1 категории	4,2
14.2.	Выбор и расчет оборудования узлов паровых вводов. Примечания. Выполняется для следующих вариантов: а)без изменения параметров пара; б)с установкой редуцирования пара; в)с редукционно-охладительной установкой и станцией перекачки конденсата. Величина нормативной трудоемкости приведена для варианта «б». Для варианта «а» трудоемкость следует уменьшить на 30%, для варианта «в» трудоемкость увеличивается на 30%.	Инженер 1 категории	8,0
14.3.	Трассировка паро- и конденсатопроводов		0
14.3.1.	Трассировка паро- и конденсатопроводов на планах и разрезах объекта	Инженер 2 категории	16,0
14.3.2.	Согласование трасс паро- и конденсатопроводов со смежными подразделениями: Технологическим,	Инженер 2 категории	6,6

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	Водопровода и канализации, Архитектурностроительным, Электротехническим		
14.3.3.	Корректировка трасс паро- и конденсатопроводов по результатам согласования со смежными подразделениями	Инженер 2 категории	3,7
14.4.	Определение тепловых нагрузок и составление эскиза расчетной схемы пароснабжения. Примечания. Схема системы пароснабжения выполняется в аксонометрической фронтальной изометрической проекции с учетом положений ГОСТ 21.602-2003 [11].	Инженер 2 категории	6,5
14.5.	Выбор и расстановка запорно-регулирующей арматуры	Инженер 2 категории	2,4
14.6.	Гидравлический расчет систем пароснабжения. Примечание. Нормативная величина трудоемкости здесь принята для случая пароснабжения до 10 потребителей.		0
14.6.1.	Гидравлический расчет систем пароснабжения	Инженер 1 категории	10,0
14.6.2.	Проверка гидравлического расчета систем пароснабжения	Руководительгруппы	1,1
14.6.3.	Корректировка гидравлического расчета по результатам проверки	Инженер 1 категории	1,8
14.7.	Постановка на расчетных схемах диаметров трубопроводов пара, конденсата и дроссельных шайб	Инженер 2 категории	2,2
14.8.	Расчет компенсаторов и неподвижных опор паро- и конденсатопроводов	Инженер 2 категории	6,5
14.9.	Выбор типа, состава и толщин теплоизоляции паро- и конденсатопроводов	Инженер 2 категории	1,9
14.10.	Конструирование систем пароснабжения		0
14.10.1.	Подготовок заготовок чертежей строительной части планов (разрезов) объекта	Техник 2 категории	18,0
14.10.2.	Нанесение на планы местоположения технологического оборудования	Техник 2 категории	2,4
14.10.3.	Конструирование систем пароснабжения на чертежах планов и разрезов здания. Примечание. Нормативная величина трудоемкости здесь принята для случая пароснабжения до 10 потребителей. Планы чертежей систем пароснабжения выполняются с учетом положений ГОСТ 21.602-2003 [11].	Инженер 2 категории	15,5

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Норматив ная трудоемко сть (чел. час.)
	3. На плане (разрезе) указываются: координационные оси здания (сооружения) и расстояния между ними (для жилых зданий - расстояния между осями секций); строительные конструкции, технологическое оборудование, а также пограничные (соседние) другие инженерные коммуникации и оборудование, влияющие на прокладку трубопроводов систем; отметки чистых полов этажей и основных площадок; размерные привязки установок систем паро- и конденсатопроводов, воздуховодов, основных трубопроводов, технологического оборудования, неподвижных опор и компенсаторов к координационным осям или элементам конструкций здания (сооружения); обозначения систем (установок систем); буквенно-цифровые обозначения трубопроводов; диаметры (сечения) паро- и конденсатопроводов; наименования помещений (типы помещений - для жилых зданий) и категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, а на разрезах - отметки уровней осей трубопроводов, опорных конструкций установок систем, верха паро- и конденсатопроводов.		
14.11.	Подготовка схем пароснабжения. Примечания. Нормативнаявеличина трудоемкости здесь принята для случая пароснабжения до 10 потребителей. Схема системы пароснабжения выполняется в аксонометрической фронтальной изометрической проекции с учетом положений ГОСТ 21.602-2003 [11]. На схемах систем пароснабжения указываются: трубопроводы и их диаметры; графическое обозначение изолированных участков трубопровода;	Инженер 2 категории	7,8

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Норматив ная трудоемко сть (чел. час.)

	буквенно-цифровые обозначения трубопроводов; отметки уровней осей трубопроводов; уклоны трубопроводов; размеры горизонтальных участков трубопроводов (при наличии разрывов); неподвижные опоры, компенсаторы и нетиповые крепления; запорно-регулирующая арматура; стояки (горизонтальные ветви) систем пароснабжения и их обозначения; отопительные приборы; количество секций радиаторов, количество и длина ребристых труб, количество труб в регистре и длина регистра из гладких труб или обозначение регистра, а также обозначение (тип) по другим отопительным приборам; обозначения установок систем; закладные конструкции (отборные устройства для установки контрольно-измерительных приборов); контрольно-измерительные приборы и другие элементы систем.		
14.12.	Проверка чертежей систем пароснабжения	Инженер 1 категории	5,0
14.13.	Корректировка чертежей систем пароснабжения по результатам проверки	Инженер 2 категории	2,6
14.10.	Подготовка и выдача заданий смежным подразделениям на проектирование систем пароснабжения	Инженер 2 категории РуководительгруппыГлавныйспециалистРуководительподразделенияГИП	7,63,01,50,40,5
15.	Проектирование внутриплощадочных сетей теплоснабжения (холодоснабжения).		0

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	Примечания. Здесь для расчета нормативов трудоемкости работ принимается сеть теплоснабжения протяженностью трубопроводов до 500 м. Порядок выполнения работ и показатели трудоемкости настоящего раздела также могут быть применены для случая проектирования системы холодоснабжения проектируемого объекта.		
15.1.	Эскизное проектирование прокладки сетей теплоснабжения на участке строительства		0
15.1.1.	Анализ материалов по организации земельного участка объекта строительства. Примечание. Выполняется на основе задания, полученного от подразделения Генерального плана и транспорта. Материалы, как правило, включают: • места размещения проектируемых и существующих объектов и подходов к ним (ситуационного плана с экспликацией зданий и сооружений); геоподоснову площадки; вертикальную планировку участка; план инженерных сетей и коммуникаций; указание транспортных коммуникаций, внешнего и внутреннего транспорта; указание зданий и сооружений, подлежащих сносу; ограждающих сооружений и конструкций, прожекторных мачт и др.	Руководительгруппы	4,2
15.1.2.	Подготовка заготовок чертежей для проектирования трасс и профилей прокладки сетей теплоснабжения на участке строительства	Техник 2 категории	16,8
15.1.3.	Эскизное проектирование сетей теплоснабжения с проработкой вариантов. Примечание. Проработка вариантов трассировки на планах участка и способа прокладки сетей теплоснабжения: в траншее, в коллекторе, на эстакаде, совместно с другими инженерными сетями.	Инженер 1 категории	13,2
15.1.4.	Выбор предпочтительного варианта прокладки и устройства сетей теплоснабжения	Руководительгруппы	3,2

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
15.1.5.	Согласование со смежными подразделениями трасс прокладки и устройств сетей теплоснабжения. Примечание. Согласование с подразделениями: Технологическим, Архитектурно-строительным, Водопровода и канализации, Электротехническим и др.	Инженер 1 категории	7,5
15.1.6.	Корректировка трасс и способа прокладки трубопроводов по результатам согласования со смежными подразделениями	Инженер 1 категории	2,2
15.2.	Расчет сети теплоснабжения (холодоснабжения)		0
15.2.1.	Определение тепловых нагрузок (холодонагрузок)	Инженер 1 категории	6,5
15.2.2.	Подготовка исходных данных для гидравлического расчета сети теплоснабжения. Примечание. Выполняется сбор, оформление и проверка исходных данных для выполнения расчетов, в т.ч. для применения компьютерных программ.	Инженер 2 категории Инженер 1 категории	5,50,6
15.2.3.	Проведение расчета и анализ результатов выполненного расчета. Примечание. Проведение расчетов для выбора материала, диаметров и толщин стенок трубопроводов сети теплоснабжения.	Инженер 2 категории	3,7
15.2.4.	Корректировка исходных данных, их оформление и проверка для получения оптимального варианта. Примечание. В необходимых случаях выполняется подготовка, оформление и проверка измененных исходных данных для выполнения расчетов, в т.ч. для применения компьютерных программ.	Инженер 2 категории Инженер 1 категории	1,80,3
15.2.5.	Выполнение расчета по измененным данным и анализ результатов расчета	Инженер 2 категории Инженер 1 категории	2,01,3
15.2.6.	Выбор окончательного варианта сети теплоснабжения	Инженер 1 категории	0,5
15.3.	Составление принципиальной (расчетной) схемы сети теплоснабжения (холодоснабжения). Примечание. На схеме указываются расходы, диаметры		0

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	трубопроводов, уклоны, длины участков, отметки прокладки, расстановка арматуры на сетях теплоснабжения и пр.		
15.3.1.	Составление чертежа схемы сети теплоснабжения (холодоснабжения)	Инженер 2 категории	16,5
15.3.2.	Выбор типа и состава изоляции трубопроводов, определение толщины изоляции с нанесением на схему сети теплоснабжения	Инженер 2 категории	1,5
15.3.3.	Нанесение на расчетную схему расходов, диаметров трубопроводов, уклонов, длин участков, отметок прокладки и пр.	Инженер 2 категории	3,9
15.3.4.	Выбор запорно-регулирующей арматуры	Инженер 2 категории	2,7
15.3.5.	Расстановка на расчетной схеме запорно-регулирующей арматуры	Инженер 2 категории	1,9
15.3.6.	Расчет компенсаторов и неподвижных опор трубопроводов, проверка расчетов	Инженер 2 категории Инженер 1 категории	3,50,4
15.4.	Составление чертежей планов и профиля прокладки трубопроводов сети теплоснабжения (холодоснабжения). Примечание. На плане (профиле) указываются расходы, диаметры трубопроводов, уклоны, длины участков, отметки прокладки, позиционные обозначения, размерные привязки, места соединений трубопроводов, колодцев и др.	Инженер 2 категории	28,5
15.5.	Составление таблицы колодцев сети теплоснабжения	Инженер 2 категории	1,8
15.6.	Заполнение спецификации к схеме сети теплоснабжения	Инженер 2 категории	5,3
15.7.	Проверка расчетов, схем и чертежей сети теплоснабжения	РуководительгруппыГлавныйспециалист	8,46,8
15.8.	Подготовка заданий на проектирование сети теплоснабжения (холодоснабжения) для смежных подразделений. Примечание. Задания на проектирование сети теплоснабжения смежным проектным подразделениям и группам:	Инженер 2 категории	18,5

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	Архитектурно-строительному, Теплоснабжения, Отопления и вентиляции, Электротехническому, КИПиА, Генерального плана и транспорта и др.		
15.9.	Выдача заданий смежным подразделениям на проектирование систем теплоснабжения (холодоснабжения)	РуководительгруппыГлавныйспециалистРуководительподразделенияГИП	3,01,50,40,5
16.	Проектирование наружного (внеплощадочного) трубопровода теплоснабжения. Примечание. Для данного расчета трудоемкости работ принимается система теплоснабжения от внешнего (магистрального) трубопровода протяженностью до 1000 м с подземной прокладкой.		0
16.1.	Эскизное проектирование системы теплоснабжения на планах территории с проработкой вариантов		0
16.1.1.	Анализ материалов инженерных изысканий участков для предполагаемой прокладки трубопровода наружного (внеплощадочного) теплоснабжения. Примечание. Выполняется на основе: топографических планов участка; геоподосновы участка; сводного плана инженерных сетей и коммуникаций и пр.	Руководительгруппы	5,2
16.1.2.	Подготовка заготовок чертежей для проектирования трасс и профилей прокладки трубопроводов теплоснабжения на участке	Техник 2 категории	35,0
16.1.3.	Эскизное проектирование трубопроводов системы теплоснабжения на участке с проработкой вариантов. Примечание. Проработка вариантов прокладки трубопроводов теплоснабжения: в траншее, в коллекторе, на эстакаде, совместно с другими инженерными сетями и пр.	Инженер 1 категории	26,0
16.1.4.	Выбор предпочтительного варианта прокладки и устройства системы теплоснабжения	Руководительгруппы	6,4
16.1.5.	Согласование со смежными подразделениями трасс	Инженер 1	3,5

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	прокладки и устройств системы теплоснабжения на участке территории	категории	
16.2.	Гидравлический расчет трубопроводов системы теплоснабжения. Примечание. Проведение расчетов для выбора материала, диаметров и толщин стенок трубопроводов.	Инженер 1 категории	16,0
16.3.	Разработка принципиальной схемы сети теплоснабжения. Примечание. На схеме указываются расходы, диаметры трубопроводов, уклоны, длины участков, отметки прокладки, расстановка арматуры на сетях теплоснабжения и пр.	Инженер 1 категории	10,2
16.4.	Разработка планов и профиля трубопроводов теплоснабжения. Примечание. На плане (профиле) указываются расходы, диаметры трубопроводов, уклоны, длины участков, отметки прокладки, позиционные обозначения, размерные привязки, места соединений трубопроводов и др.	Инженер 2 категории	45,5
16.5.	Составление таблицы колодцев	Инженер 2 категории	4,2
16.6.	Заполнение спецификации к схеме сети наружного теплоснабжения	Инженер 2 категории	7,4
16.7.	Проверка расчетов и документации системы наружного теплоснабжения	РуководительгруппыГлавныйспециалист	10,08,5
16.8.	Подготовка заданий на проектирование сети наружного (внеплощадочного) теплоснабжения для смежных подразделений: Примечание. Задания на проектирование сети наружного (внеплощадочного) теплоснабжения смежным проектным подразделениям: Архитектурностроительному, Теплоснабжения, Отопления и вентиляции, Электротехническому, КИПиА, Генерального плана и транспорта и др.	Инженер 2 категории	22,5
16.9.	Выдача заданий смежным подразделениям на проектирование сети наружного (внеплощадочного) теплоснабжения	Руководительгруппы	3,0

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
		ГлавныйспециалистРуководительподразделенияГИП	1,50,40,5
17.	Проектирование тепловых пунктов. Примечания. В качестве базового варианта для расчета трудоемкости принято проектирование теплового пункта при расходе тепла до 5 Гкал/час, узлов управления до 1 Гкал/час, водо- и пароводяной подогревательной установки до 5 Гкал/час. Выполняется на основе положений СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов».		0
17.1.	Подготовка принципиальной (расчетной) схемы теплового пункта		0
17.1.1.	Выбор оборудования теплового пункта	Инженер 1 категории	6,5
17.1.2.	Расчет водоподогревательных установок	Инженер 1 категории	5,5
17.1.3.	Составление принципиальной схемы теплового пункта. Примечания. Схема выполняется в аксонометрической фронтальной изометрической проекции с учетом положений ГОСТ 21.602-2003 [11]. На схеме указываются: оборудование, трубопроводы, арматура и другие устройства; контрольно-измерительные приборы (при необходимости); буквенно-цифровые обозначения трубопроводов; диаметры трубопроводов; позиционные обозначения оборудования, арматуры, закладных конструкций и других устройств; направление потока транспортируемой среды.	Инженер 2 категории	12,5
17.1.4.	Проверка принципиальной схемы теплового пункта	Инженер 1 категории	3,0

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
17.1.5.	Корректировка принципиальной схемы по результатам проверки	Инженер 2 категории	2,5
17.1.6.	Составление спецификации к схеме теплового пункта	Инженер 2 категории	6,5
17.2.	Конструирование теплового пункта. Примечания. Выполняется на планах и разрезах помещений с нанесением оборудования и трубопроводов теплового пункта. Чертежи выполняются с учетом положений ГОСТ 21.602-2003 [11]. На чертежах планов, разрезов выполняется трассировка трубопроводов систем.		0
17.2.1.	Подготовка заготовок строительных чертежей теплового пункта	Техник 2 категории	7,6
17.2.2.	Составление чертежей (плана, разрезов) расположения оборудования и трубопроводов теплового пункта. Примечание. Составление планов и разрезов теплового пункта с указанием расстановки оборудования, расходов, диаметров трубопроводов и пр.	Инженер 2 категории	24,0
17.2.3.	Проверка схем и компоновочных чертежей теплового пункта	Руководительгруппы	3,8
17.2.4.	Составление спецификаций оборудования и материалов теплового пункта	Инженер 2 категории	7,7
17.2.5.	Заполнение опросных листов на насосное и грузоподъемное оборудование	Инженер 2 категории	6,3
17.2.6.	Проверка проектной документации теплового пункта	РуководительгруппыГлавныйспециалист	10,08,5
17.3.	Подготовка заданий на проектирование теплового пункта для смежных подразделений. Примечание. Задания на проектирование теплового пункта смежным проектным подразделениям и специализированным группам: Архитектурностроительному, Теплоснабжения, Отопления и вентиляции, Электротехническому, Генерального плана и транспорта и др.	Инженер 2 категории	13,0
17.4.	Выдача заданий смежным подразделениям на проектирование сети наружного (внеплощадочного) теплоснабжения 55	Руководительгруппы	3,0

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
		ГлавныйспециалистРуководительподразделенияГИП	1,50,40,5
18.	Обеспечение сметных расчётов по подразделу 5.4 проектной документации «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»		0
18.1.	Подготовка заданий на расчет стоимости принятых вариантов проектных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха, тепловым сетям. Примечание. Задания с приложением соответствующих чертежей, ведомостей и спецификаций.	Инженер 2 категории	14,0
18.2.	Проверка и подписание задания на расчёт сметной стоимости систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепловых сетей	РуководительгруппыГлавныйспециалистРуководительподразделенияГИП	3,21,50,50,6
18.3.	Передача задания на расчёт сметной стоимости систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, по тепловым сетям сметному подразделению	Инженер 2 категории Руководительподразделения	2,20,2
19.	Оформление и выдача заданий смежным подразделениям и субподрядным организациям. Примечание. Задания с приложением соответствующих чертежей, ведомостей и спецификаций.		0
19.1	Оформление и выдача заданий Технологическому подразделению		0
19.1.1.	Оформление задания на совместную прокладку сетей ОВ по технологическим эстакадам и коллекторам	Инженер 2 категории	5,0
19.1.2.	Оформление заданий на отопление, вентиляцию, кондиционирование, пароснабжение, теплоснабжение, холодоснабжение, отвод конденсата, аспирацию и пр.	Инженер 2 категории	6,8

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	для технологических помещений и оборудования		
19.1.4.	Проверка и выдача заданий для Технологического подразделения	РуководительгруппыГлавныйспециалистРуководительподразделенияГИП	1,50,90,50,4
19.2.	Оформление и выдача заданий подразделению Генерального плана и транспорта		0
19.2.1.	Оформление задания на размещение внутриплощадочных сетей систем ОВ	Инженер 1 категории	6,0
19.2.2.	Оформление задания на установку сооружений систем ОВ на проектируемой площадке. Примечания. Задание на размещение тепловых пунктов, венткамер, коллекторов и трасс трубопровода, колодцев, емкостей и пр.	Инженер 1 категории	7,2
19.2.3.	Проверка и выдача задания для подразделения Генерального плана и транспорта	РуководительгруппыГлавныйспециалистРуководительподразделенияГИП	1,50,90,50,4
19.3.	Оформление и выдача задания Архитектурностроительному подразделению		0
19.3.1.	Оформление задания на устройство каналов, коллекторов, приямков для размещения систем ОВ, в т.ч. для совместной прокладки с технологическими и инженерными коммуникациями	Инженер 1 категории	12,0
19.3.2.	Оформление задания на проектирование отдельно стоящего (пристроенного) здания теплового пункта, венткамер и других сооружений систем ОВ	Инженер 1 категории	7,3
19.3.3.	Оформление задания на проектирование встроенных помещений систем ОВ	Инженер 1 категории	8,5
19.3.4.	Оформление задания на проектирование фундаментов под ёмкости, вентиляционное и насосное оборудование, трубопроводы и пр.	Инженер	6,7
19.3.5.	Оформление задания на устройство закладных элементов для обвязки труб и арматуры, приямков, каналов, отверстий, ниш и штроб в полу, стенах и	Инженер	12,8

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	перекрытиях для установки систем ОВ		
19.3.6.	Оформление задания на антикоррозийную защиту и тепловую изоляцию трубопроводов и оборудования систем ОВ	Инженер	4,8
19.3.7.	Проверка и выдача заданий, выдаваемых Архитектурно-строительному подразделению на устройство систем ОВ	РуководительгруппыГлавныйспециалистРуководительподразделенияГИП	4,52,21,31,0
19.4.	Оформление и выдача заданий Электротехническому подразделению		0
19.4.1.	Оформление задания на электроснабжение оборудования систем ОВ	Инженер 1 категории	4,0
19.4.2.	Оформление задания на размещение оборудования и прокладку трасс трубопроводов, воздуховодов систем ОВ в проектируемом здании и на площадке. Примечания. Задание на размещение венткамер, тепловых пунктов, коллекторов и трасс трубопровода, колодцев, емкостей и пр.	Инженер 1 категории	7,2
19.4.3.	Проверка и выдача задания для Электротехнического подразделения	РуководительгруппыГлавныйспециалистРуководительподразделенияГИП	1,50,90,50,4
19.5.	Оформление и выдача заданий подразделению КИПиА		0
19.5.1.	Оформление задания на установку измерительного оборудования, диспетчеризацию, контроль и автоматизацию венткамер, тепловых пунктов, систем вентиляции, кондиционирования, отопления, холодо- и пароснабжения, воздушных завес и других элементов систем ОВ.	Инженер 1 категории	5,0
19.5.2.	Оформление задания на размещение оборудования и прокладку трасс трубопроводов систем ОВ в проектируемом здании и на площадке. Примечания. Задание на размещение венткамер, тепловых пунктов,	Инженер 1 категории	7,2

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	коллекторов и трасс трубопровода, колодцев, емкостей и пр.		
19.5.3.	Проверка и выдача задания для подразделения КИПиА	РуководительгруппыГлавныйспециалистРуководительподразделенияГИП	1,50,90,50,4
19.6.	Оформление и выдача заданий подразделению Водоснабжения и канализации, Охраны окружающей среды и др.		0
19.6.1.	Оформление задания на устройство установок и систем ОВ	Инженер 1 категории	8,0
19.6.2.	Оформление задания на размещение оборудования и прокладку трасс трубопроводов систем ОВ в проектируемом здании и на площадке. Примечания. Задание на размещение систем аспирации и очистки воздуха, венткамер, тепловых пунктов, коллекторов и трасс трубопровода, колодцев, емкостей и пр.	Инженер 1 категории	7,2
19.6.3.	Проверка и выдача задания для подразделения Водоснабжения и канализации, Охраны окружающей среды	РуководительгруппыГлавныйспециалистРуководительподразделенияГИП	1,50,90,50,4
20.	Согласование проектной документации, выполняемой смежными проектными подразделениями (субподрядными организациями)		0
20.1.	Согласование архитектурно-строительных чертежей, выполняемых по заданиям подразделения Отопления и вентиляции	Руководительгруппы	3,2
20.2.	Согласование чертежей планов внутриплощадочной прокладки трубопроводов систем ОВ совместно с инженерными коммуникациями	Руководительгруппы	2,5
20.3.	Согласование Схемы организации земельного участка и трасс трубопроводов систем ОВ	Руководительгруппы	1,5
20.4.	Согласование строительных чертежей на устройство	Руководитель	1,5

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	внутриплощадочных эстакад, коллекторов и каналов	группы	
20.5.	Согласование архитектурно-строительных чертежей на отдельно стоящее (пристроенное) здание систем ОВ (тепловой пункт, венткамера и пр.)	Руководительгруппы	2,5
20.6.	Согласование архитектурно-строительных чертежей на встроенные помещения системы ОВ	Руководительгруппы	5,2
20.7.	Согласование архитектурно-строительных чертежей на устройство закладных элементов, приямков, каналов, отверстий, ниш, штроб и пр. в полу, стенах и перекрытиях для установки сетей и оборудования ОВ	Руководительгруппы	4,9
20.8.	Согласование технологических чертежей оборудования, требующего подвода тепла, пара, холода, отвода конденсата и пр.	Руководительгруппы	3,8
20.9.	Согласование технологических и архитектурностроительных и других чертежей устройства противопожарной системы	Руководительгруппы	3,5
20.10.	Согласование мероприятий по обеспечению пожарной и взрывобезопасности помещений. Примечание. Выполняется согласование мероприятий с заинтересованными смежными проектными подразделениями, специалистами.	Руководительгруппы	2,1
21.	Составление текстовой части подраздела 5.4 проектной документации «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети». Примечания. Выполняется на основе исходных данных (включая результаты инженерных изысканий), выполненных расчетов и принятых в проектной документации решений в соответствии с установленными положениями [1;2;3;4;5]. Рекомендации по конкретизации требований к содержанию подраздела проектной документации «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети», установленных в [4], с указанием соответствующих нормативных и методических документов приведены в приложении Г к настоящему Сборнику.		0
21.1.	Описание сведений о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха	Руководительгруппы	2,2

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
21.2.	Описание сведений об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции	Руководительгруппы	3,5
21.3.	Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства	Руководительгруппы	3,8
21.4.	Описание мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод. Примечание. Описание сведений о грунтах, о материале трубопроводов и колодцев, способов их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.	Руководительгруппы	2,5
21.5.	Описание и обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений	Руководительгруппы	2,8
21.6.	Описание сведений о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды	Руководительгруппы	1,6
21.7.	Описание сведений о потребности в паре	Руководительгруппы	0,8
21.8.	Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования. Описание характеристик материалов для изготовления воздуховодов	Руководительгруппы	1,5
21.9.	Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем. Примечание. Выполняется для объектов производственного назначения.	Руководительгруппы	1,9
21.10.	Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях	Руководительгруппы	1,2
21.11.	Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Руководительгруппы	3,2
21.12.	Описание характеристик технологического оборудования, выделяющего вредные вещества. Примечание. Выполняется для объектов производственного назначения.	Руководительгруппы	1,5
21.13.	Обоснование выбранной системы очистки от газов и	Руководитель	1,0

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
	пыли. Примечание. Выполняется для объектов производственного назначения.	группы	
21.14.	Описание мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации. Примечание. Выполняется в необходимых случаях.	Руководительгруппы	0,8
21.15.	Набор (печатание) текстовой части подраздела проектной документации «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	Техник 1 категории	22,0
21.16.	Проверка и подписание текстовой части подраздела проектной документации «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	РуководительгруппыГлавныйспециалистРуководительподразделения	5,34,81,0
22.	Заключительное оформление проектной документации подраздела 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»		0
22.1.	Подготовка комплекта проектной документации подраздела «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»и передача для проведения нормоконтроля	Инженер	7,5
22.2.	Проведение нормоконтроля проектной документации подраздела «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	Нормоконтролер	16,0
22.3.	Внесение изменений в проектную документацию по результатам нормоконтроля	Инженер	8,6
22.4.	Повторный нормоконтроль проектной документации	Нормоконтролер	4,0
22.5.	Проверка (верификация) ГИПом проектной документации подраздела «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	ГИП	3,5
22.6.	Корректировка проектной документации по замечаниям ГИПа	Инженер	4,0
22.7.	Повторная проверка и подписание проектной документации	ГИП	1,0

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
22.8.	Оценка качества выполненной проектной документации. Примечания. Выполняется оценка принятых проектных решений с точки зрения их технико-экономической эффективности, безопасности, энергосбережения, экологии, перспектив развития и пр. На основе количественных и качественных показателей, полученных при разработке проектной документации, проводится анализ показателей, установленных в задании на проектирование и полученных в результате разработки в сравнении с нормативными требованиями и передовыми аналогами.	ГИП	2,3
22.9.	Оформление и сдача в архив расчетов по проектным решениям подраздела проектной документации «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» Примечания. Проводится оформление, подписание и сдача в архив расчетов по проектным решениям ОВ. Расчёты не входят в состав проектной документации, передаваемой заказчику. Результаты расчетов рекомендуется представлять в виде брошюры на листах формата А4, А3 со сквозной нумерацией листов. Брошюра комплектуется в следующей последовательности: титульный лист; заглавный лист; последующие листы. Результаты расчетов выполняются в виде подлинника текстового документа, и подписываются главным специалистом, руководителем группы и исполнителем.	Инженер 2 категории РуководительгруппыГлавныйспециалист	16,05,64,8

Таблица 6

№	Наименование проектных работ (операций, действий)	Нормативнаядолжностнаякатегорияспециалиста	Нормативная трудоемкость (чел. час.)
22.10.	Сдача в архив подлинников проектной документации подраздела «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	Инженер	4,6
22.11.	Передача на копирование комплекта проектной документации подраздела «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	Инженер	3,1
22.12.	Передача оригиналов проектной документации подраздела «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» ГИПу для сдачи заказчику	Инженер	2,0
	ИТОГО по составлению проектной документации подраздела 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»:		2243,3

Приложение А

(обязательное)

Г руппы сложности и поправочные коэффициенты для расчета нормативной трудоемкости проектирования конкретного объекта строительства

ГруппасложностиОБЪЕКТА	Характеристика проектируемого объекта	Поправочныйкоэффициент
1	Жилые, общественные, административно-бытовые и другие помещения, требующие отопления и простейшей вентиляции	0,25
1	Производственные помещения, требующие отопления и простейшей естественной вентиляции, которая осуществляется, в основном, путем проветривания	0,25
2	Жилые, общественные, административные и другие помещения, требующие устройства общеобменной вентиляции	0,5
2	Производственные помещения, цехи с выделением пыли, газов и тепла, но в основном, без местных отсосов, требующие устройства общеобменной вентиляции	0,5
2	Цехи, не имеющие вредных выделений, но требующие устройства общеобменной вентиляции в связи с большим количеством работающих	0,5
3	Жилые, общественные, административные, зрелищные и другие помещения, требующие кондиционирования воздуха	0,75
3	Цехи с выделением тепла, требующие устройства общеобменной вентиляции и снабжения рабочих мест воздушными душами	0,75
3	Цехи с выделениями водяных паров и общеобменной вентиляцией, рассчитываемой из условий борьбы с влаговыделениями	0,75
4	Цехи с выделением вредных газов или водяных паров, требующие устройства местных отсосов с выбросом воздуха без очистки	1,0
4	Цехи с выделением взрывоопасных смесей	1,0
4	Вспомогательные здания и помещения промышленных зданий при объеме до 3000 куб.м	1,0

ГруппасложностиОБЪЕКТА	Характеристика проектируемого объекта	Поправочныйкоэффициент
5	Цехи с выделением тепла и пыли или только пыли, требующие устройства общеобменной вентиляции и местных отсосов (аспирации) с очисткой выбрасываемого воздуха	1,5
5	Вспомогательные здания и помещения промышленных зданий при объеме более 3000 куб.м	1,5
6	Цехи с выделением разнородных вредностей, преобладанием теплоизбытков при одинаковом характере работ по всему зданию, требующие устройства местных отсосов с простейшей очисткой выбрасываемого воздуха	2,0
7	Цехи с выделением водяных паров, газов, тепла и пыли, требующие устройства общеобменной вентиляции и большого количества местных отсосов с многоступенчатой очисткой выбрасываемого воздуха	2,5
7	Цехи, имеющие значительное количество разнородных небольших помещений, в которых требуется создание самостоятельных воздушно-тепловых режимов	2,5

Примечания:

1. В таблице приведены примерные типы и конструктивные особенности наиболее распространенных зданий и сооружений, влияющие на трудоемкость разработки подраздела проектной документации «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети».
2. При выборе категории сложности конкретного проектируемого здания, сооружения следует использовать сведения из таблицы применительно к особенностям и с учетом условий строительства данного объекта. Необходимо также использовать соответствующие нормативно-методические документы и отраслевые классификаторы объектов строительства (в случае их наличия), отражающие уровень сложности объектов.

Приложение Б

(обязательное)

Характеристики объекта и поправочные коэффициенты трудоёмкости выполнения подраздела 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» и соответствующей рабочей документации для строительства

№	Дополнительные факторы, влияющие на трудоёмкость проектирования	Поправочныйкоэффициент
1	Объем проектируемого здания	
1.1	До 1 тыс.куб.метров	0,25
1.2	До 3 тыс.куб.метров	0,40
1.3	До 5 тыс.куб.метров	0,55
1.4	До 10 тыс.куб.метров	0,65
1.5	До 20 тыс.куб.метров	0,85
1.6	До 30 тыс.куб.метров	1,00
1.7	До 50 тыс.куб.метров	1,25
1.8	До 70 тыс.куб.метров	1,60
1.9	До 100 тыс.куб.метров	2,00
1.10	До 150 тыс.куб.метров	2,30
1.11	До 200 тыс.куб.метров	2,65
1.12	До 250 тыс.куб.метров	2,80
1.13	Свыше 300 тыс.куб.метров	3,00
2.	ПРОТЯЖЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ Воздуховоды систем вентиляции, кондиционирования, пневмотранспорта и пр.:	
2.1	До 50 м	0,5
2.2	До 150 м	1,0
2.3	До 300 м	1,5
2.4	Свыше 500 м Теплопровод (паропровод, холодопровод) однодвухтрубный:	2,0
2.5	До 100 м	0,4

№	Дополнительные факторы, влияющие на трудоёмкость	Поправочный
	проектирования	коэффициент
2.6	До 500 м	0,7
2.7	До 1000 м	1,0
2.8	До 2000 м	1,5
2.9	Свыше 3000 м	2,0
3.	Прочие усложняющие факторы	
3.1	Реконструкция систем отопления и вентиляции действующих зданий и сооружений	До 1,4
3.2	Наличие в здании, сооружении сложных подземных конструкций	До 1,2
3.3	Количество систем отопления в здании более 5	До 1,6
3.4	Количество систем вентиляции в здании более 10	До 1,8
3.5	Теплопровод четырехтрубный и более	До 1,6
3.6	Здания более трех этажей	До 1,3
3.7	Помещения высотой менее 4 метров	До 1,1
3.8	Летняя расчетная температура местности более 28 град.С (параметры А)	До 1,1
3.9	Для помещения с кондиционированием воздуха	До 1,7
3.10	Наличие систем аспирации и пневмотранспорта при количестве точек более 20	До 1,3

Приложение В

(обязательное)

Дополнительные факторы условий проектирования и поправочные коэффициенты для расчета нормативной трудоемкости проектирования конкретного объекта строительства

№	Дополнительные факторы, влияющие на трудоемкость проектирования	Поправочныйкоэффициент
1	Проектирование реконструкции, расширения, технического перевооружения действующих предприятий, зданий и сооружений	До 1,5
2	Жилые, общественные, административные, зрелищные и другие здания повышенной этажности (свыше 9)	До 1,3
3	Использование типовой и повторно применяемой проектной документации с разработкой и внесением в нее соответствующих изменений (в процентном отношении к общему объему проектной документации):	До 0,75
	5 * 10 %	0,40
	10 * 20 %	0,45
	20 * 30 %	0,55
	30 * 40 %	0,65
	40 * 50 %	0,75

Приложение Г

(рекомендуемое)

Рекомендации по составу проектной документации подраздела 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» и используемая нормативная и методическая документация

Результаты работ по выполнению проектной документации подраздела 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	Нормативный (методический) документ, содержащий положения по выполнению проектной документации
В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» [4] проектная документация подраздела 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» должна содержать[1]:	
в текстовой части	
а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха, в том числе: о данные о барометрическом давлении, температуре наружного воздуха, скорости ветра, удельной энтальпии для холодного и теплого периодов года, параметров А и Б (условий эксплуатации ограждающих конструкций); о данные о температуре внутреннего воздуха в административно-бытовых зданиях; о сведения о внутренней температуре воздуха в производственных помещениях зданий в холодный период года; о сведения о параметрах внутреннего воздуха при проектировании котельных; о данные о продолжительности отопительного периода; о данные результатов расчетов нормируемых сопротивлений термопередаче ограждающих конструкций;	СНиП 23-01-99* «Строительная климатология» (таблицы 2, 3, 6); СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», пункт 4.4; СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» (раздел 5.2); СНиП 2.04.05-91* «Отопление, вентиляция и кондиционирование», пункт 3 приложения 9;
б) сведения об источниках теплоснабжения,	

л

[1] Положения, установленные указанным Постановлением, в настоящей таблице выделены жирным шрифтом.

Результаты работ по выполнению проектной документации подраздела 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	Нормативный (методический) документ, содержащий положения по выполнению проектной документации
параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции, включающие: о данные предварительных технических условий на подключение к тепловым сетям о максимальной нагрузке в возможных точках подключения; сроке подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения; о данные о типе системы теплоснабжения (открытая, закрытая); о для вновь проектируемых котельных: данные о категории надежности отпуска тепла потребителям (первая, вторая), сведения о расчетных тепловых нагрузках для выбора оборудования котельных для трех характерных режимов (максимально-зимнего, наиболее холодного месяца, летнего), данные о расчетной производительности котельной (часовые расходы тепла на отопление и вентиляцию при максимально-зимнем режиме, расчетные расходы тепла на горячее водоснабжение, расчётные расходы тепла на технологические цели, расходы тепла на собственные нужды котельной, потери тепла в котельной и в тепловых сетях), данные о количестве и единичной производительности котлоагрегатов, устанавливаемых в котельной); о сведения о сертификатах оборудования котельных; о сведения о параметрах теплоносителя систем теплоснабжения, отопления и вентиляции;	Правила определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, пункт 10; СНиП 2.04.07-86* «Тепловые сети» (пункт 3.4); СНиП II-35-76 «Котельные установки» (пункты 1.12-1.16); Правила пользования газом и предоставления услуг по газоснабжению в Российской Федерации (пункты 8-9); СНиП 2.04.07-86* «Тепловые сети» (раздел 4); ПБ 03-585-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» (пункты 2.49-2.52).
в) описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства, включающие: о сведения о способах прокладки участков сети (бесканальная, в каналах, в футлярах, в	СНиП 2.04.07-86* «Тепловые сети» (раздел 6);

Результаты работ по выполнению проектной документации подраздела 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	Нормативный (методический) документ, содержащий положения по выполнению проектной документации
тоннелях), обоснование их выбора и особенности трассировки сети (территория не подлежит застройке, пересечение с реками, автомобильными дорогами, трамвайными или железнодорожными путями, газопроводами и т.д.), данные о совместной прокладке сетей с другими инженерными сетями; о данные о материале труб и их диаметре; о данные о теплоизоляции труб (материал слоев, их толщина и т.д.); о сведения о методах прокладки сетей горячей воды и пара; о перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод, включающий: о данные о коррозионной агрессивности грунта, опасном влиянии блуждающего постоянного тока, опасном влиянии переменного тока; о описание и обоснование решений по антикоррозионной защите и мероприятий по электрохимической защите трубопроводов;	СНиП 2.04.07-86* «Тепловые сети» (приложение 4).
г) перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод, включающий: о данные о коррозионной агрессивности грунта, опасном влиянии блуждающего постоянного тока, опасном влиянии переменного тока; о описание и обоснование решений по антикоррозионной защите и мероприятий по электрохимической защите трубопроводов;	
д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений, включающее: о сведения о типе системы отопления (водяное, воздушное, электрическое или газовое), температуре теплоносителя, виде отопительных приборов, сведения о конструктивных особенностях системы (однотрубная или двухтрубная);	СНиП 2.04.05-91* «Отопление, вентиляция и кондиционирование» (пункты 3.3^3.21, приложение 11);

Результаты работ по выполнению проектной документации подраздела 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	Нормативный (методический) документ, содержащий положения по выполнению проектной документации
о данные о материале труб отопления, способе прокладки (скрытая, открытая), расположение разводящих магистралей (верхняя, нижняя разводка), аккумулирующие емкости; о сведения о принятом вентиляционном оборудовании: вентиляторах, кондиционерах, приточных камерах, воздухонагревателях, теплоутилизаторах, пылеуловителях, фильтрах, клапанах, шумоглушителях и др., и их основных характеристиках (марках, количестве, производительности, требованиям к взрыво- и пожаробезопасности);	СНиП 2.04.05-91* «Отопление, вентиляция и кондиционирование» (пункты 3.22-3.43); СНиП 2.04.05-91* «Отопление, вентиляция и кондиционирование» (пункты 4.72-4.81).
е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды, включающие: о информацию о характеристиках тепловых нагрузок объекта капитального строительства (расчетные максимальные часовые и среднечасовые расходы тепловой энергии и соответствующие им расчетные расходы теплоносителей на технологические нужды, отопление, вентиляцию, кондиционирование воздуха и горячее водоснабжение), информацию о виде и параметрах теплоносителей (давление и температура), сведения о режимах теплопотребления для объекта капитального строительства (непрерывный, одно-, двухсменный и др.), данные о расположении узла учета тепловой энергии и теплоносителей и контроле их качества, требования к надежности теплоснабжения объекта капитального строительства (допустимые перерывы в подаче теплоносителей по продолжительности, периодам года и др.) и сведения о категории потребителя по надежности теплоснабжения в соответствии со строительными нормами и правилами, информацию о наличии и возможности использования собственных	Правила подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (пункт 21); ГОСТ 21.602-2003 «Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования», форма 2.

Результаты работ по выполнению проектной документации подраздела 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	Нормативный (методический) документ, содержащий положения по выполнению проектной документации
источников тепла для резервирования тепловой нагрузки; о данные о технологическом оборудовании (типе, марках и количестве), используемом для подогрева высоковязких и застывающих нефтепродуктов в резервуарных парках и сливо-наливных эстакадах (коллекторы водяного пара, стационарные и передвижные паропрогреватели, стационарные теплообменники, устройства местного подогрева, переносные подогреватели, системы циркуляционного подогрева), расчётном потреблении тепловой энергии и режиме работы;	
ж)сведения о потребности в паре, включающие: о сведения о системе продувки дымовых труб и др.; о данные о потребности в паре; з)обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов, включающее: о данные о марках отопительных приборов, размещении отопительных приборов, о характеристику материалов, данные о сечениях и марках применяемых воздуховодов, сведения о конструктивных особенностях систем противодымной вентиляции; о сведения о конструктивном исполнении приточных и вытяжных систем вентиляции, обслуживающих взрывоопасные помещения;	СНиП 2.04.05-91* «Отопление, вентиляция и кондиционирование» (пункты 3.44-3.61- замена на СП60.13330.2012(СНиП 4101-2003); СНиП 2.04.05-91* «Отопление, вентиляция и кондиционирование» (пункты 4.109-4.133, приложения 20, 21 - замена на СП60.13330.2012(СНиП 4101-2003); Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ

Результаты работ по выполнению проектной документации подраздела 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	Нормативный (методический) документ, содержащий положения по выполнению проектной документации
	«Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», пункты 3, 4 части 2 статьи 56) , (ред. от 02.07.2013); ПБ 09-540-03 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств утв. Приказом Федеральной службы по экологическому , технологическому надзору от 11.03.2013 №96 (пункты 8.8-8.13),
и) обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем, включающие: о данные о кратностях воздухообмена в помещениях; о данные о местах расположения устройств воздухозабора приточных систем вентиляции и выброса вытяжной вентиляции; о данные о системах приточно-вытяжной вентиляции производственных помещений: хлораторной, озонаторной, лабораторий, помещений хранения баллонов с горючими газами, местах разлива кислоты и разведения щелочи, местах хранения проб нефтепродуктов, цехах медно- жестяницких и кузовных работ (в частности принятых кратностях воздухообмена в них); о сведения о системах вентиляции насосных	СП44.13330.2011;(СНиП 87*) «Административные и бытовые здания» (пункт 4.2) ; ПБ 09-540-03 03Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств утв. Приказом Федеральной службы по экологическому , технологическому надзору от 11.03.2013 №96 (пункты 8.5);

Результаты работ по выполнению проектной документации подраздела 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	Нормативный (методический) документ, содержащий положения по выполнению проектной документации
ЛВЖ; о данные о принятых кратностях воздухообмена для различных групп производственных помещений; о данные о принятых типах вентиляционных систем (естественная, механическая, воздушное отопление), системах местных отсосов и разделении систем по категориям обслуживаемых помещений, принятых для объектов; о описание мероприятий по предотвращению проникания в помещение продуктов горения (дыма) во время пожара;	СНиП 2.04.05-91* «Отопление, вентиляция и кондиционирование» (пункты 4.109-4.133), СП 60.13330.2012(СН и П 41-01-2003).
к) описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях (п/п «к» пункта 19 [33]), включающее: о сведения о категорийности электроснабжения систем аварийной вентиляции и противодымной защиты; о обоснование установки аварийной вентиляции для производственных помещений, данные об автоматизации систем аварийной вентиляции; о сведения о наличии автоматической пожарной сигнализации и местах установки, а также приборов дистанционного контроля работы оборудования и автоматизации его работы в экстренных ситуациях);	НПБ 105-03 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», (пункт 12) заменен на СП12.13130.2009 (ред. от 09.12.2010г.); СНиП 2.04.05-91* «Отопление, вентиляция и кондиционирование», пункт 9.1), СП60.13339.2012(СНиП41- 01-2003); НПБ 110-03 «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией» замене на СП5.13130.2009(ред. от 01.06.2011 №27) Системы противопожарной защиты зданий .Установки пожарной сигнализации и пожаротушения

Результаты работ по выполнению проектной документации подраздела 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	Нормативный (методический) документ, содержащий положения по выполнению проектной документации
о сведения о применении устройств аварийного отключения и переключение установок и коммуникаций при пожаре; о сведения о помещениях, в которых необходимо предусмотреть системы аварийной вентиляции, средствах автоматизации, расстановке датчиков сигнализаторов довзрывных концентраций, расчетных кратностях воздухообмена;	(п.8.14, 2-8.14.4); Федеральный закон от № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», части 7-11 статьи 85;] Федеральный закон от № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (пункт 3 статьи 59). (ред. от 02.07.2013)
л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, включающее, в том числе, сведения об автоматизации управления системами вентиляции: о автоматического включения аварийной вентиляции от установленных в помещении газоанализаторов при достижении 10% от НКПР (нижнего концентрационного предела распространения пламени); о сигнализации падения давления воздуха на приточных вентиляционных системах, обслуживающих помещения с подпором воздуха, подающих сигнал в помещение управления при падении давления, обеспечивающего гарантированный подпор воздуха в помещении; о сигнализации (с выносом в пункт управления) о работе постояннодействующих вентсистем; о автоматического регулирования температуры воздуха в помещении или температуры приточного воздуха; о автоматической защиты калориферов от замораживания; о автоматизации систем кондиционирования воздуха; о автоматического отключения вентсистем при	

Результаты работ по выполнению проектной документации подраздела 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	Нормативный (методический) документ, содержащий положения по выполнению проектной документации
пожаре в помещении, оборудованного системой автоматического пожаротушения или сигнализации; о автоматического включения резервного вентилятора при выходе из строя рабочего с подачей сигнала о включении резерва; о автоматического включения при пожаре систем дымоудаления;	
м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, включающая: о данные по воздухообмену производственных помещений с выделениями газов, предельно допустимых концентрациях (ПДК) вредных веществ и/или нижнем концентрационном пределе воспламенения (НКПВ); о сведения о системах вытяжной вентиляции для взрывоопасных помещений; о данные по количеству выделяющихся вредных веществ, тепла и влаги в производственных зданиях; н) обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли, включающее: о сведения о предельно допустимых концентрациях пыли в административнобытовых и производственных помещениях для проектирования систем очистки приточного воздуха от пыли; о данные о технологических выбросах и выбросах воздуха, удаляемого местными отсосами, содержащих пыль, ядовитые газы и пары, которые надлежит подвергать очистке перед выбросом их в атмосферу, а также марках и количестве применяемого для очистки оборудования и местах его размещения; о данные о видах загрязняющих компонентов в рабочей зоне (взрывоопасная пылевоздушная смесь, горючие вещества, и т.д.), а также марках и количестве применяемого для	СНиП 2.04.05-91* «Отопление, вентиляция и кондиционирование» (пункт 4.12)- СП 60.13330.2012(СНиП 41.01.2003); Инструкция по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и в водные объекты (пункт 67); СНиП 2.04.05-91* «Отопление, вентиляция и

Результаты работ по выполнению проектной документации подраздела 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	Нормативный (методический) документ, содержащий положения по выполнению проектной документации
очистки оборудования и местах его размещения;	кондиционирование» (пункты 4.77- 4.91)-)- СП 60.13330.2012(СНиП 41.01.2003);
о) перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости), включающий: о сведения о порядке эксплуатации, обслуживания (продувка инертным газом или водяным паром и т.л.), ремонта, наладки и проведения инструментальной проверки эффективности работы систем вентиляции	ПБ 09-540-03 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, утв.приказом Федеральной Службы по экологическому , технологическому и атомному надзору от 11.03.2013г. №96 ,пункт 8.3.
п) характеристика запроектированных тепловых пунктов, в том числе: о сведения об объемно- планировочных решениях тепловых пунктов; о сведения о схемах присоединения систем отопления, вентиляции и кондиционирования к тепловым сетям; о данные о типах водонагревателей, характеристиках насосного и другого оборудования, установленного в тепловых пунктах; о сведения о теплоизоляции трубопроводов; о сведения о водоподготовке (при необходимости);	СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»
в графической части	
р) принципиальные схемы систем	

Результаты работ по выполнению проектной документации подраздела 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	Нормативный (методический) документ, содержащий положения по выполнению проектной документации
отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, в том числе: о схемы систем отопления и теплоснабжения калориферных установок; о схемы систем вентиляции; с) схема паропроводов (при наличии), включающую: о схемы систем паропроводов; т) схема холодоснабжения (при наличии) у) план сетей теплоснабжения: о план наружных сетей теплоснабжения; ф) планы (поэтажные) систем отопления, вентиляции и холодоснабжения; х) основные показатели; ц) характеристики систем; ч) спецификации основного вентиляционного оборудования.	ГОСТ 21.602-2003 «Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования» ГОСТ 21.602-2003 «Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования» ГОСТ 21.602-2003 «Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования» ГОСТ 21.508-93 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищногражданских объектов» ГОСТ 21.602-2003 «Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования» ГОСТ 21.110-95 «Правила выполнения спецификации оборудования, изделий и материалов»;

Лист регистрации изменений

Изменение	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№извещения	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Лист ознакомления

Ф.И.О.	Должность	Дата	Подпись	Изм. № 1		Изм. № 2		Изм. № 3	
				Дата	Подпись	Дата	Подпись	Дата	Подпись