

## **Разработка и согласование проектной и рабочей документации**

### **1. Формирование заданий для смежных разделов при проектировании**

Каждый проект связан с другими разделами проектной документации. Между подразделениями проектной организации происходит обмен заданиями для выполнения взаимосвязанных проектов.

Разберем подробнее задания и правила составления данных заданий для каждого смежника.

#### **1. Архитекторы.**

Архитекторы выдают в работу планировки здания, на которых работают не только инженеры ОВ и КВ, но и другие смежные подразделения. В свою очередь, инженеры ОВ и КВ должны выдать задание архитекторам на размещение ниш для отопительных приборов, зашивку вентиляционных коробов, стояков системы отопления.

Для зашивки необходимо на планах указать привязки, отметки по высоте и размеры вентиляционных коробов и стояков системы отопления.

Неизолированные трубопроводы систем отопления, теплоснабжения, внутреннего холодного и горячего водоснабжения не должны примыкать к поверхности строительных конструкций.

Расстояние от поверхности штукатурки или облицовки до оси неизолированных трубопроводов при открытой прокладке должно быть в пределах:

- от 35 до 55 мм при диаметре условного прохода до 32 мм включительно;
- от 50 до 60 мм при диаметрах 40-50 мм;
- значений, указанных в рабочей документации, при диаметрах более 50 мм.

Расстояние в свету от поверхности трубопроводов, отопительных приборов и воздухонагревателей с теплоносителем температурой свыше 100°С до поверхности конструкции из горючих материалов должно быть не менее 100 мм. При меньшем расстоянии следует предусмотреть тепловую изоляцию поверхности этой конструкции из негорючих материалов.

Для размещения отопительных приборов в нишах по требованию СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий» радиаторы всех типов следует устанавливать на расстояниях не менее: 60 мм - от пола; 50 мм - от нижней поверхности подоконных досок; 25 мм - от поверхности штукатурки стен, если другие размеры не указаны изготовителем.

В помещениях лечебно-профилактических и детских учреждений радиаторы следует устанавливать на расстоянии не менее 100 мм от пола и 60 мм от поверхности стены.

При отсутствии подоконной доски расстояние 50 мм следует принимать от верха прибора до низа оконного проема.

## 2. Конструктора.

Конструкторам необходимо выдавать задания на: отверстия в несущих стенах, перекрытиях и покрытиях, если размер отверстия более 100×100 мм.; на разработку нетиповых конструктивных элементов, например неподвижных опор для крепления трубопроводов; расчет несущей способности основания для установки оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Задание на отверстия выдаются на планах, где указываются размеры отверстий, привязки и отметками по высоте. Привязки указываются от несущих строительных конструкций или от осей здания. Отметка по высоте указывается относительно отметки 0,000 (а не от отметки пола этажа!) до низа отверстия, если отверстие прямоугольное и до центра отверстия, если круглое. Размеры отверстий и борозд для прокладки трубопроводов (воздуховодов) в перекрытиях, стенах и перегородках зданий и сооружений принимают по таблице Приложения А СП 73.13330.2016:

Таблица 1

## Размеры отверстий и борозд для прокладки трубопроводов (воздуховодов)

Назначение трубопровода (воздуховода)	Размер, мм		
	Отверстия	Борозды	
		Ширина	Глубина
Отопление			
Стойка однотрубной системы	100x100	130	130
Два стояка двухтрубной системы	150x100	200	130
Подводка к приборам и сщепки	100x100	60	60
Главный стояк	200x200	200	200
Магистраль	250x300	-	-
Вентиляция			
Воздуховоды круглого сечения ( <i>D</i> - диаметр воздуховода)	<i>D</i> +150	-	-
Воздуховоды прямоугольного сечения ( <i>A</i> и <i>Б</i> - размеры сторон воздуховода)	<i>A</i> +150 <i>Б</i> +150	-	-

Для разработки нетиповых конструкций на плане выдается привязка места установки данной конструкции, нагрузку на эту конструкцию. Например, одним из наиболее частых нетиповых изделий является неподвижная опора для системы отопления.

Для установки крупногабаритного оборудования системы вентиляции и кондиционирования воздуха так же конструктора предусматривают платформы. Для этого выдаются планы с привязками, размерами оборудования и нагрузка в кг. В дополнение может быть предоставлена техническая документация на данное оборудование, чтобы конструктора могли уточнить особенности крепления.

### 3. Электрики.

Электрикам выдается задание на подключение систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха к сетям электроснабжения с указанием точек

подключения на плане, мощности, напряжения и описания подключаемого оборудования.

#### 4. Автоматчики.

Для автоматизации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха необходимо выдавать задание с местом установки и подробным описанием работы оборудования.

#### 5. Инженеры систем водоснабжения и водоотведения.

Для данного раздела выдается задание при сливе конденсата от системы кондиционирования воздуха в систему канализации. При этом указывается объем воды и точка предполагаемого слива конденсата. Кроме того, необходимо задание на проектирование трапов для слива воды из системы отопления в ИТП с указанием объема сливаемого теплоносителя.

#### 6. Сметчики.

Для разработки смет на системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха предоставляются спецификации оборудования и материалов.

## **2. Оформление документации в соответствии с требованиями нормативных документов**

ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации» устанавливает основные требования к проектной и рабочей документации для строительства объектов различного назначения.

В состав рабочей документации, включают:

- рабочие чертежи, объединенные в основные комплекты рабочих чертежей по маркам.

## Обозначение марок рабочих чертежей

Наименование основного комплекта рабочих чертежей	Марка	Примечание
Генеральный план и сооружения транспорта	ГТ	При объединении рабочих чертежей генерального плана и сооружений транспорта
Генеральный план	ГП	-
Автомобильные дороги	АД	-
Железнодорожные пути	ПЖ	-
Сооружения транспорта	ТР	При объединении рабочих чертежей автомобильных, железных и других дорог
Архитектурно-строительные решения	АС	При объединении рабочих чертежей архитектурных и конструктивных решений (кроме КМ)
Архитектурные решения	АР	-
Интерьеры	АИ	Рабочие чертежи могут быть объединены с основным комплектом марки АР или АС
Конструкции железобетонные	КЖ	-
Конструкции металлические	КМ	-
Конструкции металлические детализированные	КМ Д	-
Конструкции деревянные	кд	-
Гидротехнические решения	"Р	-
Антикоррозионная защита конструкций зданий сооружений	АЗ	-
Электроснабжение	ЭС	-
Наружное электроосвещение	ЭН	-
Силовое электрооборудование	ЭМ	-
Электрическое освещение (внутреннее)	ЭО	-
Наружные сети водоснабжения	НБ	-
Наружные сети канализации	НК	-
Наружные сети водоснабжения и канализации	НБК	При объединении рабочих чертежей наружных сетей водоснабжения и канализации
Внутренние системы водоснабжения и канализации	БК	-
Пожаротушение	ПТ	-
Отопление, вентиляция и кондиционирование	ОБ	-
Воздухоснабжение	ВС	-
Пылеудаление	ПУ	-
Холодоснабжение	ХС	-
Тепломеханические решения	ТМ	Котельных, ТЭЦ и т.п.
Тепломеханические решения тепловых сетей	ТС	-
Радиосвязь, радиовещание и телевидение	РТ	-
Пожарная сигнализация	ПС	-
Охранная и охранно-пожарная сигнали-	ОС	-

зация		
Наружные газопроводы	ГСН	-
Газоснабжение (внутренние устройства)	ГСВ	-
Технология производства	ТХ	-
Технологические коммуникации	ТК	При объединении рабочих чертежей всех технологических коммуникаций
Антикоррозионная защита технологических аппаратов газоходов и трубопроводов	АЗО	-
Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов	ТИ	--
Автоматизация комплексная	АК	При объединении рабочих чертежей автоматизации различных технологических процессов и инженерных систем

• прилагаемые документы, разработанные в дополнение к рабочим чертежам основного комплекта.

В состав основных комплектов рабочих чертежей включают общие данные по рабочим чертежам, чертежи и схемы, предусмотренные соответствующими стандартами СПДС.

Каждому основному комплекту рабочих чертежей присваивают обозначение, в состав которого включают базовое обозначение, устанавливаемое по действующей в организации системе, и через дефис - марку основного комплекта.

Например: 2345-12-ОВ,

где 2345-12 - базовое обозначение. В базовое обозначение включают, например, номер договора (контракта) и/или код объекта строительства, а также номер здания или сооружения по генеральному плану;

ОВ - марка основного комплекта рабочих чертежей.

К прилагаемым документам относят:

- рабочую документацию на строительные изделия;
- эскизные чертежи общих видов нетиповых изделий
- спецификацию оборудования, изделий и материалов
- опросные листы и габаритные чертежи, выполняемые в соответствии с данными изготовителей (поставщиков) оборудования;

- локальную смету;
- другие документы

Каждому прилагаемому документу присваивают обозначение основного комплекта с добавлением через точку шифра прилагаемого документа. Шифры прилагаемых документов приведены в таблице 3.

Таблица 3

### Обозначение шифров прилагаемых документов

Наименование прилагаемого документа	Шифр
Спецификация оборудования, изделий и материалов	С
Эскизный чертеж общего вида нетипового изделия	н
Рабочий чертеж строительного изделия	и
Опросный лист, габаритный чертеж	ОЛ
Локальная смета	ЛС
Расчеты*	РР

Например: 2345-12-ОВ.С,

где 2345-12-ОВ - обозначение основного комплекта рабочих чертежей; С - шифр спецификации оборудования, изделий и материалов.

Копии текстовых и графических материалов проектной документации и отчетной технической документации по инженерным изысканиям брошюруют в тома, сложенными на формат А4 ГОСТ 2.301.

Каждый документ, том или альбом, предназначенный для брошюровки, а также папку со сложенными в нее документами оформляют обложкой.

Обложку не нумеруют и не включают в общее количество листов.

Титульные листы томов проектной документации оформляют подписями:

- руководителя или главного инженера организации;
- лица, ответственного за подготовку проектной документации, например главного инженера (архитектора) проекта.

### **3. Составление общих данных к разделам рабочей документации по системам отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха**

На первых листах каждого основного комплекта рабочих чертежей приводят общие данные по рабочим чертежам, в которые включают:

- ведомость рабочих чертежей основного комплекта;
- ведомость ссылочных и прилагаемых документов;
- ведомость основных комплектов рабочих чертежей;
- ведомость спецификаций;
- условные обозначения, не установленные национальными стандартами и значения которых не указаны на других листах основного комплекта рабочих чертежей;
- общие указания;
- другие данные, предусмотренные соответствующими стандартами СПДС.

На первых листах каждого основного комплекта рабочих чертежей приводят общие данные по рабочим чертежам, в которые включают:

- ведомость рабочих чертежей основного комплекта;
- ведомость ссылочных и прилагаемых документов;
- ведомость основных комплектов рабочих чертежей;
- ведомость спецификаций;
- условные обозначения, не установленные национальными стандартами и значения которых не указаны на других листах основного комплекта рабочих чертежей;
- общие указания;
- другие данные, предусмотренные соответствующими стандартами СПДС.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта содержит последовательный перечень листов основного комплекта.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов составляют по разделам:

- ссылочные документы;
- прилагаемые документы.

В общих указаниях приводят:

- сведения о документах, на основании которых принято решение о разработке рабочей документации (например, задание на проектирование, утвержденная проектная документация);

- запись о соответствии рабочей документации заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования;

- перечень технических регламентов и нормативных документов, содержащих требования к техническим решениям и дальнейшему производству работ, ссылки на которые даны в рабочих чертежах;

- перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность здания или сооружения и для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ, ответственных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения;

- эксплуатационные требования, предъявляемые к проектируемому зданию или сооружению (при необходимости);

- другие необходимые указания.

Чертежи выполняют в оптимальных масштабах с учетом их сложности и насыщенности информацией.

К чертежам составляют спецификацию.