Основные стандарты и нормативы (ГОСТы, СНиПы) в строительном черчении

В строительном черчении использование государственных стандартов и нормативных документов обеспечивает единые требования к оформлению, точности и содержанию проектной документации. Ниже представлены основные стандарты и нормативы, регулирующие этот процесс:

1. ГОСТы (Государственные стандарты)
2. ГОСТ 2.307-2011 «Общие требования к выполнению чертежей. Виды, размеры, обозначения»  
   Регламентирует оформление чертежей, их виды, размеры и условные обозначения.
3. ГОСТ 21.501-93 «Общие положения по выполнению архитектурных чертежей»  
   Устанавливает требования к архитектурным чертежам, их структуре и содержанию.
4. ГОСТ 21.501-93 «Общие положения по выполнению конструктивных чертежей»  
   Регламентирует оформление конструктивных элементов зданий и сооружений.
5. ГОСТ 21.1101-2013 «Общие требования к проектной документации»  
   Определяет состав, содержание и оформление проектной документации в строительстве.
6. ГОСТ 21.101-97 «Общие требования к выполнению рабочих чертежей»  
   Устанавливает правила оформления рабочих чертежей для производства строительных работ.
7. СНиПы (Строительные нормы и правила)
8. СНиП II-3-79 «Крупнопанельные жилые здания»  
   Регламентирует проектирование и строительство крупнопанельных жилых зданий, включая чертежные решения.
9. СНиП 3.03.01-87 «Несущие конструкции»  
   Устанавливает требования к проектированию и оформлению чертежей несущих конструкций.
10. СНиП 2.03.13-88 «Проектирование жилых зданий»  
    Включает требования к планировкам, фасадам и разрезам жилых зданий.
11. Другие нормативные документы
12. СП (Своды правил) — дополнительные руководства по конкретным аспектам строительства и оформления чертежей.

Значение соблюдения стандартов

Стандарты ГОСТ и СНиП обеспечивают:

1. Единообразие оформления документации
2. Высокое качество и точность чертежей
3. Возможность быстрого понимания проектных решений всеми участниками строительства
4. Соответствие требованиям безопасности, надежности и нормативам

Их использование является обязательным при подготовке проектной документации для получения разрешительной документации, проведения экспертиз и реализации строительных работ.

В современном строительстве также активно применяются автоматизированные системы (САПР), которые позволяют строго соблюдать установленные стандарты при создании цифровых чертежей.

**1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

1.1. Архитектурно-строительные рабочие чертежи выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 21.101, а также настоящего стандарта.

При выполнении рабочих чертежей металлических конструкций следует руководствоваться соответствующими стандартами Системы проектной документации для строительства (СПДС).

1.2. Рабочие чертежи архитектурных решений и строительных конструкций, предназначенные для производства строительных и монтажных работ, выполняют в составе основных комплектов, которым присваивают марки в соответствии с ГОСТ 21.101.

По рабочим чертежам марки АР, при необходимости, составляют спецификацию оборудования по ГОСТ 21.110.

1.3. Условные графические изображения строительных конструкций и их элементов приведены в [приложении 1](https://docs.cntd.ru/document/1200003565#8OU0LR).

1.4. На архитектурно-строительных  чертежах указывают характеристики точности геометрических параметров зданий, сооружений, конструкций и их элементов по ГОСТ 21.113.

Требования к точности функциональных геометрических параметров зданий, сооружений и конструкций должны быть увязаны с требованиями к точности изготовления изделий (элементов конструкций), разбивки осей и  установки элементов конструкций путем расчета точности по ГОСТ 21780.

1.5. На архитектурно-строительных рабочих чертежах (на изображениях фундаментов, стен, перегородок, перекрытий) указывают проемы, борозды, ниши, гнезда и отверстия с необходимыми размерами и привязками.

**2. ОСНОВНОЙ КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ  
АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ**

2.1. В состав основного комплекта рабочих чертежей архитектурных решений включают:

1) общие данные по рабочим чертежам;

2) планы этажей, в т. ч. подвала, технического подполья, технического этажа и чердака;

3) разрезы;

4) фасады;

5) планы полов (при необходимости);

6) план кровли (крыши);

7) схемы расположения элементов сборных перегородок\*;

8) схемы расположения элементов  заполнения оконных и других проемов\*;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*  Схемы расположения металлических элементов сборных перегородок и заполнения оконных проемов выполняют в составе рабочих чертежей металлических конструкций. Схемы расположения элементов сборных железобетонных перегородок выполняют, как правило, в составе основного комплекта рабочих чертежей железобетонных конструкций.

9) выносные элементы (узлы, фрагменты);

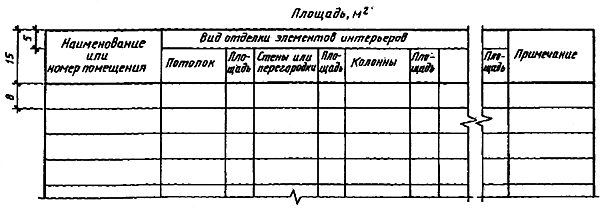
10) спецификации к схемам расположения в соответствии с ГОСТ 21.101.

2.2. Общие данные по рабочим чертежам

2.2.1. В состав общих данных по рабочим чертежам, кроме сведений предусмотренных ГОСТ 21.101, включают ведомость отделки помещений по форме 1 (при отсутствии основного комплекта рабочих чертежей интерьеров).

Форма 1

**Ведомость отделки помещений**



Примечания:

1. Количество граф определяется наличием элементов интерьера, подлежащих отделке.

2. Площади отделки помещений рассчитывают по соответствующим нормативным документам.

2.2.2. В общих указаниях в дополнение к сведениям, предусмотренным ГОСТ 21.101, указывают:

1) класс ответственности здания (сооружения);

2) категорию здания (сооружения) по взрывопожарной и пожарной опасности;

3) степень огнестойкости здания  (сооружения);

4) характеристику стеновых и изоляционных материалов \*;

5) указания по устройству гидроизоляции и отмостки\*;

6) указания по наружной отделке здания (сооружения)\*;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Приводят, если нет соответствующих указаний на чертежах.

7) указания о мероприятиях при производстве работ в зимнее время.

2.3. Планы этажей

2.3.1. При выполнении плана этажа положение мнимой горизонтальной секущей плоскости разреза принимают на уровне оконных проемов или на 1/3 высоты изображаемого этажа.

В случаях, когда оконные проемы расположены выше секущей плоскости, по периметру плана располагают сечения соответствующих стен на уровне оконных проемов.

2.3.2. На планы этажей наносят:

1) координационные оси здания  (сооружения);

2) размеры, определяющие расстояния между координационными осями и проемами, толщину стен и перегородок, другие необходимые размеры, отметки участков, расположенных на разных уровнях;

3) линии разрезов. Линии разрезов проводят, как правило, с таким расчетом, чтобы в разрез попадали проемы окон, наружных ворот и дверей;

4) позиции (марки) элементов здания (сооружения), заполнения проемов ворот и дверей (кроме входящих в состав щитовых перегородок), перемычек, лестниц и др.

Допускается позиционное обозначение проемов ворот и дверей указывать в кружках диаметром 5 мм;

5) обозначения узлов и фрагментов планов;

6) наименования помещений (технологических участков), их площади, категории по взрывопожарной и пожарной опасности (кроме жилых зданий).

Площади проставляют в нижнем правом углу помещения (технологического участка) и подчеркивают. Категории помещений (технологических участков) проставляют под их наименованием в прямоугольнике размером 5х8 () мм.

Для жилых зданий, при необходимости, на планах указывают тип и площадь квартир. При этом площадь проставляют в виде дроби, в числителе которой указывают жилую площадь, в знаменателе - полезную.

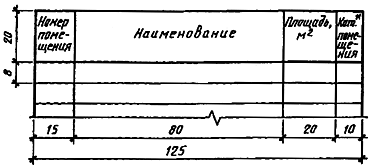
Допускается наименования помещений (технологических участков), их площади и категории приводить в экспликации по форме 2. В этом случае на планах вместо наименований помещений (технологических участков) проставляют их номера.

Для жилых зданий экспликацию помещений, как правило, не выполняют;

7) границы зон передвижения технологических кранов (при необходимости).

Форма 2

**Экспликация помещений**



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Категория по взрывопожарной и пожарной безопасности.

2.3.3. Встроенные помещения и другие участки здания (сооружения), на которые выполняют отдельные чертежи, изображают схематично сплошной тонкой линией с показом несущих конструкций.

2.3.4. Площадки, антресоли и другие конструкции, расположенные выше секущей плоскости, изображают схематично штрихпунктирной тонкой линией с двумя точками.

2.3.5. Примеры выполнения планов этажей здания приведены в [приложении 2](https://docs.cntd.ru/document/1200003565#8P00LS).

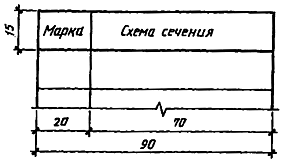
2.3.6. К планам этажей выполняют:

1) ведомость перемычек по форме 3.

Примеры заполнения ведомости и спецификации элементов перемычек приведены в [приложении 3](https://docs.cntd.ru/document/1200003565#8P20LT);

Форма 3

**Ведомость перемычек**



2.4. Разрезы и фасады

2.4.1. Линии контуров элементов конструкций в разрезе изображают сплошной толстой основной линией, видимые линии контуров, не попадающие в плоскость сечения, - сплошной тонкой линией,

2.4.2. На разрезы и фасады наносят:

1) координационные оси здания (сооружения), проходящие в характерных местах разреза и фасада (крайние, у деформационных швов, несущих конструкций, в местах перепада высот и т. п.), с размерами, определяющими расстояния между ними (только на разрезах) и общее расстояние между крайними осями;

2) отметки, характеризующие расположение элементов несущих и ограждающих конструкций по высоте;

3) размеры и привязки по высоте проемов, отверстий, ниш и гнезд в стенах и перегородках, изображенных в разрезах;

4) позиции (марки) элементов здания (сооружения), не указанные на планах.

На фасадах указывают также типы заполнения оконных проемов, материал отдельных участков стен, отличающихся от основных материалов.

Допускается типы оконных проемов указывать на планах этажей;

5) обозначения узлов и фрагментов разрезов и фасадов.

Примеры выполнения разрезов приведены в [приложении 4](https://docs.cntd.ru/document/1200003565#8OM0LM), фасадов и их фрагментов - в [приложении 5](https://docs.cntd.ru/document/1200003565#8OS0LP).

2.5. Планы полов и кровли (крыши)

2.5.1. На планы полов наносят:

1) координационные оси: крайние, у деформационных швов, по краям участков с различными конструктивными и другими особенностями и с размерными привязками таких участков;

2) обозначения уклонов полов;

3) тип полов. Обозначения типов полов проставляют в кружке диаметром 7 мм;

4) отметки в местах перепадов полов.

Стены здания (сооружения) и перегородки на планах полов изображают одной сплошной толстой основной линией.

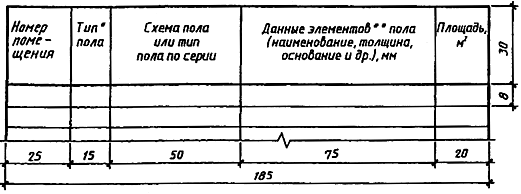
На планах полов указывают элементы здания (сооружения) и устройства, влияющие на конструкцию пола (проемы ворот и дверей, деформационные швы, каналы, трапы и др.), границы участков с различной конструкцией пола.

Деформационные швы изображают двумя тонкими сплошными линиями, границы участков пола - пунктирными линиями.

2.5.2. Планы полов допускается совмещать с планами этажей.

Форма 4

**Экспликация полов**



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Тип пола по рабочим чертежам.

\*\* При применении типовой конструкции пола приводят только дополнительные данные.

2.5.4. На план кровли (крыши) наносят:

1) координационные оси: крайние, у деформационных швов, по краям участков кровли (крыши) с различными конструктивными и другими особенностями с размерными привязками таких участков;

2) обозначения уклонов кровли;

3) отметки или схематический поперечный профиль кровли;

4) позиции (марки) элементов и устройств кровли (крыши).

На плане кровли (крыши) указывают деформационные швы двумя тонкими линиями, парапетные плиты и другие элементы ограждения кровли (крыши), воронки, дефлекторы, вентшахты, пожарные лестницы, прочие элементы и устройства, которые указывать и маркировать на других чертежах нецелесообразно.

Пример выполнения плана кровли приведен в [приложении 7](https://docs.cntd.ru/document/1200003565#8P20LS).

2.6. Схемы расположения  элементов сборных перегородок, заполнения оконных и других проемов

2.6.1. Схемы расположения элементов сборных перегородок (кроме панельных железобетонных), заполнения оконных и других проемов выполняют с учетом требований п. 3.3.

2.6.2. Допускается схему расположения элементов сборных перегородок совмещать с планами этажей.

Пример выполнения схемы расположения элементов сборных перегородок приведен в [приложении 8](https://docs.cntd.ru/document/1200003565#8P40LT).

2.6.3. Схему расположения элементов заполнения оконных проемов составляют на заполнение каждого типа. Сплошное заполнение между двумя смежными координационными осями учитывают как заполнение одного типа.

При комплектной поставке панелей с заполненными проемами схему расположения элементов заполнения не выполняют.

Пример выполнения схемы расположения элементов заполнения оконных проемов приведен в [приложении 9](https://docs.cntd.ru/document/1200003565#8P60LU).

**3. ОСНОВНОЙ КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

3.1. В состав основного комплекта рабочих чертежей строительных конструкций (далее - конструкций) включают:

1) общие данные по рабочим чертежам;

2) схемы расположения элементов конструкций;

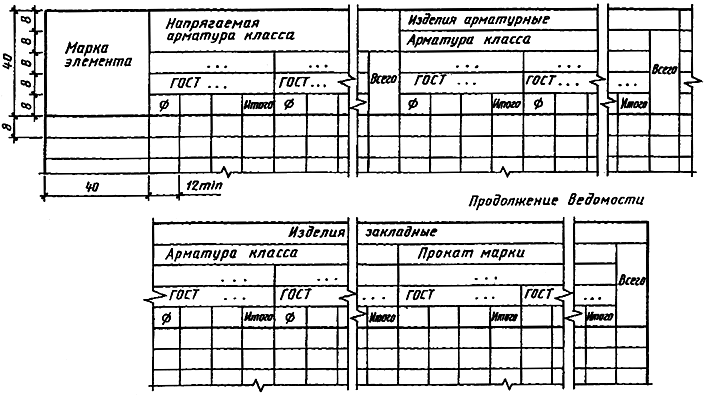
3) спецификации к схемам расположения элементов конструкций.

В состав рабочих чертежей монолитных железобетонных конструкций дополнительно включают:

1) схемы армирования монолитных железобетонных конструкций;

Форма 5

**Ведомость расхода стали, кг**



3.2. В состав общих данных по рабочим чертежам, кроме сведений, предусмотренных ГОСТ 21.101, включают:

1) сведения о нагрузках и воздействиях, принятых для расчета конструкций здания или сооружения,

2) сведения о грунтах (основаниях), уровне и характере грунтовых вод, глубине промерзания\*;

3) указания о мероприятиях по устройству подготовки под фундаменты и об особых условиях производства работ\*;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Приводят при отсутствии их в технических  требованиях к схемам расположения элементов фундаментов.

4) сведения о мероприятиях по антикоррозионной защите конструкций (при отсутствии основного комплекта рабочих чертежей марки АЗ);

5) указания о мероприятиях при производстве работ в зимнее время.

3.3. Схемы расположения элементов конструкций

3.3.1. На схеме расположения элементов конструкций (далее - схеме расположения) указывают в виде условных или упрощенных графических изображений элементы конструкций и связи между ними.

3.3.2. Схему расположения выполняют для каждой группы элементов конструкций, связанных условиями и последовательностью производства строительных работ.

Примеры:

1. Схема расположения элементов фундаментов и фундаментных балок.

2. Схема расположения блоков стен подвала (развертка блочных стен подвала).

3. Схема расположения колонн, связей по колоннам, подкрановых балок.