

Содержание

1. Порядок и этапы проектирования. Одностадийное и двухстадийное проектирование.....	7
2. Проектная документация. Наименование, шифры разделов.....	13
3. Рабочая документация. Маркировка, обозначение комплектов рабочей документации.....	15
4. Содержание альбомов архитектурных решений для стадий ПД и РД. Отличительные особенности при оформлении.....	17
5. Обложка и титульный лист комплектов.....	19
6. Состав проектной документации, лист содержания разделов.....	27
7. Состав рабочей документации, лист содержания комплекта, ведомость ссылочных документов.....	31
8. Оформление и содержание пояснительной записки.....	37
9. Выполнение чертежей, графическая часть.....	43
9.1. Координационные оси чертежа.....	44
9.2. Размеры между координационными осями, привязка элементов здания или сооружения к осям.....	45
9.3. Рабочий чертеж поэтажных планов здания.....	45
9.4. Рабочий чертеж плана кровли (крыши) здания.....	50
9.5. Рабочий чертеж разреза здания.....	51
9.6. Рабочий чертеж фасада здания.....	53
9.7. Узлы и фрагменты рабочего плана здания.....	54
9.8. Ведомости и спецификации комплектов рабочих чертежей.....	57
9.9. Примечания и условные обозначения.....	59
10. Особенности РД для выполнения перепланировок квартир и общественных помещений.....	61
11. Особенности выполнения комплекта АИ (интерьер).....	65
Приложение А. Перечень ГОСТ для помощи в разработке ПД и РД.....	73
Приложение Б. Пример пояснительной записки раздела АР.....	77
Приложение В. Примеры поэтажных планов.....	87
Приложение Г. Примеры планов кровли.....	93
Приложение Д. Примеры разрезов здания.....	97
Приложение Е. Примеры фасадов здания.....	101
Приложение Ж. Примеры узлов и фрагментов (стадия РД).....	105
Приложение И. Пример ведомости заполнения оконных проемов (стадия РД).....	115
Приложение К. Пример ведомости отделки помещений (стадия РД).....	121
Приложение Л. Пример проекта перепланировки (стадия РД).....	125
Приложение М. Пример чертежей проектов АИ (стадия РД).....	133
Список литературы.....	143

Введение

Проектирование и строительство зданий и сооружений, экономически целесообразных и реализуемых с практической стороны, конструктивно надежных, долговечных, и одновременно художественно выразительных и изящных представляет собой многогранный и сложный процесс.

Стоит отметить, что проектирование остается одной из наиболее ответственных сфер трудовой деятельности, требующей повышенного внимания исполнителя и его полную вовлеченность.

Каждое принятое решение, перенесенное на чертеж, должно быть обусловлено и подкреплено, в том числе данными актуальных федеральных, государственных и региональных нормативных документов, впитавших в себя многолетний опыт, натурные испытания и научные разработки в области безопасного проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

Пособие в ваших руках разработано для студентов-архитекторов, инженеров, строителей, дизайнеров архитектурной среды в помощь при получении высшего образования в профильных университетах и академиях. Познавательным пособие найдут и специалисты, начинающие свою трудовую деятельность и широкий круг читателей, интересующийся архитектурным проектированием.

Что такое предпроектная подготовка? Как правильно оформлять узлы и фрагменты? Сколько нужно разрезов и что именно необходимо отображать на них? Где найти пример пояснительной записки? Из чего состоит дизайн-проект? В пособие вошли развернутые ответы на эти и многие другие вопросы, возникающие в начале проектной деятельности, а также множество графических примеров, которые помогут избежать ошибок на первом этапе профессионального становления.

Учебное пособие помогали писать архитекторы, дизайнеры, инженеры и научные сотрудники проектных институтов, дополняя страницы своими предостережениями и советами, за что автор выражает им искреннюю благодарность.

Особую признательность за помощь в разработке методического пособия автор выражает начальнику отдела научных исследований жилых и общественных зданий АО «ЦНИИПромзданий», кандидату архитектуры Н. В. Дубынину.

I Порядок и этапы проектирования

Одностадийное и двухстадийное проектирование

Проектирование зданий и сооружений – это сложный творческий процесс, в котором участвуют изыскатели, архитекторы, конструкторы, инженеры, экономисты-финансисты и другие смежные специалисты. При этом эффективность напрямую зависит от слаженности работы этого большого коллектива, а на ее скорость прямое влияние оказывает знание **стадийности проектирования** и требований к оформлению архитектурно-строительной документации для каждой из стадий.

На сегодняшний день можно условно разделить работу над строительным объектом на **предпроектную и проектную подготовку**.

При предпроектной подготовке разрабатываются предварительные архитектурно-планировочные и архитектурно-художественные решения для определения основных характеристик будущего объекта и их утверждения.

При проектной подготовке предусматривается разработка проектной документации и рабочей документации для строительства. В некоторых случаях может разрабатываться только рабочая документация с выделенной утверждаемой частью.

Стадийность проектирования объекта устанавливается заказчиком совместно с проектировщиком в задании на проектирование в зависимости от сложности объекта. Далее рассмотрим каждую из стадий как для предпроектной, так и для проектной подготовки.

Эскизный проект (ЭП). ЭП представляет собой совокупность документов, содержащих принципиальные решения и дающих общее представление об объекте, назначении объекта, его основных параметрах и габаритных размерах.

В соответствии с решениями, отображаемыми в ЭП, не представляется возможным вести строительство, однако его достаточно для понимания финансовых затрат и рисков, функциональной целесообразности и общей концепции проекта.

Этот этап, в зависимости от сложности объекта, может включать предпроектное исследование (концепция) или технико-экономическое обоснование (ТЭО), обычно содержащее теоретические исследования, предназначенные для обоснования принципиальной возможности и целесообразности создания данного объекта. Примерами сложных объектов могут служить вокзалы, промышленные объекты, объем работ по которым невозможно проанализировать без дополнительных изысканий и исследований.

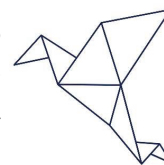
На стадиях предпроектного исследования и технико-экономического обоснования иногда требуется изготовление (а в некоторых случаях и испытание) макетов разрабатываемого объекта.

Предпроектная стадия необходима для сбора и оформления исходно-разрешительной документации, которая согласовывается соответствующими ведомствами и заказчиком и служит основанием для разработки проекта.

Проектная документация (ПД) включает материалы, необходимые для утверждения экспертизой. Разрабатывается в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами. Удостоверяется соответствующей записью ответственного лица за проект (главного инженера проекта, главного архитектора проекта, управляющего проектом). Состав проекта капитального строительства и требования к его содержанию установлены Градостроительным кодексом Российской Федерации, при этом проектная документация, как правило, комплектуется по отдельным разделам и подразделам, установленным в Федеральном Постановлении № 87 от 16 февраля 2008 года «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

В постановлении подробно излагаются требования к текстовой и графической части и представлен перечень разделов: 1) «Пояснительная записка», 2) «Схема планировочной организации земельного участка», 3) **«Архитектурные решения»**, 4) «Конструктивные и объемно-планировочные решения», 5) «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» и другие. В общей сложности на сегодняшний день законодательно для объектов капитального строительства производственного и непроизводственного назначения установлено 12 разделов проектной документации, некоторые из которых включают подразделы.

Для общего понимания структуры и масштаба процесса работы над строящимся или реконструируемым объектом следует внимательно ознакомиться с Постановлением Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 года «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (с изменениями на 21 декабря 2020 года)».



При выполнении проектной документации раздела «Архитектурные решения» необходимо описать и обосновать внешний и внутренний вид объекта, обосновать принятые объемно-пространственные, архитектурно-художественные решения и уровень энергетической эффективности здания или сооружения. В графической части последовательно выполняются поэтажные планы, фасады, разрезы и иные графические материалы, принимаемые в случае, если необходимость этого указана в задании на проектирование. Именно стадия проектной документации определяет потенциальную надежность конструкций, возможность реализации тех или иных требований и множество других общих характеристик возводимого объекта.

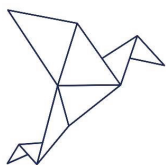
Проектная документация подлежит обязательной проверке в органах экспертизы.

Важно уточнить, что по результатам проверки застройщику выдается заключение о соответствии (положительное заключение) или несоответствии (отрицательное заключение) такой документации требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

Проверку документации может осуществлять по выбору застройщика государственная или негосударственная экспертиза. Однако в случаях, прямо предусмотренных законодательством (например, при строительстве особо опасных, технически сложных и уникальных объектов) проектная документация и результаты инженерных изысканий подлежат обязательной государственной экспертизе.

Негосударственная экспертиза представляет собой юридическую организацию, аккредитованную для выполнения функции проверки. Аккредитацию любой негосударственной экспертизы при желании и необходимости можно уточнить на официальном сайте Росаккредитации.

Ниже приведен процесс прохождения экспертизы по причине того, что именно положительное заключение является окончательным этапом создания проектной документации и важным этапом перед началом следующего – создания **рабочей документации**.



После заключения договора на проведение экспертизы проектной документации и сдачи на рассмотрение всех обязательных разделов, наступает непосредственно этап проверки, срок которого во многом зависит от работы экспертов и сложности проекта, и может варьироваться от нескольких дней до нескольких месяцев.

К замечаниям, выдвинутым к проектной документации в исключительно письменном виде экспертом по итогу проверки необходимо подходить со всей серьезностью, однако каждый раз неоднократно проверять, перед тем как принять сторону эксперта. Помните, что специалист, который разрабатывает проект, понимает и знает тончайшие нюансы, которые могут спрятаться от глаз эксперта. При ответе на замечания вы в праве как принять, так и отклонить, далее обосновав и документально подтвердив причину отклонения замечания (ссылкой на пункт СП, ГОСТ или СанПиН). При условии качественно выполненного проекта, благоприятным обстоятельством считается личная беседа с экспертом, когда вы имеете возможность ответить на волнующие его вопросы лично.

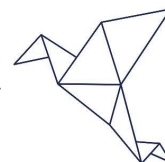
Отчасти, данная процедура напоминает защиту курсового или дипломного проекта, поэтому требует от архитектора собранности и спокойствия. Маловероятно то, что юного специалиста в начале его трудового пути привлекут к общению с экспертами, но автор рекомендует вам непременно выступить добровольцем в роли помощника для глав-

ного или ведущего архитектора с целью посещения экспертизы и приобретения опыта через наблюдение.

На следующей стадии разработки после утверждения в органах экспертизы проектной документации производится детализация чертежей, которая в свою очередь позволит уточнить проектные решения и учесть мельчайшие детали. По мере получения положительных заключений от органов экспертизы по любой из частей проектной документации, начинается выполнение следующего этапа проектных работ – стадии **«Рабочая документация»**.

Рабочая документация (РД). Рабочая документация представляет собой комплект документов на проектирование здания или сооружения, необходимый для выполнения монтажных и строительных работ. РД выполняется на основании принятых решений на стадии проектной документации (далее – ПД), которые после утверждения в органах экспертизы не могут быть изменены, откорректированы или дополнены.

В некоторых случаях при необходимости внесения изменений в РД первоначально требуется внести соответствующие изменения в ПД, что требует повторной проверки в органах экспертизы.



На этой стадии уточняются и детализируются решения, принятые на стадии проектной документации, по всем разделам составляются подробные чертежи, локальные сметы, готовятся спецификации материалов и оборудования, детально разрабатываются узлы и прочая документация, необходимая подрядчику для производства строительно-монтажных работ, а также при проверке работ Техническим или Авторским надзором. Состав РД на новое строительство или реконструкцию зданий и сооружений определяется соответствующими государственными стандартами и уточняется заказчиком и проектировщиком в договоре на проектирование.

Перечень основных государственных стандартов, в соответствии с которыми следует выполнять РД приведен в приложении А.

Основная цель разработки РД заключается в реализации принятых в проекте решений путем передачи документации на площадку строительства. Именно в связи с этим рабочие чертежи более детализированы в отличие от проектных. Очень важно подробно раскрыть параметры и нюансы всех планов, разрезов, фасадов и элементов, особенности оформления которых мы рассмотрим на примерах далее. Качественно выполненная РД не должна вызывать вопросов при чтении у непосредственного руководителя строительных работ и самих рабочих.

РД не подвергается проверке в органах экспертизы, однако, как было указано ранее, РД не должна противоречить решениям, принятым в ПД. Проверка соответствия параметров РД параметрам ПД – функция служб нормоконтроля проектных организаций, разработчиков документации, авторского надзора, а со стороны органов власти – архитектурно-строительного надзора.

РД в производство работ переводят главный архитектор проекта и/или главный инженер проекта (далее – ГАП и ГИП).

Авторский надзор производится на договорной основе в течение всего срока строительства – от начала строительных работ до сдачи и приемки в эксплуатацию законченных объектов. Основные задачи авторского надзора – выявление отклонений от проекта, нарушений в технологии и качестве применяемых материалов. Также авторский надзор способствует недопущению мероприятий, которые могут привести к ухудшению качества строительства, снижению безопасности и надежности здания (сооружения) или ухудшению их эксплуатационных характеристик, а также проследить за тем, чтобы конечный результат в точности соответствовал проекту. ГИП и ГАП также осуществляют полный контроль ведения строительства.

Комплект рабочих чертежей АР включает в себя пояснительную записку и графическую часть: поэтажные планы, планы подвалов и технических этажей, планы кровли, разрезы, фасады, входы, развертки, узлы и детали, спецификации и ведомости. К прилагаемым документам можно отнести эскизные чертежи общих видов нетиповых изделий, спецификации оборудования и документацию заводов-изготовителей (например, прилагаемую к лифтам), сметную документацию и другие документы, установленные в соответствующих СПДС и задании на проектирование.

В состав РД, передаваемой заказчику, включают: рабочие чертежи, предназначенные для производства строительных и монтажных работ, которые объединяются в комплекты по маркам (основные комплекты рабочих чертежей); прилагаемые документы, разработанные в дополнение к рабочим чертежам основного комплекта. Прилагаемые документы передаются заказчику одновременно с основным комплектом рабочих чертежей. Подробная информация о марках комплектов приведена на стр. 16.

Когда возникает необходимость разработки проекта, заказчику и проектной организации необходимо понимать, какая стадия проектирования необходима для того или иного объекта. Для некоторых объектов возможно выполнение проектных работ в одну стадию, для других – в две стадии, для особо сложных объектов необходимо выполнить три стадии проектирования. Так, например, дизайн-проект помещения выполняется в одну стадию, проект электроснабжения административного здания – в две стадии, проект для строительства завода или большого супермаркета выполняется в три стадии.

Выбор между одностадийным или многостадийным проектированием прежде всего обусловлен сложностью, размером площадей и степенью ответственности объекта.

Проектная документация. Наименование, шифры разделов

Проектную документацию (ПД) комплектуют по отдельным разделам и подразделам, установленным в Постановлении правительства РФ № 87, как рассматривалось ранее. При этом каждому разделу присваивается самостоятельное наименование и соответствующий шифр. Полный перечень существующих шифров можно найти в приложении Б ГОСТ Р 21.101-2020, фрагмент перечня представлен для визуального примера на рисунке 1.

Наименование раздела проектной документации	Шифр раздела
Пояснительная записка	ПЗ
Схема планировочной организации земельного участка	ПЗУ
Архитектурные решения	АР
Конструктивные и объемно-планировочные решения	КР

Рисунок 1 - Фрагмент перечня наименований и шифров разделов проектной документации в соответствии с приложением Б ГОСТ Р 21.101-2020

Далее в пособии будут рассмотрены состав и технология выполнения ПД исключительно для раздела АР. В бумажной форме ПД комплектуют в тома в соответствии с разделами 4 и 8 ГОСТ Р 21.101-2020.

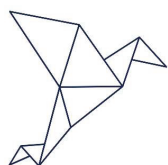
Рабочая документация. Маркировка, обозначение комплектов рабочей документации

Полный комплект рабочей документации (РД) по одному объекту состоит из набора рабочих чертежей, как правило, в соответствии с разделами проекта. Число комплектов зависит от назначения и величины объекта. Каждый комплект рабочих чертежей обозначен отличительным признаком, который называется **маркой**. Полный перечень марок можно найти в приложении Г ГОСТ Р 21.101-2020, фрагмент перечня представлен на рисунке 2.

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
Архитектурные решения	АР	-
интерьеры	АИ	Рабочие чертежи могут быть объединены с основным комплектом марки АР или АС

Наименование основного комплекта рабочих чертежей	Марка	Примечание
Конструкции железобетонные	КЖ	–
Конструкции металлические	КМ	–
Конструкции металлические деталировочные	КМД	–
Конструкции деревянные	КД	–
Гидротехнические решения	ГР	–
Антикоррозионная защита конструкций зданий, сооружений	АЗ	–

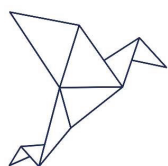
Рисунок 2 - Фрагмент перечня марок основных комплектов рабочих чертежей в соответствии с приложением Г ГОСТ Р 21.101-2020



Как видно из рисунков 1 и 2, шифр для раздела «Архитектурные решения» стадии ПД совпадает с маркой для комплекта стадии РД

Далее будут рассмотрены состав и технология выполнения комплектов рабочих чертежей марок АС (архитектурно-строительные решения), АР (архитектурные решения) УАР (узлы архитектурные) и АИ (интерьеры).

Каждому основному комплекту рабочих чертежей присваивают самостоятельное наименование, в состав которого включают базовое обозначение и марку основного комплекта. Марка состоит из заглавных букв названия. При необходимости могут быть назначены дополнительные марки основных комплектов рабочих чертежей, если в государственном стандарте нужного наименования нет. При этом для обозначения новой марки используют не более трех прописных букв русского алфавита. Эти буквы соответствуют начальным буквам наименования комплекта. Проставленная на чертеже марка состоит из буквенного обозначения, которое показывает к какому комплекту рабочих чертежей проекта относится этот лист и порядковый номер листа.



Например: АР лист 7 — здесь буквы обозначают, что лист относится к основному комплекту рабочих чертежей «Архитектурные решения», а цифра 7 — порядковый номер листа.

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru