

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра архитектуры и строительства

С. И. КОВЫРЕВ

# ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

*Рекомендовано учебно-методическим объединением  
в сфере высшего образования Республики Беларусь  
по образованию в области строительства и архитектуры  
в качестве учебно-методического пособия  
для студентов специальности 1-69 01 01 «Архитектура»*

Гомель 2021

УДК 69.003.12(075.8)  
ББК 65.31  
К56

Рецензенты: директор ЧУП по оказанию услуг «Инженерное объединение плюс»  
*А. Г. Кузьменкова*;  
кафедра строительных технологий и конструкций (заведующий кафедрой –  
канд. техн. наук, доцент *О. Е. Пантюхов*) (БелГУТ)

**Ковырев, С. И.**

К56 Планирование разработки проектной документации : учеб.-метод.  
пособие / С. И. Ковырев ; М-во трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь,  
Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2021. – 28 с.  
ISBN 978-985-891-033-4

Рассмотрены вопросы ценообразования при определении стоимости проектных работ, планирования деятельности проектных организаций и разработки проектно-сметной документации в строительстве в Республике Беларусь.

Предназначено для студентов специальности 1-69 80 01 «Архитектура» при выполнении курсовой работы по дисциплине «Экономика проектирования в строительстве».

**УДК 69.003.12(075.8)**  
**ББК 65.31**

Учебное издание

*КОВЫРЕВ Сергей Иванович*

**Планирование разработки проектной документации**

Учебно-методическое пособие

Технический редактор *В. Н. Кучерова*. Корректор *Т. А. Пугач*  
Компьютерный набор и верстка – *М. В. Беспалова, Т. И. Шляхтова*

Подписано в печать 23.09.2021. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Бумага офсетная. Гарнитура Times.  
Печать на ризографе. Усл. печ. л. 3,25. Уч.-изд. л. 2,85. Тираж 50 экз. Зак. № 2286. Изд. № 28

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский государственный университет транспорта.  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий  
№ 1/361 от 13.06.2014. № 2/104 от 01.04.2014. № 3/1583 от 14.11.2017.  
Ул. Кирова, 34, 246653, г. Гомель

**ISBN 978-985-891-033-4**

© Ковырев С. И., 2021  
© Оформление. БелГУТ, 2021

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| Введение .....   | 4  |
| 1 Планирование деятельности проектной организации .....  | 5  |
| 1.1 Общие положения .....  | 5  |
| 1.2 Участники планирования, их обязанности.....  | 6  |
| 1.3 Планирование оплаты труда.....   | 8  |
| 1.4 Производительность труда, выработка .....  | 9  |
| 2 Планирование разработки проектно-сметной документации.....   | 10 |
| 2.1 Состав проектно-сметной документации.....  | 10 |
| 2.2 Этапы разработки проектно-сметной документации.....  | 10 |
| 2.3 Стоимость этапов работ.....  | 13 |
| 2.4 Анализ входных и выходных данных проекта .....   | 14 |
| 2.5 Проверка проекта .....   | 14 |
| 2.6 Утверждение проекта и внесение изменений .....   | 14 |
| 2.7 Разработка календарного плана объекта проектирования .....   | 15 |
| 2.7.1 Общие требования и задачи .....  | 15 |
| 2.7.2 Последовательность выполнения .....  | 16 |
| 2.7.3 Состав и стоимость разработки разделов проекта .....   | 16 |
| 2.7.4 Исполнители этапов работ .....   | 16 |
| 2.7.5 Расчет выработки .....   | 17 |
| 2.7.6 Расчет продолжительности выполнения работ .....  | 17 |
| 2.7.7 Построение графика выполнения работ.....   | 17 |
| 3 Ценообразование и определение стоимости проектных работ.....   | 18 |
| 3.1 Ценообразование в проектировании.....  | 18 |
| 3.2 Определение стоимости разработки проектной документации .....  | 20 |
| 3.2.1 Определение норм затрат трудовых ресурсов по натуральным показателям .....   | 21 |
| 3.2.2 Определение норм затрат трудовых ресурсов в зависимости от сметной стоимости<br>возведения объекта строительства ..... | 22 |
| 3.2.3 Порядок определения индивидуальных норм трудовых затрат .....  | 22 |
| 3.2.4 Определение базовых норм затрат трудовых ресурсов.....   | 23 |
| 3.2.5 Определение удельного веса времени использования трудовых ресурсов по стадиям<br>проектирования.....                   | 23 |
| 3.2.6 Определение корректирующего коэффициента.....  | 23 |
| 3.2.7 Удельный вес времени использования трудовых ресурсов в зависимости от объема работ.....                                | 23 |
| 3.2.8 Определение базовой и общей стоимости.....   | 24 |
| Приложение А. Справочные материалы .....   | 25 |
| Список литературы .....  | 28 |

## ВВЕДЕНИЕ

Основной деятельностью проектных организаций традиционно является удовлетворение потребностей предприятий и организаций в проектной документации на новое строительство, расширение, реконструкцию и технологическое перевооружение действующих предприятий, зданий и сооружений, обеспечивающей повышение эффективности капитальных вложений и основных фондов на основе новейших достижений архитектуры, науки, техники и передового опыта.

Положительный результат этой деятельности во многом определяется качеством разрабатываемой проектной документации обеспечения строительного комплекса. Таким образом, главной целью деятельности проектно-изыскательских организаций является обеспечение инвестиционно-строительного комплекса документацией на строительство, полностью удовлетворяющей требованиям заказчиков, органов государственной экспертизы и исполнительных органов страны.

Основными задачами проектных организаций является выпуск качественной проектной продукции или оказание качественных проектно-изыскательских услуг, которые:

- отвечают определенным потребностям, сфере применения или назначению;
- удовлетворяют ожиданиям потребителя;
- соответствуют законодательству, принятым стандартам и другим нормативам;
- отвечают требованиям общества;
- отражают требования, относящиеся к окружающей среде;
- реализуются по конкурентоспособной цене;
- экономичны с точки зрения затрат на их производство.

Разработка проектно-сметной документации (ПСД), отвечающей приведенным выше целям и задачам, невозможен без профессионального, научно обоснованного подхода к организации процесса управления проектной организацией, планирования ее деятельности.

**Проектно-сметная документация** – документ, представляющий собой материалы различного характера (графического и текстового), отражающие технологические, архитектурные и прочие особенности возводимого проекта.

В зависимости от сложности задачи, поставленной перед компанией, содержание и структура ПСД может несколько отличаться. Качество проектной документации определяется различными факторами, одним из которых является рациональное планирование деятельности организации на всех этапах разработки проекта.

Современный подход в области управления качеством проектной продукции базируется на унифицированных требованиях и методах, сформулированных в международных стандартах ИСО серии 9001:2000. Создаваемые на основе этих требований системы качества определяют круг полномочий организационных структур, способы, методы и технологию производства, средства обеспечения качества и являются механизмом проведения определенной политики для достижения поставленных целей в области качества. На основе требований международного стандарта ИСО серии 9001:2000 в Республике Беларусь разработан и действует СТБ ISO 9001-2015 «Система менеджмента качества. Требования».

В методическом пособии рассмотрены вопросы планирования разработки ПСД, определения трудоемкости, стоимости и продолжительности отдельных этапов проектирования с учетом требований СТБ ISO 9001-2015. Пособие ориентировано на студентов архитектурной специальности при изучении дисциплины «Экономика проектирования и строительства».

### **1 ПЛАНИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

## 1.1 Общие положения

В соответствии с международным стандартом ИСО серии 9001:2000 и СТБ ISO 9001-2015 «Система менеджмента качества. Требования» создание системы управления качеством проектирования начинается со стратегического решения первого лица проектной организации. Далее учитываются потребности пользователя, характер поставленной цели, специфика принятых технологий, производственные параметры организации.

Единой структуры или унифицированной документации для всех типов проектных организаций не предусматривается, стандарты лишь ориентируют и дополняют общетехнические нормы качества проектной продукции. Важно, чтобы модель системы управления качеством соответствовала процессу и взаимосвязям между процессами, которые проиллюстрированы на рисунке 1.1. Из приведенного рисунка видно, что потребитель играет важную роль при определении исходных требований к качеству законченной проектной продукции.



Рисунок 1.1 – Модель системы управления качеством, основанная на «подходе как к процессу»

Выбор системы управления качеством проектной продукции в проектно-изыскательской организации определяется для следующих ситуаций:

- для административного управления качеством проектной продукции и услуг наиболее экономичным и эффективным способом;
- для обеспечения интересов потребителя в условиях договорных отношений на разработку качественной проектной продукции и услуг;
- при утверждении (регистрации) потребителем системы качества проектно-изыскательской организации;
- при сертификации или регистрации системы качества проектно-изыскательской организации уполномоченными органами по сертификации.

В общем случае проектные организации как поставщики проектной продукции и услуг должны установить и поддерживать систему управления качеством, предназначенную охватить все указанные ситуации.

При этом проектные организации могут выбрать любой из двух, основанных на требованиях стандартов серии ИСО 9001:2000, подходов для построения системы качества:

- а) подход, мотивированный руководством организации поставщика;
- б) подход, мотивированный заинтересованным лицом (потребителем, заказчиком).

Обязанности по общему управлению качеством возлагаются на все уровни проектной организации при условии, что координацию осуществляет высшее руководство. К общему руководству качеством следует привлекать по возможности весь персонал организации. При этом, при-

оритет следует отдавать экономическим методам, включающим необходимые меры поощрения персонала.

Система управления качества проектной организации должна быть взаимосвязана с основными этапами (циклами) и видами проектной деятельности, определяющими качество проектной продукции и услуг.

Особенностью деятельности по проектированию объектов капитального строительства является цикличность процесса создания ПСД. Так, с момента формирования целей инвестирования до выпуска окончательной документации проходит несколько проектных циклов, отличающихся своими целями, задачами и масштабами проводимых работ, а также результатами, направленными на удовлетворение различных участников инвестиционного процесса (в том числе: заказчика-инвестора, органов местной администрации, органов государственного контроля и надзора, подрядных строительных организаций, поставщиков и изготовителей оборудования, материалов и др.).

Цикличность проектного процесса отражает последовательное увеличение уровня детализации разрабатываемых проектных решений и соответствующей документации, обеспечивающей основные фазы «жизненного цикла» объекта строительных инвестиций.

В обобщенном виде цикличность проектного процесса должна в обязательном порядке отражать следующие этапы:

- анализ входных данных и требований к разрабатываемой проектной документации;
- непосредственно процесс разработки документации;
- проверка соответствия законченной проектной документации требованиям входных данных.

При соответствии документации установленным требованиям она передается заказчику. В противном случае возвращается на доработку (рисунок 1.2).

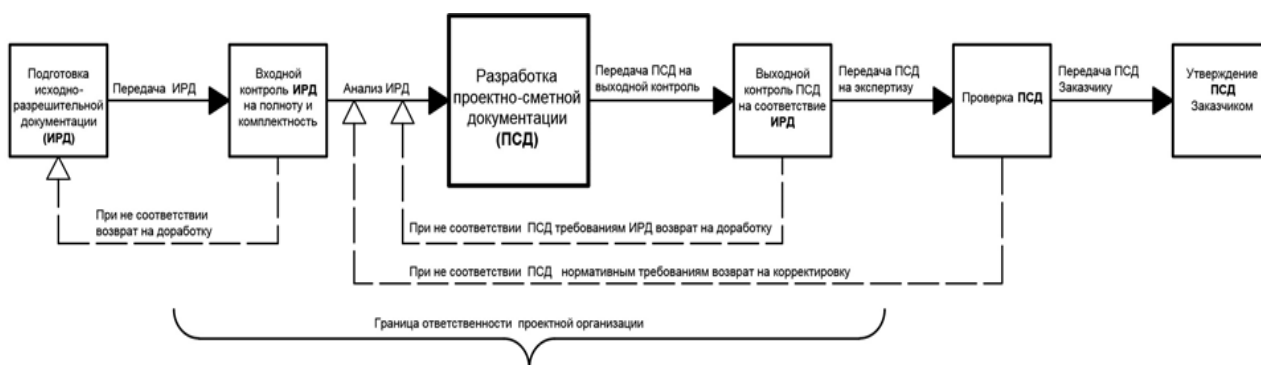


Рисунок 1.2 – Модель разработки ПСД, основанная на «подходе как к процессу»

Административное управление качеством проектной продукции в проектно-исследовательской организации осуществляется с помощью управления процессами различного назначения:

- проектными и вспомогательными;
- организации управления и планирования;
- обеспечения информационного, материально-технического, кадрового;
- подготовки персонала и реализации других необходимых функций.

## 1.2 Участники планирования, их обязанности

В соответствии с требованиями стандартов по созданию системы качества в процесс планирования разработки проектной продукции должны быть вовлечены все участники процесса на всех этапах проектирования. Степень участия и функциональные обязанности участников планирования разработки проектной документации определяются структурой организации. Возглавляет и организует работу по разработке планов проектирования руководство проектной организации.

Можно выделить следующие этапы планирования разработки ПСД:

- в целом по проектной организации;
- по конкретному проекту;
- по разделу проекта;
- на уровне исполнителя раздела проекта или его части.

*Планирование разработки ПСД в целом по проектной организации* характеризуется необходимостью одновременно управлять несколькими проектами. Для решения этой задачи требуется координационный центр управления. Функции координационного центра выполняют плановый, планово-производственный или финансово-экономический отделы. При этом необходима слаженная работа между этим центром и структурными подразделениями, которые непосредственно занимаются разработкой проектной документации. Для этих целей разрабатываются различные документы, позволяющие осуществлять планирование распределения материальных и профессиональных ресурсов, выполнять контроль за ходом разработки документации.

План разработки проектной документации должен:

- включать все виды деятельности;
- устанавливать их исполнителей;
- определять ответственность исполнителей в рамках проектной организации и за её пределами;
- определять взаимосвязи между различными видами деятельности и подразделениями;
- устанавливать сроки выполнения и ресурсы.

В каждой конкретной проектной организации разрабатывается своя структура документов, связанных с планированием. Наиболее распространенным документом планирования деятельности проектной организации является план выпуска объектов. План выпуска объектов может формироваться на квартал, полугодие и год. План выпуска объектов должен содержать информацию о наименовании объекта, стоимости, сроках разработки, исполнителе, заказчике и т. п. (таблица 1.1).

**Таблица 1.1 – План выпуска объектов проектирования на I квартал 2020 года**

| № п.п. | Наименование объекта, шифр объекта   | Заказчик           | Исполнитель      | Стоимость тыс. руб. | Срок проектирования                         | Примечание |
|--------|--|--------------------|------------------|---------------------|---|------------|
| 1      | 05.01.2020. Реконструкция магазина продовольственных товаров по адресу: г. Гомель, ул. Советская, 51 | Гомель-облтор-союз | ГИП Иванов С.И.  | 15,600              | Начало: 06.01.2020<br>Окончание: 28.04.2020 |            |
| 2      | 02.02.2020. Девятиэтажный жилой дом на 72 квартиры по адресу: г. Гомель, ул. Подгорная, 36           | Гомельский ДСК     | ГИП Петров В. К. | 30,950              | Начало: 10.02.2020<br>Окончание: 25.03.2020 |            |

*Планирование работ конкретного объекта проектирования* осуществляет назначаемый руководством организации или проектной мастерской (в зависимости от структуры проектной организации) руководитель проекта. Как правило, это главный инженер проекта (ГИП) или главный архитектор проекта (ГАП).

В ходе подготовки плана проектирования объекта руководитель проекта отвечает:

- за определение взаимосвязей между различными видами деятельности (разделами проекта);
- распределение работ между исполнителями;
- установление сроков выполнения и ресурсов (трудоемкость, затраты времени, финансовые средства), необходимые для качественного выполнения каждого вида и этапа работ;
- установление этапов (временных или процентных), на которых происходит взаимодействие между различными группами (специальностями) проектировщиков;
- расходование финансовых затрат на проектирование;
- составление внутреннего графика контроля, проверок и анализа проекта;
- график представления на рассмотрение заказчику (потребителю) результатов работ по этапам.

В период организационно-технологической подготовки объекта проектирования должны быть установлены на основании требований потребителя и нормативных документов конкретные общие и специальные (по проектным специальностям) требования к качеству проекта, а также установлены соответствующие оценочные критерии приемки результатов проектирования. С учетом требований к качеству должны быть установлены специальные требования к стандартизированной технологии проектирования данного объекта, в том числе к информационному обеспечению и методам проведения основных видов работ.

Основным итоговым документом планирования объекта проектирования, как правило, является календарный план разработки ПСД. Календарный план является документом, в котором увязываются все процессы по срокам выполнения и технологической зависимости друг с другом. Основные требования и порядок разработки календарного плана приведены в разделе 2 настоящего учебно-методического пособия.

Планирование работ по разделу проекта выполняется ответственным исполнителем соответствующего раздела проекта, как правило, главный специалист или руководитель группы, в зависимости от организационной структуры проектной организации. Он определяет персональный состав разработчиков раздела проекта, распределение разрабатываемых графических, текстовых и расчетных работ, выполняет координацию действий. По завершению разработки документации раздела проекта ответственный исполнитель выполняет проверку законченной проектной документации, ее окончательную комплектацию. Ответственный исполнитель раздела проекта при назначении сроков выполнения отдельных графических, текстовых и расчетных материалов раздела проекта должен руководствоваться сроками начала и окончания работ, установленными в календарном плане объекта проектирования.

*Планирование работ исполнителем* (инженер, архитектор) конкретного вида проектной документации исполнитель осуществляет самостоятельно с учетом сроков начала и окончания работы, определенной ответственным исполнителем раздела проекта. Перечень видов работ, сроки их выполнения доводятся до конкретного исполнителя устно или письменно.

### **1.3 Планирование оплаты труда**

Затраты на оплату труда в проектной организации могут составлять 25–50 % от всех затрат, потраченных на разработку проектной документации. Доля затрат на оплату труда напрямую зависит от общей структуры затрат проектной организации, производительности труда. Оптимально сформированная структура затрат, высокий профессиональный состав работников позволяет поддерживать высокий уровень оплаты труда за счет повышения должностных окладов и премиального стимулирования работников.

Принятая в организации модель оплаты труда имеет важное значение. Модель оплаты труда каждый хозяйствующий субъект выстраивает индивидуально.

Можно выделить две принципиально различные модели: первая основана на сдельной системе оплаты труда, вторая – на окладной.

В модели, основанной на сдельной системе, фонд оплаты труда работника формируется в зависимости от сложности и объемов работ, выполняемых им в проекте. Общая стоимость проекта распределяется на отдельные виды работ, которые формируют доходную часть бюджета проекта. Затратная часть бюджета проекта определяется как разность между стоимостью проекта и желаемой величиной плановой прибыли. Затраты на оплату труда распределяются по профильным подразделениям, а затем перераспределяются между непосредственными исполнителями. Условием получения расчетной суммы является выполнение задания качественно и в срок.

В этой модели не планируется и не учитывается загрузка персонала, т. е. каждый сотрудник сам ее регулирует. Незагруженный исполнитель будет стараться получить задание, а перегруженный, наоборот, будет отказываться от новых заданий.



Затраты на оплату труда по каждому проекту складываются из стоимости заданий, которые распределены между сотрудниками. Фактические затраты совпадают с плановыми, так как сотрудникам выгодно не экономить, а своевременно выполнить, сдать проект и перейти к новому.

В рамках модели, основанной на окладной системе оплаты труда, сотрудник получает фиксированный оклад, зависящий от ситуации на рынке и возможностей организации. Оклад выплачивается вне зависимости от занятости в проектах, а остальная часть оплаты труда складывается в зависимости от величины затраченного времени каждым сотрудником по выполняемым проектам.

В модели, основанной на окладной системе оплаты труда, бюджет проекта формируется в зависимости от плановой трудоемкости. Если объем работ небольшой, то плановая трудоемкость рассчитывается, ориентируясь на аналогичные проекты. При значительном объеме работ реализация проекта разбивается на этапы, где по результатам реализации каждого этапа уточняются последующие, а также выявляется необходимость в специалистах разной направленности. Время, реально потраченное сотрудниками на каждый проект, определяет фактическую себестоимость проекта.

Фактические расходы по проекту могут отличаться от плановых, т. к. эффективность использования трудовых ресурсов зависит от экономии трудоемкости. Результат сопоставления маржинальной рентабельности проекта (плановой и фактической) будет характеризовать эффективность проекта.

#### 1.4 Производительность труда, выработка

Важнейшим показателем, влияющим на эффективность деятельности проектной организации, является производительность труда ее работников.

**Производительность труда** – это способность конкретного работника создавать в единицу рабочего времени определенное количество доброкачественной проектной продукции.

Для измерения производительности труда в проектной организации существуют методы: натуральный, условно-натуральный, стоимостный и нормативный.

Основным методом производительности труда является стоимостный показатель, который можно определить по формуле

$$П = О : Т,$$

где О – объем выпущенной проектно-сметной документации в рублях;

Т – затраты времени на изготовление выпущенной продукции, чел. дн.

Результативность труда характеризует **выработка**. Выработка может рассчитываться как на одного работника, так и на группу (бригада, отдел).

Выработка может быть нормативная и фактическая.

*Нормативная выработка* – это объем работ (в единицах продукции), который работнику нужно выполнить за указанное время в конкретных организационно-технических условиях из расчета величины заработной платы работника.

*Фактическая выработка* характеризует реальный объем работ, который работник выполняет в единицу времени. Этот показатель позволяет оценить эффективность работника и при условии перевыполнения нормативной выработки определять величину премиального вознаграждения.

Нормативная и фактическая выработка, как правило, определяется в стоимостных показателях. Она зависит от заработной платы работника, доли заработной платы в процентах от объема выпущенной продукции. Выработку можно определить по формуле

$$В = ЗП : НЗ \cdot 100 \%,$$

где В – выработка;

ЗП – заработная плата работника в месяц или день в рублях;

НЗ – норматив заработной платы в объеме себестоимости проектной продукции в процентах.

Например, заработная плата работника в месяц составляет 600 рублей, норматив заработной платы 40 %, тогда нормативная выработка составит:  $600 : 40 \cdot 100 = 1500$  руб.

Для оценки эффективности работы персонала также рассчитываются:

- коэффициент загрузки, который используется для планирования численности персонала и выявления недозагрузки;
- коэффициент выработки норм, позволяющий оценить эффективность использования рабочего времени и планировать годовой бюджет подразделения и организации в целом;
- годовая выработка сотрудника, которая в денежном эквиваленте показывает эффективность использования рабочего времени.

## **2 ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

### **2.1 Состав проектно-сметной документации**

**Проектная-сметная документация (ПСД)** – документ, представляющий собой материалы различного характера (графического и текстового), отражающие технологические, архитектурные и прочие особенности возводимого проекта.

Структура, состав и порядок составления ПСД утверждается на законодательном уровне, а его содержание является основой для работы специалистов.

В зависимости от вида строительства состав и содержание ПСД имеет определенные различия. В Республике Беларусь выделяются следующие виды строительства:

- новое строительство;
- реконструкция и модернизация;
- капитальный ремонт;
- текущий ремонт.

Например, для объектов нового строительства ПСД должна включать следующие основные разделы:

- Архитектура (АР);
- Конструкции (КР);
- Технологическая часть (ТХ);
- Отопление, вентиляция, кондиционирование (ОВ);
- Водопровод, канализация (ВК);
- Электрооборудование, электроосвещение (ЭО);
- Связь внутренняя (СС);
- Сметная часть (СД);
- Проект организации строительства (ОС).

В зависимости от сложности объекта строительства, требований заказчика возможны и другие разделы проекта.

Основными документами, регулирующими состав и содержание ПСД, являются:

- ТКП 45-1.02-295–2014. Проектная документация. Состав и содержание;
- ТКП 45-1.04-206–2010. Ремонт, реконструкция и реставрация жилых и общественных зданий и сооружений. Основные требования по проектированию;
- ТКП 45-1.02-104–2008. Проектная документация на ремонт, модернизацию и реконструкцию жилых и общественных зданий и сооружений.

### **2.2 Этапы разработки проектно-сметной документации**

Этапы выполняемых проектных работ, их последовательность во многом определяется стадией проектирования. В Республике Беларусь проектно-сметная документация может разрабатываться в одну, две или три стадии.

*Одностадийное проектирование* целесообразно при строительстве объектов по типовым или рекомендованным для повторного применения проектам, а также для технически несложных объектов строительства. Проектная документация, разрабатываемая в одну стадию, называется Строительный проект (стадия «С» с «АС»). Строительный проект включает все основные комплекты рабочих чертежей, представляется в органы государственной экспертизы и подлежит утверждению заказчиком в соответствии с экспертным заключением.

При разработке проектной документации в одну стадию следует придерживаться последовательности этапов работ, приведенных на рисунке 2.1.

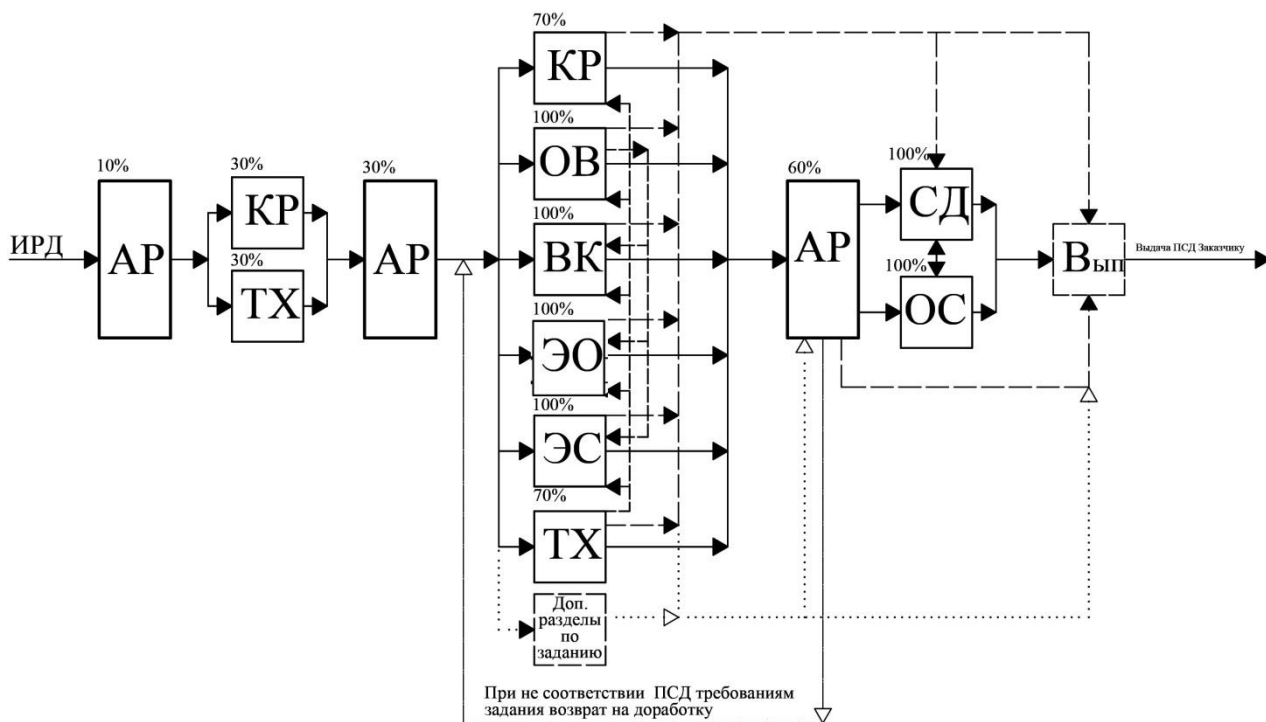


Рисунок 2.1 – Этапы разработки ПСД при одностадийном проектировании

*Двухстадийное проектирование* применяется для большей части разрабатываемой проектной документации. Первая стадия называется Архитектурный проект (стадия «А»).

**Архитектурный проект** – стадия разработки проектной документации на возведение, реконструкцию, реставрацию, капитальный ремонт, благоустройство объекта строительства, в ходе которой создается система взаимосвязанных проектных документов, обеспечивающих представление о размещении, физических параметрах, художественно-эстетических качествах объекта строительства, а также о возможных негативных последствиях его воздействия на окружающую среду и определяющих технико-экономические показатели объекта строительства.

Проектная документация на стадии Архитектурный проект должна содержать проектные решения, обеспечивающие механическую, противопожарную, экологическую и санитарно-эпидемиологическую безопасность объекта, и разрабатываться в составе, достаточном для определения физических объемов основных работ, в том числе строительно-монтажных, потребности в основном оборудовании, стоимости строительства и технико-экономических показателей объекта, необходимых для проведения тендерных торгов на выбор подрядных организаций, закупку оборудования.

Последовательность этапов работ на стадии Архитектурный проект приведена на рисунке 2.2

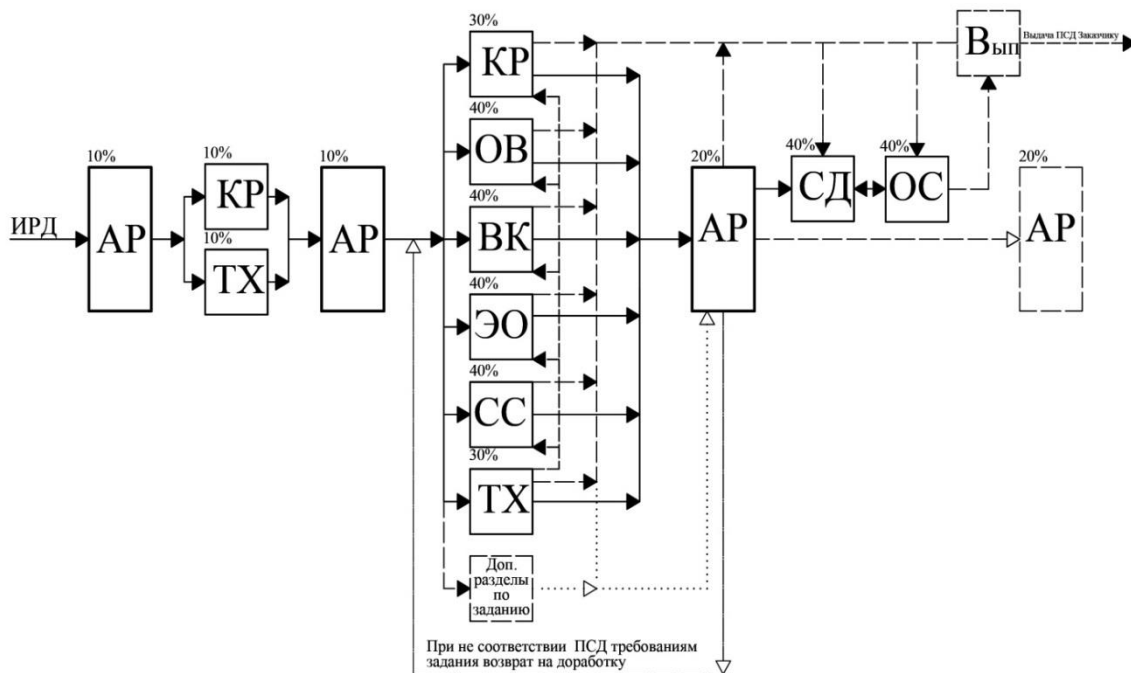


Рисунок 2.2 – Этапы разработки ПСД на стадии Архитектурный проект при двухстадийном проектировании

Вторая стадия называется Строительный проект (стадия «С»).

**Строительный проект** – стадия разработки проектной документации, в ходе которой создается система взаимосвязанных проектных документов, обеспечивающих непосредственную реализацию инвестиций в строительство.

На стадии Строительного проекта при двухстадийном проектировании проектную документацию дополняют узлами, деталями и спецификациями по устройству кровли, каркасов витражей и фасадных элементов, самонесущих стен и перегородок, подвесных потолков, пандусов, крылец, ограждений, козырьков, навесов и т. д. Выполняют детализированные чертежи инженерных систем, крепления инженерных коммуникаций к конструкциям, разрабатывают технологию и организацию осуществления строительных работ. Последовательность этапов работ на стадии Строительный проект при двухстадийном проектировании приведена на рисунке 2.3.

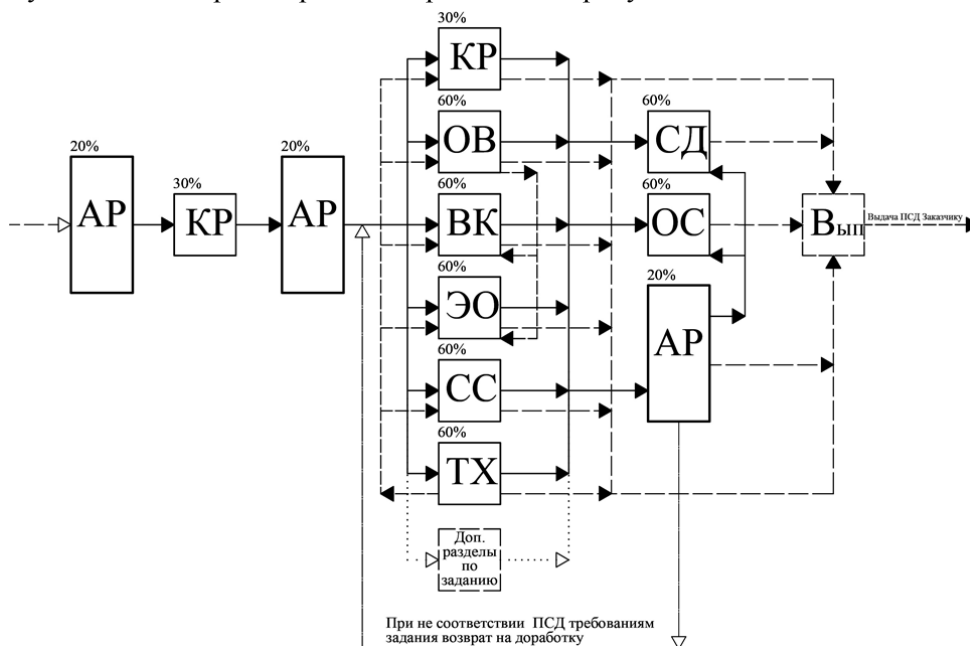


Рисунок 2.3 – Этапы разработки ПСД на стадии Строительный проект при двухстадийном проектировании

Трехстадийное проектирование применяется для технически сложных и социально значимых объектов строительства. При проектировании объектов строительства в три стадии разрабатываются Обоснование инвестиций (стадия «ОИ»), Архитектурный проект (стадия «А»), Строительный проект (стадия «С»). Последовательность этапов работ стадии Обоснования инвестиций приведена на рисунке 2.4.

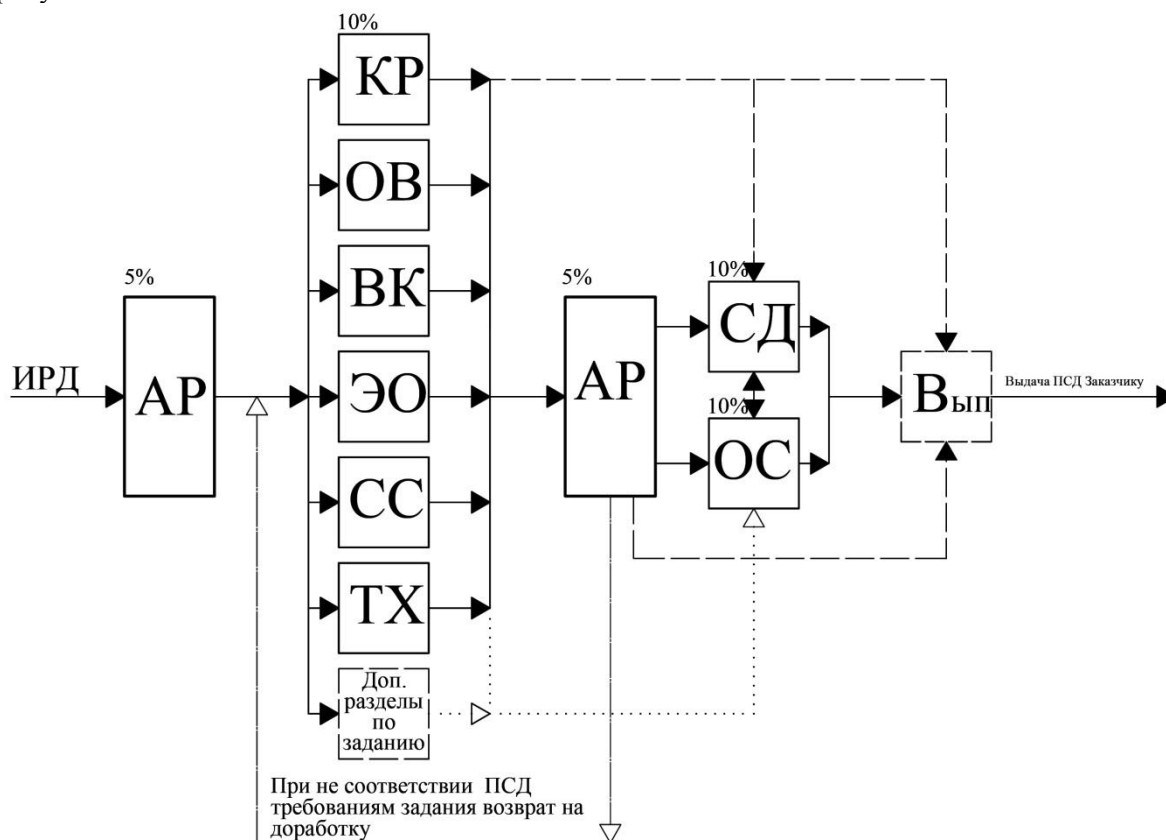


Рисунок 2.4 – Этапы разработки ПСД на стадии Обоснование инвестиций при трехстадийном проектировании

Последовательность этапов работ на стадии Архитектурный и Строительный проект аналогична двухстадийному проектированию с уменьшению стоимости разработки на величину стадии Обоснования инвестиций.

### 2.3 Стоимость этапов работ

Стоимость этапов работ определяют как долю от общей стоимости разработки ПСД с учетом стадии проектирования. Определение общей стоимости разработки ПСД изложено в [6].

Стоимость разделов проекта определяется с учетом рекомендаций распределения затрат трудовых ресурсов, приведенным в Сборниках НЗТ или по таблицам А.1, А.2.

Распределение стоимости проектных работ по объекту строительства в зависимости от стадии проектирования в Республике Беларусь принято процентное соотношение, приведенное в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Распределение стоимости проектных работ в зависимости от стадии проектирования

| № п.п.   | Вид документации            | В процентах   |               |               |
|--|-----------------------------|---|---------------|---------------|
|  |                             | Стоимость основных проектных работ при стадиях проектирования | Трехстадийное | Двухстадийное |
| <i>Объекты жилищно-гражданского назначения</i> |                             |   |               |               |
| 1  | Обоснование инвестиций «ОИ» | 10  | –             | –             |
| 2  | Архитектурный проект «А»    | 30  | 40            | –             |
| 3  | Строительный проект «С»     | 60  | 60            | 100           |
| <i>Объекты производственного назначения</i>    |                             |   |               |               |
| 1  | Обоснование инвестиций «ОИ» | 12  | –             | –             |
| 2  | Архитектурный проект «А»    | 18  | 30            | –             |
| 3  | Строительный проект «С»     | 70  | 70            | 100           |

## 2.4 Анализ входных и выходных данных проекта

Планирование работ должно включать этап систематизированного критического анализа результатов проектирования. Анализ проекта предусматривает участие представителей всех подразделений проектной организации, оказывающих воздействие на качество результатов рассматриваемой фазы проектирования. В ходе анализа необходимо выявлять и прогнозировать проблемы и несоответствия продукции входным (заданным) критериям и параметрам. Должны инициироваться корректирующие воздействия на процессы проектирования и информационного обеспечения, обеспечивающие соответствие входных данных (окончательного проекта) требованиям потребителя.

В зависимости от этапа проектирования и вида проектной продукции (цикла проектирования) при анализе проекта строительства следует учитывать следующие элементы, относящиеся к требованиям потребителя и их удовлетворению:

- сравнение требований потребителя, выраженных в задании и исходных данных на проектирование строительного объекта, с нормативными требованиями к проектируемому объекту, технологическому оборудованию, материалам, процессам и системам инженерного обеспечения;
- работоспособность в предполагаемых условиях эксплуатации и окружающей природной среды;
- устойчивость, безопасность и экологичность;
- использование типовой проектной документации и проектов повторного применения;
- сравнение с проектами-аналогами и конкурентными проектами, в том числе анализ внутренних и внешних проблем, связанных с прошлым опытом проектирования и строительства аналогичных объектов.

## 2.5 Проверка проекта

Все проекты перед представлением их на утверждение (одобрение, рассмотрение) подлежат проверке, чтобы обеспечить выполнение требований государственных стандартов, строительных норм и правил к проектной продукции, требований заданий на проектирование, технических условий на размещение объекта и его подключение к инженерным сетям и коммуникациям.

В дополнение к анализу проекта проверка может включать использование следующих методов:

- проведение альтернативных расчетов, обеспечивающих подтверждение правильности первоначальных расчетов и анализов;
- испытания и экспериментальные проверки (например, испытание модели объекта строительства, проведение экспериментального строительства и т. п.) по специальной программе;
- экспертиза (внешняя или независимая внутренняя) проектно-сметной документации;
- нормоконтроль проектной документации.

Проверка проекта должна осуществляться по каждой проектной специальности (разделу проектной документации или марке рабочих чертежей) квалифицированными специалистами, не занятыми непосредственно проектированием или осуществлением надзора за разработкой данного проекта. Проверка, как правило, должна охватывать проектные расчеты, чертежи, спецификации оборудования и материалов, оценки вероятной стоимости строительства и пояснительные записки с обоснованием принятых решений.

## 2.6 Утверждение проекта и внесение изменений

При планировании процесса разработки ПСД необходимо предусматривать этап анализа и рассмотрения окончательного проекта после внесения в него изменений по результатам проверок и экспертизы. Результаты рассмотрения должны быть также отражены в проектной документации: обоснованные замечания приняты, а соответствующие изменения внесены в документы проекта.

Полное рассмотрение проекта перед его утверждением должно включать рассмотрение всей документации, которая была подготовлена специалистами различных проектных специальностей. Целью такого рассмотрения является согласование результатов работы, выполненной специалистами в разных дисциплинах, и снятие противоречий в документации.

Комплект проектной документации должен рассматриваться и утверждаться в порядке, установленном нормативными документами для данного вида проектной продукции или этапа проектирования предприятия, здания, сооружения.

Утверждение документации служит основанием для продолжения работ над инвестиционным проектом.

В случаях, когда масштабы изменений в рабочей документации, их сложность и связанный с ними риск могут существенно повлиять на качество объекта, необходимо проведение официального анализа и повторной проверки пригодности проекта. Подобное оценивание должно включать анализ измененных требований потребителя, новых требований нормативов и технических условий на размещение объекта заинтересованных государственных и местных органов, а также изучение эксплуатационных и других характеристик, применяемой в усовершенствованном проекте новой техники и технологии.

В результате анализа и повторной аттестации проекта должно производиться повторное утверждение проектной (рабочей) документации в порядке, установленном соответствующими нормативными документами.

## **2.7 Разработка календарного плана объекта проектирования**

### **2.7.1 Общие требования и задачи**

Для обеспечения скоординированной организации работ по разработке проектной документации, контроля сроков передачи заданий и окончательного выпуска объекта заказчику, как правило, разрабатывается календарный план объекта проектирования.

**Календарный план производства работ** – это таблица, в которой отображены все виды работ, их объем и сроки выполнения. Кроме того, на графике наглядно показана последовательность выполнения работ, привязанная к конкретным датам, и их длительность.

Календарный план состоит из расчетной и графической частей. Расчетная часть оформляется в табличной форме, графическая – в виде линейного графика.

Календарный план позволяет получить полное расписание проекта, в котором прописываются сроки и порядок действий. Все пункты утверждаются на руководящем уровне с учётом мнения специалистов по каждому этапу.

Составление календарного плана включает в себя несколько стадий:

- составление перечня и этапов выполнения работ;
- расчет продолжительности выполнения этапов работ и их последовательности;
- согласование сроков выполнения работ с ответственными лицами;
- построение графика выполнения этапов работ;
- определение потребностей в различных ресурсах – финансах, персонале, материалах, других ресурсах.

Календарный план должен определить начало и окончание выполнения всех работ. Дата завершения всех работ не должна быть позднее даты, установленной в договоре на разработку ПСД и утвержденной заказчиком.

Длительность исполнения работ необходимо определять, исходя из:

- персонала, который будет выполнять каждую стадию;
- квалификации персонала, его производительности;
- требований заказчиков.

Расчетная часть календарного плана, как правило, включает следующие столбцы:

- наименование этапа или вида выполняемой работы;
- стоимость этапа или вида выполняемой работы;
- исполнители;
- продолжительность выполнения работ.

Графическая часть представляет собой линейный график последовательности выполнения работ, дат передачи заданий смежным специалистам разработчиков разделов проекта.

## 2.7.2 Последовательность выполнения

Составление календарного плана разработки проектной документации целесообразно выполнять в следующем порядке:

- 1) определение состава проекта;
- 2) расчет стоимости разделов проекта;
- 3) определение последовательности выполнения работ;
- 4) назначение исполнителей по разделам и видам работ;
- 5) распределение стоимости разделов проекта по видам выполняемых работ;
- 6) расчет продолжительности выполнения каждого вида работ;
- 7) построение графика выполнения работ.

## 2.7.3 Состав и стоимость разработки разделов проекта

Состав проекта определяется на основании нормативных документов ТКП 45-1.02-295–2014, ТКП 45-1.04-206–2010, ТКП 45-1.02-104–2008 с учетом стадии проектирования и дополнительных требований заказчика, приведенных в задании на проектирование.

Для определения состава проекта и выполнения расчета стоимости раздела проекта рекомендуется использовать рекомендации НЗТ 8.02.02.20-2014, приведенные в таблицах А.1–А.3. В таблицах А.1 и А.2 приведено распределение финансовых средств в процентах по разделам проекта при одностадийном проектировании, в таблице А.3 – для объектов при двухстадийном проектировании. Общая стоимость разработки проекта принимается по документам договора на разработку проектно-сметной документации без учета налога на добавленную стоимость (НДС).

Расчет стоимости разделов проекта включается в состав курсовой работы и оформляется в табличной форме. Пример оформления показан в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Стоимость разделов проекта по объекту «Магазин промышленных товаров в г. Гомеле»

| № п/п | Наименование разделов                      | Процент от общей стоимости | Стоимость разделов проекта, руб. | Стоимость разделов по стадиям проектирования, руб. |            |
|-------|--|----------------------------|----------------------------------|--|------------|
|       |  |                            |                                  | «А» (40 %)   | «С» (60 %) |
| 1     | Архитектура (АР)                           | 21,9                       | 2058,60                          | 823,45   | 1235,15    |
| 2     | Конструкции (КР)                           | 28,57                      | 2685,58                          | 1074,23  | 1611,35    |
| 3     | Технологическая часть (ТХ)                 | 13,59                      | 1277,46                          | 510,98   | 766,48     |
| 4     | Отопление, вентиляция (ОВ)                 | 11,24                      | 1056,56                          | 422,62   | 633,94     |
| 5     | Водопровод, канализация (ВК)               | 4,8                        | 451,20                           | 180,48   | 270,72     |
| 6     | Электрооборудование, электроосвещение (ЭО) | 6,01                       | 564,94                           | 225,98   | 338,96     |
| 7     | Сети связи (СС)                            | 0,82                       | 77,08                            | 30,83  | 46,25      |
| 8     | Сметная документация (СД)                  | 10,54                      | 990,76                           | 396,30   | 594,46     |
| 9     | Проект организации строительства (ОС)      | 2,53                       | 237,82                           | 95,13  | 142,69     |
|       | <i>Итого</i>                               | 100                        | 9400,00                          | 3760,00  | 5640,00    |

## 2.7.4 Исполнители этапов работ

Для разработки разделов проектной документации могут привлекаться специалисты различного профиля и квалификации. В Республике Беларусь над разработкой проектной документации работают следующие специалисты: архитекторы; инженеры-конструкторы; технологи; инженеры по отоплению и вентиляции; инженеры водоснабжения и канализации; инженеры-электрики; инженеры сетей связи; сметчики.

Все специалисты могут иметь разную квалификацию, которая определяется их должностными обязанностями. В проектной организации существуют такие должности, как главный архитектор проекта (ГАП), главный инженер проекта (ГИП), главный специалист – архитектор (инженер), ведущий архитектор (инженер), архитектор (инженер) 1-й категории, архитектор (инженер) 2-й категории, архитектор (инженер).



Назначение исполнителей на разработку отдельных этапов работ проекта выполняется с учетом соблюдения следующих правил:

- технически сложную часть работы выполняет главный архитектор проекта, главный специалист или ведущий архитектор (инженер);
- менее сложная работа выполняется специалистами более низкой квалификации: архитекторы (инженеры) 1-й и 2-й категорий, специалисты без категории.

### 2.7.5 Расчет выработки

Порядок расчета выработки исполнителя приведен в разделе 1 настоящего учебно-методического пособия. Результаты расчета целесообразно свести в таблицу (таблица 2.3).

Таблица 2.3 – Расчет выработки исполнителей

| № | Должность                             | Заработная плата, руб. | Выработка в день, руб. |
|---|---------------------------------------|------------------------|------------------------|
| 1 | ГАП (ГИП)                             | 1000                   | 50,00                  |
| 2 | Главный специалист                    | 950                    | 47,50                  |
| 3 | Ведущий инженер, ведущий архитектор   | 800                    | 40,00                  |
| 4 | Инженер 1-й кат., архитектор 1-й кат. | 725                    | 36,25                  |
| 5 | Инженер 2-й кат., архитектор 2-й кат. | 675                    | 33,75                  |
| 6 | Инженер, архитектор                   | 625                    | 33,25                  |

### 2.7.6 Расчет продолжительности выполнения работ

Продолжительность выполнения работ на каждом этапе разработки документации необходимо рассчитывать с учетом нормативной выработки исполнителя. При необходимости сокращения продолжительности выполнения работ могут привлекаться несколько специалистов. В этом случае для расчета продолжительности этапа работ величина выработки каждого исполнителя суммируются.

*Например*, стоимость этапа работ составляет 2500 рублей. К работе привлекаются три специалиста с выработкой: ГАП – 50 руб./день, ведущий архитектор – 40 руб./день, архитектор 2-й категории – 30 руб./день. Суммарная выработка в день трех специалистов составит 120 руб./день. Тогда нормативная продолжительность выполнения работ составит  $2500 : 120 = 20,8$  дня. Для дальнейшего планирования работ целесообразно принять продолжительность 20 дней.

### 2.7.7 Построение графика выполнения работ

После выполнения расчетной части строится графическая часть календарного плана. Графическая часть выполняется с учетом соблюдения технологического процесса проектирования, принятого в проектной организации. При выполнении курсовой работы рекомендуется руководствоваться рекомендациями, приведенными в подп. 2.2 настоящего учебно-методического пособия.

На графике продолжительность выполнения работ отражается в виде прямой линии, равной количеству дней, приведенной в расчетной части таблицы. Над прямой линией, отражающей продолжительность выполнения работы, указывается суммарные трудозатраты, равные продолжительности расчетной умноженной на количество исполнителей.

В графической части необходимо указать даты передачи заданий другим разработчикам проектной документации. Даты передачи заданий отражаются условным обозначением (флажок, круг и т. п.). От условного изображения даты передачи задания пунктирной стрелкой указывается, кому передается задание.

Пример оформления календарного плана приведен в таблице А.4.

## 3 ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ

### 3.1 Ценообразование в проектировании

**Ценообразование** в проектировании – это механизм образования стоимости разработки проектно-сметной документации на рынке проектных услуг. Политика ценообразования в проектировании является частью общей ценовой политики и базируется на общих для всех отраслей принципах ценообразования. Цена – это экономическая категория и инструмент развития отрасли, представляющая собой денежное выражение стоимости единицы проектной продукции.

На установление цены разработки проектной продукции влияют следующие факторы:

- издержки на изготовление и сбыт продукции;
- конъюнктура целевого рынка и соотношение спроса и предложения на товар фирмы;
- ценовая политика фирмы.

Первые два фактора учитываются при ценообразовании. Третий фактор реализуется в зависимости от целей ценообразования фирмы (ценовой политики фирмы).

Основными целями ценообразования являются:

- обеспечение определенного размера прибыли;
- увеличение объема продаж;
- сохранение существующего положения фирмы;
- вытеснение конкурентов с рынка;
- внедрение на рынок новой продукции;
- завоевание лидерства по показателям качества.

Можно выделить следующие этапы ценообразования:

- определение спроса;
- оценка издержек и установление нижнего предела цены;
- анализ цен и характеристик товаров конкурентов;
- выбор методов ценообразования и оценка верхнего предела цены;
- разработка ценовой политики;
- установление цены на продукцию фирмы на конкретный период.

Важнейшим фактором формирования цены на разработку проектной документации является ее себестоимость.

Для полноценной финансовой деятельности проектной организации необходимо, чтобы стоимость проектной документации обеспечивала компенсацию всех затрат, как непосредственно связанных с разработкой документации, так и другие необходимые затраты. Такие затраты принято называть **себестоимостью** разработки проектной продукции. Под себестоимостью разработки проектной документации понимаются все затраты в денежном выражении, необходимые для разработки качественной проектной продукции. Кроме того, для успешного развития предприятия необходимо обеспечивать уровень прибыли от основной, в нашем случае, проектной деятельности. Таким образом, для определения обоснованной цены на разработку проектной документации необходимо знать структуру затрат проектной организации. Затраты в зависимости от способов их включения в себестоимость проектных работ подразделяются на прямые затраты и накладные расходы.

**Прямые затраты** – это расходы, связанные с производством проектной продукции, которые можно прямо и непосредственно включать в себестоимость работ по сопутствующим объектам учета.

**Накладные расходы** – это затраты, связанные с управлением производством проектно-исследовательских работ (ПИР), которые включаются в себестоимость объекта учета с помощью методик, принятых организацией.

Затраты на производство проектной документации можно сгруппировать по статьям затрат или расходов. Можно выделить следующие статьи расходов:

- затраты на оплату труда производственного персонала;
- отчисления на социальные нужды;
- амортизация (износ) основных производственных фондов;
- материалы и услуги;
- расходы на командировки;

- расходы на производство изысканий;
- расходы, связанные с применением электронно-вычислительной техники;
- прочие прямые затраты;
- накладные расходы.

В статью «*Затраты на оплату труда производственного персонала*» включаются выплаты заработной платы за фактически выполненную работу, премии, единовременные вознаграждения и другие виды доплат.

В статью «*Отчисления на социальные нужды*» включаются отчисления: на государственное страхование; в пенсионный фонд; по обязательному медицинскому страхованию; в Государственный фонд занятости.

В статью «*Амортизация (износ) основных производственных фондов*» включаются амортизационные отчисления (износ): на полное восстановление основных производственных фондов производственных зданий и сооружений; производственного оборудования, машин, приборов и инструментов; автоматизированных устройств ЭВМ и программных средств; оборудования по размножению и печати документации; транспортные средства и другие фонды.

В статью «*Материалы и услуги*» включаются стоимости: материалов, израсходованных в процессе производства; типовых проектов; чертежей типовых конструкций, узлов и деталей, стандартов и нормалей, передаваемых заказчику в составе проекта на строительство; запасных частей, использованных для ремонта оборудования; износа спецодежды и других малоценных и быстроизнашивающихся предметов инвентаря; приобретения горючих, смазочных материалов и других материалов, инструмента и инвентаря; покупки запасных узлов, частей и деталей, использованных для эксплуатации и ремонта транспорта.

В статью «*Расходы на командировки*» включаются расходы на командировки производственного персонала, занятого выполнением проектных и изыскательских работ для выполнения работ, связанных с разработкой проектной документации, а также поездки для участия в семинарах, совещаниях, конференциях и выставках по вопросам, связанным с проектированием и строительством.

В статью «*Расходы, связанные с применением электронно-вычислительной техники*» включается стоимость программно-математического обеспечения ЭВМ.

В статью «*Прочие прямые затраты*» включаются:

а) расходы, связанные с изготовлением макетов, слайдов, кинофотодокументов, разработкой и изготовлением типовых элементов проектно-изыскательской документации ( типовые элементы чертежей, табличные и бланочные формы), с выпуском и отправкой документации, обслуживанием копировально-множительного оборудования, оборудования по микрофильмированию и микрографии и другого оборудования, необходимого для выполнения указанных работ;

б) другие прямые затраты, связанные с оплатой экспертиз, консультаций, затрат по обслуживанию основных производственных фондов, аренды объектов основных производственных фондов, канцелярские, типографские, почтово-телеграфные, телефонные и другие расходы связи.

В «*Накладные расходы*» включаются расходы на содержание аппарата управления и общепроизводственные расходы.

Расходы на содержание аппарата управления включают оплату труда работников аппарата управления, отчисления на социальные нужды, расходы на командировки работников аппарата управления, прочие расходы (канцелярские, типографские, почтово-телеграфные, телефонные и т. п.).

Общепроизводственные расходы включают расходы на оплату труда работников ведомственной охраны, младшего обслуживающего персонала и других работников, не относящихся к аппарату управления, затраты по обеспечению нормальных условий труда и техники безопасности, другие материальные затраты и стоимость услуг, носящие общепроизводственный характер, расходы по подготовке кадров, страхованию, сертификации, услуги банка и т. д.

Поскольку величины затрат в проектных организациях отличаются друг от друга, то и себестоимость проектной документации с одинаковыми техническими показателями может отличаться. Этот фактор позволяет заказчику осуществлять поиск разработчика проектной документации, который предложит минимальную стоимость при условии обеспечения необходимого качества выполняемых работ. Проектная организация, в свою очередь, может за счет оптимизации своих затрат на разработку проектной документации уменьшать стоимость ее разработки. Тем самым

заказчик и разработчик могут сформировать оптимальную цену на проектные работы, которая называется договорной ценой.

При формировании договорной цены в зависимости от продолжительности выполнения проектных работ принимаются следующие виды договорных цен:

- *твердая* – неизменная на период выполнения проектных работ;
- *открытая* – уточняемая в ходе выполнения проектных работ в соответствии с условиями договора.

При заключении договора с открытой договорной ценой необходимо проводить систематический пересчет стоимости в соответствии с порядком расчетов между заказчиком и подрядчиком за выполнение проектных и изыскательских работ для строительства объектов.

Договорная цена на проектные работы формируется на основе базовых цен с учетом сокращения (увеличения) сроков проектирования по сравнению с нормативными и других условий проектирования объектов.

Наряду со стоимостью основных проектных работ в договорной цене учитываются стоимости дополнительных работ и услуг, а также сопутствующих расходов.

В заключенных договорах на выполнение проектных работ могут быть предусмотрены и надбавки (доплаты):

- за сокращение сроков продолжительности проектирования;
- снижение показателей стоимости строительства;
- выполнение других требований, оговоренных в договоре.

В случае если в процессе проектирования проектировщиком, по согласованию с заказчиком, изменяются и уточняются натуральные показатели объектов проектирования, то после окончания проектирования договорная цена уточняется по фактическим натуральным показателям объекта.

### **3.2 Определение стоимости разработки проектной документации**

Стоимость разработки проектной документации для строительства определяется ресурсным методом на основании норм затрат трудовых ресурсов в соответствии с «Методическими указаниями о порядке определения стоимости разработки проектного обеспечения строительной деятельности ресурсным методом» НЗТ 8.01.00-2014 с применением Сборников норм затрат труда (СНЗТ).

Нормы затрат трудовых ресурсов (НЗТР) представляют собой затраты времени специалистов проектных организаций различной квалификации, непосредственно принимающих участие в разработке комплектов разделов проектной документации.

НЗТР учитывают затраты времени, необходимые для разработки документации в объеме и составе, предусмотренными требованиями нормативных правовых актов, согласования разработанной документации, а также выполнения всех работ, предшествующих заключению договора подряда, в том числе проведение маркетинговых исследований, составление калькуляций и подготовка коммерческих предложений, ознакомление с исходными данными, участие в подготовке проекта договора.

Для определения стоимости разработки проектной документации для объекта строительства необходимо выделить отдельные объекты проектирования с учетом характеристик, приведенных в таблицах Сборников НЗТ.

Для каждого конкретного типа и вида документации на объект проектирования в Сборниках НЗТ приводится количество человеко-дней, необходимых для ее разработки, а также указывается средний разряд сложности разработки, который характеризует сложность выполняемых работ и устанавливает квалификационные требования к исполнителям. В качестве разряда сложности разработки принято среднее значение тарифных разрядов специалистов проектных организаций согласно Единой тарифной сетке работников Республики Беларусь, принимающих непосредственное участие в разработке документации, с точностью до одного знака после запятой.

В НЗТР, приведенной в конкретной позиции Сборника НЗТ, не учтены дополнительные и сопутствующие проектные работы. Затраты времени на их выполнение определяются на основании НЗТР, приведенных в других позициях Сборника(ов) НЗТ, либо на основании установленных межотраслевых, отраслевых или местных норм и нормативов, либо (при их отсутствии) на основании индивидуально разработанных в организации норм трудозатрат по каждому их виду.

Стоимость разработки проектной документации определяется как произведение НЗТ на стоимость одного человеко-дня специалиста.

Порядок определения стоимости разработки проектной документации:

- нахождение норм затрат труда для объекта проектирования;
- нахождение базовых затрат трудовых ресурсов на разработку проектной документации с учетом усложняющих и упрощающих работу коэффициентов и других факторов проектирования;
- расчет общих затрат трудовых ресурсов;
- установление стоимости разработки проектной документации.

Нормы затрат трудовых ресурсов на возведение выделенных объектов проектирования определяются:

- по Сборникам НЗТ в зависимости от натуральных показателей объекта проектирования;
- в зависимости от сметной стоимости объекта строительства;
- по индивидуально разработанным в организации нормам затрат трудовых ресурсов.

### 3.2.1 Определение норм затрат трудовых ресурсов по натуральным показателям

Величина затрат трудовых ресурсов принимается по таблицам, приведенным в Сборниках норм трудовых ресурсов (СНЗТ) в зависимости от натурального показателя. Для каждого конкретного типа объекта проектирования в Сборниках НЗТ приводится количество человеко-дней, необходимых для ее разработки, а также указывается средний разряд сложности разработки, который характеризует сложность выполняемых работ и устанавливает квалификационные требования к исполнителям.

Величина натурального показателя НЗТ зависит от вида объекта проектирования:

- для объектов жилищно-гражданского назначения этот показатель равен общей площади проектируемого объекта ( $m^2$  общей площади);
- для линейных объектов проектирования натуральный показатель измеряется в его протяженности (м или км);
- в качестве натурального показателя при разработке генеральных планов принята площадь территории, измеряемая в гектарах (га).

Как правило, величина нормативного показателя проектируемого объекта отличается от нормативного показателя, приведенного в таблицах СНЗТ. Поэтому величину НЗТ необходимо рассчитать с учетом фактической величины нормативного показателя.

В случае когда значение натурального показателя меньше минимального или больше максимального показателя, используют метод **экстраполяции** по формулам, приведенным ниже.

Так, для значения натурального показателя проектируемого объекта меньше минимального НЗТР определяется по формуле

$$НЗТ^{оп} = НЗТ_{мин} - \frac{НЗТ_{мин+1} - НЗТ_{мин}}{X_{мин+1} - X_{мин}} (X_{мин} - X_{об}) \cdot 0,8.$$

При значении натурального показателя проектируемого объекта больше максимального НЗТР определяется по формуле

$$НЗТ^{оп} = НЗТ_{макс} + \frac{НЗТ_{макс} - НЗТ_{макс-1}}{X_{макс} - X_{макс-1}} (X_{об} - X_{макс}) \cdot 0,8.$$

Если значение натурального показателя проектируемого объекта находится в интервале значений, приведенных в таблицах СНЗТ, НЗТР определяется методом **интерполяции** по формуле

$$НЗТ^{оп} = НЗТ_{мин} + \frac{НЗТ_{макс} - НЗТ_{мин}}{X_{макс} - X_{мин}} (X_{об} - X_{мин}),$$

где  $НЗТ_{мин}$ ,  $НЗТ_{мин+1}$  – величина НЗТР ресурсов для минимального и следующего по возрастанию за минимальным значения натурального показателя по таблицам Сборников НЗТ;

$NЗТ_{\max}, NЗТ_{\max-1}$  – величина НЗТР для максимального и идущего перед максимальным значения натурального показателя по таблицам Сборников НЗТ;

$X_{\min}, X_{\min+1}$  – минимальное и следующее по возрастанию за минимальным значение натурального показателя объекта по таблицам Сборников НЗТ;

$X_{\max}, X_{\max-1}$  – максимальное идущего перед максимальным значение натурального показателя объекта по таблицам Сборников НЗТ;

$X_{об}$  – величина натурального показателя проектируемого объекта.

### 3.2.2 Определение норм затрат трудовых ресурсов в зависимости от сметной стоимости возведения объекта строительства

Норма затрат трудовых ресурсов определяется в зависимости от сметной стоимости объекта строительства в следующих случаях:

- если объект проектирования отсутствует в таблицах Сборников НЗТ;

- если значение натурального показателя объекта проектирования составляет меньше половины минимального или превышает удвоенное значение максимального показателя, приведенного в Сборниках НЗТ.

Норма затрат трудовых ресурсов определяется исходя из сметной стоимости строительства, исчисляемой по главам 1–7 Сводного сметного расчета стоимости строительства.

Сметная стоимость строительства для определения затрат трудовых ресурсов для объектов жилищно-гражданского назначения в случае, когда сметная стоимость технологического оборудования по главам 1–7 Сводного сметного расчета стоимости строительства составляет более 25 %, принимается за вычетом сметной стоимости технологического оборудования с коэффициентом 1,25 и определяется по формуле

$$C_{стр} = C_{смп1-7} - C_{тх} \cdot 1,25.$$

Сметная стоимость строительства при определении затрат трудовых ресурсов для объектов строительства производственного назначения зависит от вида экономической деятельности проектируемого объекта и рассчитывается по формуле

$$C_{стр} = C_{смп1-7} - C_{тх} \cdot K_{зд},$$

где  $C_{стр}$  – стоимость строительства для определения норм затрат труда;

$C_{смп1-7}$  – стоимость строительства по главам 1–7 Сводного сметного расчета;

$C_{тх}$  – стоимость технологического оборудования по главам 1–7 Сводного сметного расчета;

$K_{зд}$  – коэффициент, учитывающий долю технологического оборудования в общей стоимости строительства.

В случае когда значение сметной стоимости объекта строительства является промежуточным между двумя значениями таблицы, меньше или больше приведенных в таблице, искомая норма затрат трудовых ресурсов рассчитывается методом интерполяции или экстраполяции.

### 3.2.3 Порядок определения индивидуальных норм трудовых затрат

Индивидуальные нормы трудовых затрат (ИНТЗ) на дополнительные и сопутствующие проектные работы (услуги), которые не учтены в составе основных проектных работ (услуг) и при отсутствии межотраслевых, отраслевых или местных норм и нормативов, разрабатываются самостоятельно организацией-разработчиком проектной документации на основании экспертной оценки специалистов, состав которых определяется приказом руководителя организации.

Трудоёмкость каждой дополнительной проектной работы (услуги), сопутствующей работы, состав исполнителей, непосредственно участвующих в выполнении работ (услуг), определяется путем анализа индивидуальных оценок каждого эксперта, сводится в таблицу и утверждается руководителем организации-разработчика.

Наименование должностей исполнителей, непосредственно участвующих в выполнении работы, указывается с учетом Квалификационного справочника должностей (КСД) служащих, занятых в научно-исследовательских учреждениях, конструкторских, технологических, проектных и изыскательских организациях.

Тарифные разряды исполнителей принимаются согласно Единой тарифной сетке работников Республики Беларусь (ЕТС).

Расчет среднего тарифного разряда исполнителей для каждой дополнительной проектной и сопутствующей работы осуществляется по формуле

$$P_{\text{сред}} = \frac{T_1 P_1 + T_2 P_2 + \dots + T_n P_n}{T_{\text{р доп}}},$$

где  $T_1, T_2, \dots, T_n$  – трудозатраты, приходящиеся на исполнителя 1, 2, ...,  $n$ -го в пределах трудоемкости конкретной работы (услуги);

$P_1, P_2, \dots, P_n$  – тарифный разряд 1, 2, ...,  $n$ -го исполнителя.

### 3.2.4 Определение базовых норм затрат трудовых ресурсов

Базовые нормы затрат трудовых ресурсов – это количественное выражение времени в человеко-днях, необходимое на выполнение основных проектных работ (услуг), с учетом влияния корректирующих коэффициентов, усложняющих и упрощающих факторов по объектам проектирования.

Базовые затраты трудовых ресурсов на разработку разделов проектной документации определяются по формуле

$$B_{\text{нзт}} = \text{НЗТ}^{\text{оп}} \cdot K^{\text{оп}} \cdot \text{УВ}^{\text{разд}} \cdot \text{УВ}^{\text{стад}},$$

где  $B_{\text{нзт}}$  – базовые затраты трудовых ресурсов;

$\text{НЗТ}^{\text{оп}}$  – норма затрат труда объекта проектирования;

$K^{\text{оп}}$  – корректирующий коэффициент, учитывающий усложняющие и упрощающие факторы;

$\text{УВ}^{\text{разд}}$  – удельный вес времени использования трудовых ресурсов, учитывающий объем работ, выполняемый по разделам проекта;

$\text{УВ}^{\text{стад}}$  – удельный вес времени использования трудовых ресурсов по стадиям проектирования.

Если в составе проектной документации выполняется разработка нескольких объектов проектирования, то производится расчет НЗТ на каждый объект с последующим их суммированием.

### 3.2.5 Определение удельного веса времени использования трудовых ресурсов по стадиям проектирования

Величина удельного веса использования времени трудовых ресурсов ( $\text{УВ}^{\text{стад}}$ ) зависит от **стадии проектирования**.

В Республике Беларусь существует проектирование в одну, две и три стадии.

При проектировании в одну стадию  $\text{УВ}^{\text{стад}} = 1$ ; в две стадии для объектов жилищно-гражданского назначения: на стадии Архитектурный проект  $\text{УВ}^{\text{стад}} = 0,6$ , на стадии Строительный проект – 0,4; в три стадии: на стадии Обоснование инвестирования в строительство  $\text{УВ}^{\text{стад}} = 0,1$ , архитектурный проект – 0,5, на стадии Строительный проект – 0,4.

### 3.2.6 Определение корректирующего коэффициента

Корректирующий коэффициент  $K^{\text{оп}}$  рассчитывается как произведение коэффициентов упрощающих и усложняющих факторов:  $K^{\text{оп}} = K_1 \cdot K_2 \cdot \dots \cdot K_n$ .

Для объектов жилищно-гражданского назначения применяются корректирующие коэффициенты, учитывающие тип строительства объекта (новое строительство, реконструкция, модернизация, капитальный ремонт), степень сложности проектирования, сокращение сроков проектирования и другие. Корректирующие коэффициенты приведены в соответствующих Сборниках НЗТ.

### 3.2.7 Удельный вес времени использования трудовых ресурсов в зависимости от объема работ

Удельный вес времени использования трудовых ресурсов ( $\text{УВ}^{\text{разд}}$ ) зависит от состава разделов проектной документации. При разработке проектной документации в полном объеме разделов проекта этот коэффициент равен единице. При выполнении отдельных разделов проектной документа-

ции (архитектурные решения, конструкторские решения и т. д.)  $УВ^{разд}$  равен удельному весу раздела проекта от общего объема работ и определяется по рекомендуемому распределению затрат трудовых ресурсов по разделам проектной документации, приведенным в таблицах Сборников НЗТ или в таблицах А.1, А.2.

### 3.2.8 Определение базовой и общей стоимости

Базовая стоимость основных проектных работ (услуг) на разработку комплекта разделов проектной документации для объекта строительства, определяемая ресурсным методом, рассчитывается по следующей формуле:

$$BC^{pec} = НЗТ^{оп} \cdot K^{cp.разр} \cdot V_{14p},$$

где  $BC^{pec}$  – базовая стоимость основных проектных работ (услуг) для объекта строительства, определяемая ресурсным методом;

$НЗТ^{оп}$  – норма затрат труда объекта проектирования;

$K^{cp.разр}$  – тарифный коэффициент для пересчета стоимости работ, приходящейся на 1 чел·дн. работы специалиста 14-го разряда (средний разряд проектных работ), в стоимость, приходящуюся на 1 чел·дн. работы специалиста среднего разряда;

$V_{14p}$  – стоимость проектных работ (услуг), приходящаяся на 1 чел·дн. работ специалиста 14-го разряда.

**Стоимость работ ( $V_{14p}$ )**, приходящаяся на один человеко-день работы исполнителя 14-го разряда, устанавливается ежегодно по состоянию на 1 января текущего года при строительстве объектов, финансируемых за счет средств республиканского или местных бюджетов.

При строительстве иных объектов стоимость работ исполнителя 14-го разряда рассчитывается проектной организацией по методике, изложенной в главе 4 Методических указаний НЗТ 8.01.00-2014.

Стоимость дополнительных проектных работ рассчитывается по формуле

$$C^{доп} = T_p^{доп} \cdot K^{cp.разр} \cdot V_{14p},$$

где  $T_p^{доп}$  – трудозатраты дополнительных проектных работ;

$K^{cp.разр}$  – тарифный коэффициент для пересчета стоимости работ, приходящейся на 1 чел·дн. работы специалиста 14-го разряда по таблице 6.1;

$V_{14p}$  – стоимость проектных работ, приходящаяся на 1 чел·дн. работы специалиста 14-го разряда.

Стоимость сопутствующих работ рассчитывается аналогично стоимости дополнительных проектных работ.

Общая стоимость работ (услуг) на разработку комплекта разделов проектной документации для объекта строительства рассчитывается по следующей формуле:

$$C^{pec} = BC^{pec} + C^{доп} + C^{соп} + Пр^{ненорм} + ВМ + Н,$$

где  $C^{pec}$  – общая стоимость работ (услуг) для объема строительства;

$Пр^{ненорм}$  – ненормируемые расходы организации, включающие: командировочные расходы, напрямую связанные с проектированием объекта строительства; затраты на приобретение типовой документации; расходы на изготовление дополнительного количества экземпляров проектной документации; расходы по оплате счетов согласующих организаций по работам, выполняемым в установленном порядке;

$ВМ$  – стоимость ВМ-моделей, разработанных по поручению Заказчика и передаваемых ему для использования. Стоимость ВМ-моделей составляет 30 % базовой стоимости основных проектных работ (услуг);

$Н$  – налоги и сборы, исчисляемые в соответствии с законодательством (НДС, УСН).



**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(справочное)

**Справочные материалы**

**Таблица А.1 – Распределение затрат трудовых ресурсов по разделам проектной документации, видам зданий при одностадийном проектировании (в % от НЗТ)**

| Раздел проектной документации                 | Виды зданий  |                                  |                                     |                       |          |                          |                       |   |
|---|--------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|----------|--------------------------|-----------------------|---|
|   | Жилые здания | Гостиницы, общежития, пансионаты | Школы, детские сады, интернаты, ПТУ | Учебные корпуса вузов | НИИ и ВЦ | Лабораторные корпуса НИИ | Больницы, поликлиники | Хоз. корпуса больниц, пищеблоков, скорая помощь |
|   | С с АС       | С с АС                           | С с АС                              | С с АС                | С с АС   | С с АС                   | С с АС                | С с АС  |
| Архитектура (АР)                              | 27,66        | 23,13                            | 27,32                               | 25,11                 | 22,56    | 21,24                    | 22,61                 | 23,89   |
| Конструкции (КР)                              | 37,28        | 35,10                            | 32,14                               | 32,52                 | 25,78    | 25,99                    | 29,39                 | 29,59   |
| Технологическая часть (ТХ)                    | –            | 4,54                             | 5,54                                | 7,11                  | 11,33    | 13,33                    | 5,84                  | 8,02  |
| Отопление, вентиляция, кондиционирование (ОВ) | 10,09        | 11,95                            | 9,92                                | 10,22                 | 13,05    | 11,94                    | 14,74                 | 13,45   |
| Водопровод, канализация (ВК)                  | 4,28         | 5,14                             | 4,23                                | 4,38                  | 5,62     | 5,14                     | 6,29                  | 5,76  |
| Электрооборудование, электроосвещение (ЭО)    | 6,45         | 5,94                             | 7,03                                | 6,84                  | 7,60     | 8,35                     | 6,39                  | 6,17  |
| Связь внутренняя (СС)                         | –            | –                                | –                                   | –                     | –        | –                        | –                     | –   |
| Автоматика                                    | –            | –                                | –                                   | –                     | –        | –                        | –                     | –   |
| ГСВ – внутренние системы                      | –            | –                                | –                                   | –                     | –        | –                        | –                     | –   |
| ГЛВ – внутренние системы                      | –            | –                                | –                                   | –                     | –        | –                        | –                     | –   |
| ГСН – наружные сети                           | –            | –                                | –                                   | –                     | –        | 1,58                     | –                     | –   |
| Телемеханическая часть                        | –            | –                                | –                                   | –                     | –        | –                        | –                     | –   |
| Сметная часть (СД)                            | 10,62        | 10,62                            | 10,61                               | 10,53                 | 10,61    | 10,2                     | 10,2                  | 10,19   |
| Проект организации строительства (ОС)         | 2,58         | 2,58                             | 2,25                                | 2,25                  | 2,15     | 1,82                     | 1,81                  | 1,80  |
| ИТОГО   | 100,0        | 100,0                            | 100,0                               | 100,0                 | 100,0    | 100,0                    | 100,0                 | 100,0   |

**Таблица А.2 – Распределение затрат трудовых ресурсов по разделам проектной документации, видам зданий при одностадийном проектировании (в % от НЗТ)**

| Раздел проектной документации                 | Виды зданий              |                         |                           |                 |          |                                    |                                   |                                   |
|---|--------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------|----------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|   | Санатории, профилактории | Административные здания | Театры, кинотеатры, клубы | Спортивные залы | Бассейны | Универмаги, магазины, крытые рынки | Предприятия общественного питания | Предприятия бытового обслуживания |
|   | С с АС                   | С с АС                  | С с АС                    | С с АС          | С с АС   | С с АС                             | С с АС                            | С с АС                            |
| Архитектура (АР)                              | 24,80                    | 25,16                   | 24,71                     | 25,24           | 21,51    | 21,90                              | 22,19                             | 23,33                             |
| Конструкции (КР)                              | 33,04                    | 34,15                   | 30,03                     | 32,10           | 30,01    | 28,57                              | 29,22                             | 30,90                             |
| Технологическая часть (ТХ)                    | 4,95                     | 4,98                    | 6,41                      | 5,54            | 3,67     | 13,59                              | 12,61                             | 10,28                             |
| Отопление, вентиляция, кондиционирование (ОВ) | 11,72                    | 10,28                   | 11,42                     | 11,97           | 17,72    | 11,24                              | 11,69                             | 11,87                             |
| Водопровод, канализация (ВК)                  | 5,05                     | 4,43                    | 4,86                      | 5,13            | 7,60     | 4,80                               | 5,03                              | 5,09                              |
| Электрооборудование, электроосвещение (ЭО)    | 6,05                     | 6,99                    | 8,43                      | 7,06            | 6,76     | 6,01                               | 5,31                              | 5,31                              |
| Связь внутренняя (СС)                         | 0,98                     | 1,27                    | 1,17                      | 1,01            | 0,74     | 0,82                               | 0,82                              | 0,82                              |
| Автоматика                                    | –                        | –                       | –                         | –               | –        | –                                  | –                                 | –                                 |
| ГСВ – внутренние системы                      | –                        | –                       | –                         | –               | –        | –                                  | –                                 | –                                 |
| ГЛВ – внутренние системы                      | 1,53                     | –                       | –                         | –               | –        | –                                  | –                                 | –                                 |
| ГСН – наружные сети                           | –                        | –                       | –                         | –               | –        | –                                  | –                                 | –                                 |
| Телемеханическая часть                        | –                        | –                       | –                         | –               | –        | –                                  | –                                 | –                                 |
| Сметная часть (СД)                            | 10,08                    | 10,57                   | 10,70                     | 10,14           | 10,18    | 10,54                              | 10,60                             | 10,60                             |
| Проект организации строительства (ОС)         | 1,8                      | 2,17                    | 2,27                      | 1,81            | 1,81     | 2,53                               | 2,53                              | 1,80                              |
| ИТОГО   | 100,0                    | 100,0                   | 100,0                     | 100,0           | 100,0    | 100,0                              | 100,0                             | 100,0                             |

Таблица А.3 – Распределение затрат трудовых ресурсов по разделам проектной документации, видам зданий при двухстадийном проектировании (в % от НЗТ)

| Раздел проектной документации                 | Виды зданий             |       |                           |       |                 |       |          |       |                                    |       |                     |       |                                   |       |
|---|-------------------------|-------|---------------------------|-------|-----------------|-------|----------|-------|------------------------------------|-------|---------------------|-------|-----------------------------------|-------|
|   | Административные здания |       | Театры, кинотеатры, клубы |       | Спортивные залы |       | Бассейны |       | Универмаги, магазины, крытые рынки |       | Предприятия питания |       | Предприятия бытового обслуживания |       |
|   | А                       | С     | А                         | С     | А               | С     | А        | С     | А                                  | С     | А                   | С     | А                                 | С     |
| Архитектура (АР)                              | 40,5                    | 14,8  | 37,9                      | 15,9  | 42,4            | 13,8  | 34,4     | 12,8  | 36,0                               | 12,5  | 37,9                | 11,7  | 39,9                              | 12,3  |
| Конструкции (КР)                              | 20,0                    | 43,7  | 18,9                      | 37,6  | 18,9            | 40,9  | 18,0     | 38,1  | 17,8                               | 35,8  | 17,6                | 37,0  | 17,4                              | 39,9  |
| Технологическая часть (ТХ)                    | 4,9                     | 5,0   | 5,9                       | 6,7   | 5,5             | 5,6   | 4,5      | 3,1   | 9,0                                | 16,7  | 9,0                 | 15,0  | 9,0                               | 11,1  |
| Отопление, вентиляция, кондиционирование (ОВ) | 8,5                     | 11,5  | 9,6                       | 12,6  | 9,1             | 13,9  | 15,8     | 19,0  | 9,7                                | 12,3  | 9,3                 | 13,3  | 9,3                               | 13,6  |
| Водопровод, канализация (ВК)                  | 3,7                     | 4,9   | 4,1                       | 5,4   | 3,9             | 6,0   | 6,8      | 8,2   | 4,2                                | 5,2   | 4,0                 | 5,8   | 4,0                               | 5,9   |
| Электрооборудование, электроосвещение (ЭО)    | 5,9                     | 7,7   | 7,0                       | 9,4   | 5,9             | 7,8   | 6,4      | 7,0   | 6,1                                | 5,9   | 5,0                 | 5,5   | 5,0                               | 5,5   |
| Связь внутренняя (СС)                         | 1,0                     | 1,5   | 0,9                       | 1,3   | 0,8             | 1,1   | 0,6      | 0,8   | 0,8                                | 0,8   | 0,8                 | 0,8   | 0,8                               | 0,8   |
| Автоматика                                    | –                       | –     | –                         | –     | –               | –     | –        | –     | –                                  | –     | –                   | –     | –                                 | –     |
| ГСВ – внутренние системы                      | –                       | –     | –                         | –     | –               | –     | –        | –     | –                                  | –     | –                   | –     | –                                 | –     |
| ГЛВ – внутренние системы                      | –                       | –     | –                         | –     | –               | –     | –        | –     | –                                  | –     | –                   | –     | –                                 | –     |
| ГСН – наружные сети                           | –                       | –     | –                         | –     | –               | –     | –        | –     | –                                  | –     | –                   | –     | –                                 | –     |
| Телемеханическая часть                        | –                       | –     | –                         | –     | –               | –     | –        | –     | –                                  | –     | –                   | –     | –                                 | –     |
| Сметная часть (СД)                            | 10,1                    | 10,9  | 10,1                      | 11,1  | 9,0             | 10,9  | 9,0      | 11,0  | 10,1                               | 10,8  | 10,1                | 10,9  | 10,1                              | 10,9  |
| Проект организации строительства (ОС)         | 5,4                     | –     | 5,6                       | –     | 4,5             | –     | 4,5      | –     | 6,3                                | –     | 6,3                 | –     | 4,5                               | –     |
| ИТОГО   | 100,0                   | 100,0 | 100,0                     | 100,0 | 100,0           | 100,0 | 100,0    | 100,0 | 100,0                              | 100,0 | 100,0               | 100,0 | 100,0                             | 100,0 |

Таблица А.4 – Пример Календарного плана выполнения проектных работ при двухстадийном проектировании

Календарный план выполнения работ по объекту:  
**Магазин промышленных товаров в г. Гомеле**  
 Стоимость работ без НДС 9400 руб.

| № п.п. | Наименования этапа работ                                   | Исполнитель                          | Стоимость этапа работ (руб.) | Трудоёмкость (чел.д.) | Апрель  |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    | Май |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Июнь |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------|--|--------------------------------------|------------------------------|-----------------------|---------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|        |  |                                      |                              |                       | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 29 | 30 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12  | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 29 | 30 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 22 | 23 | 24 | 25   | 26 | 29 | 30 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1      | Разработка эскиза архитектурного решения (10%)             | ГАП                                  | 205,86                       | 4,1                   | 4 ч.д.  |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2      | Разработка предварительных конструктивных решений (10%)    | Гл. специалист                       | 268,57                       | 5,7                   | 5 ч.д.  |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3      | Разработка предварительных технологических решений (10%)   | Гл. специалист                       | 127,75                       | 2,7                   | 3 ч.д.  |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4      | Разработка раздела АР на стадии А - (10%)                  | ГАП                                  | 205,86                       | 4,1                   | 4 ч.д.  |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5      | Разработка раздела КР на стадии А - (30%)                  | Вед. инженер<br>Инженер 2 кат.       | 805,67                       | 10,9                  | 22 ч.д. |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6      | Разработка раздела ТХ на стадии А - (30%)                  | Гл. специалист                       | 383,25                       | 9,6                   | 10 ч.д. |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7      | Разработка раздела ОВ на стадии А - (40%)                  | Гл. специалист                       | 422,62                       | 8,9                   | 4 ч.д.  |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8      | Разработка раздела ВК на стадии А - (40%)                  | Гл. специалист                       | 180,48                       | 3,8                   | 5 ч.д.  |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9      | Разработка раздела ЭО на стадии А - (40%)                  | Гл. специалист                       | 225,98                       | 4,8                   | 15 ч.д. |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10     | Разработка раздела СС на стадии А - (40%)                  | Вед. инженер                         | 30,83                        | 0,8                   |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11     | Разработка раздела АР на стадии А - (20%)                  | Вед. архитектор                      | 617,58                       | 15,4                  |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12     | Разработка сметной документации (40%)                      | Гл. специалист<br>Вед. инженер       | 396,30                       | 4,5                   |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13     | Разработка проекта организации строительства (40%)         | Вед. инженер                         | 95,13                        | 2,4                   |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14     | Размножение документации, выдача Заказчику                 |                                      |                              | 2,0                   |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15     | Разработка основных решений раздела АР на стадии С - (20%) | Вед. архитектор<br>Архитектор 2 кат. | 411,72                       | 5,6                   |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16     | Разработка основных решений раздела КР на стадии С - (30%) | Гл. специалист<br>Вед. инженер       | 805,67                       | 9,2                   |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17     | Разработка раздела АР на стадии С - (20%)                  | Вед. архитектор<br>Архитектор 2 кат. | 411,72                       | 5,6                   |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18     | Разработка раздела ТХ на стадии С - (60%)                  | Вед. инженер<br>Инженер 2 кат.       | 766,46                       | 10,4                  |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19     | Разработка раздела КР на стадии С - (30%)                  | Вед. инженер<br>Инженер 2 кат.       | 805,67                       | 10,9                  |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20     | Разработка раздела ОВ на стадии С - (60%)                  | Вед. инженер<br>Инженер 2 кат.       | 633,94                       | 8,6                   |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21     | Разработка решений ВК строительного проекта (60%)          | Вед. инженер                         | 270,72                       | 6,8                   |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22     | Разработка раздела ЭО на стадии С - (60%)                  | Вед. инженер                         | 338,96                       | 8,5                   |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23     | Разработка раздела СС на стадии С - (60%)                  | Вед. инженер                         | 46,25                        | 1,1                   |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24     | Разработка раздела АР на стадии С - (20%)                  | Вед. архитектор<br>Архитектор 2 кат. | 411,72                       | 5,6                   |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25     | Разработка сметной документации (60%)                      | Гл. специалист<br>Вед. инженер       | 594,46                       | 6,8                   |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26     | Разработка проекта организации строительства (60%)         | Вед. инженер                         | 142,69                       | 3,6                   |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 27     | Размножение документации, выдача Заказчику                 |                                      |                              | 2,0                   |         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Стадия проектирования Архитектурный проект

Стадия проектирования Строительный проект

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 **Варежкин, В. А.** Экономика архитектурного проектирования и строительства / В. А. Варежкин. – М. : Стройиздат, 1990. – 272 с.
- 2 **Трушкевич, А. И.** Организация проектирования и строительства : учеб. / А. И. Трушкевич. – 2-е изд. перераб. и доп. – Минск : Выш. шк., 2011. – 480 с.
- 3 **ТКП 45-1.02-295-2014.** Строительство. Проектная документация. Состав и содержание. – Введ. 2016-01-27. – Минск : М-во архитектуры и стр-ва Респ. Беларусь, 2014. – 45 с.
- 4 **ТКП 45-1.02-104-2008.** Проектная документация на ремонт, модернизацию и реконструкцию жилых и общественных зданий и сооружений. Порядок разработки и согласования. – Введ. 2018-11-27. – Минск : М-во архитектуры и стр-ва Респ. Беларусь, 2009. – 16 с.
- 5 **НЗТ 8.02.02.20-2014.** Сборник норм затрат трудовых ресурсов. Здания жилищно-гражданского назначения. – Минск : М-во архитектуры и стр-ва Респ. Беларусь, 2014. – 40 с.
- 6 **Ковырев, С. И.** Порядок определения стоимости проектных работ : учеб.-метод. пособие / С. И. Ковырев. – Гомель : БелГУТ, 2019. – 29 с.

Учебное издание

*КОВЫРЕВ Сергей Иванович*

**Планирование разработки проектной документации**

Учебно-методическое пособие

Технический редактор *В. Н. Кучерова*

Корректор *Т. А. Пугач*

Компьютерный набор и верстка – *М. В. Беспалова, Т. И. Шляхтова*

Подписано в печать 23.09.2021. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Бумага офсетная. Гарнитура Times.

Печать на ризографе. Усл. печ. л. 3,25. Уч.-изд. л. 2,85. Тираж 50 экз.

Зак. № 2286. Изд. № 28

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский государственный университет транспорта.  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий

№ 1/361 от 13.06.2014. № 2/104 от 01.04.2014. № 3/1583 от 14.11.2017.

Ул. Кирова, 34, 246653, г. Гомель