

Образовательная автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ»

Факультет «Строительства и техносферной безопасности»  
Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета Строительства и  
техносферной безопасности

\_\_\_\_\_ А.А. Котляревский

Подпись

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

ГРАФИК (ПЛАН)

Учебная (изыскательская) практика

обучающегося \_\_\_\_\_

группы \_\_\_\_\_

8 (800) 100-62-72  
Шифр и № группы \_\_\_\_\_ Фамилия, имя, отчество обучающегося \_\_\_\_\_  
Содержание практики

Этапы практики	Вид работ	Период выполнения
организационно-ознакомительный	Проводится разъяснение этапов и сроков прохождения практики, инструктаж по технике безопасности в период прохождения практики, ознакомление: <ul style="list-style-type: none"><li>• с целями и задачами предстоящей практики,</li><li>• с требованиями, которые предъявляются к студентам со стороны руководителя практики;</li><li>• с заданием на практику и указаниями по его выполнению;</li><li>• со сроками представления в деканат отчетной документации и проведения зачета.</li><li>• со сроками представления в деканат отчетной документации и проведения зачета.</li></ul>	
прохождение практики	• выполнение индивидуального задания, согласно вводному	

	инструктажу; <ul style="list-style-type: none"> <li>• сбор, обработка и систематизация собранного материала;</li> <li>• анализ полученной информации;</li> <li>• подготовка проекта отчета о практике;</li> <li>• устранение замечаний руководителя практики</li> </ul>	
отчетный	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оформление отчета о прохождении практики;</li> <li>• защита отчета по практике на оценку.</li> </ul>	

Руководитель практики от Института

Заведующий

кафедрой

\_\_\_\_\_ .  
Должность, ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_ Подпись И.О. Фамилия  
 «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

очно.рф  
 8 (800) 100-62-72

Ознакомлен

\_\_\_\_\_ Подпись И.О. Фамилия обучающегося  
 «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.  
 1006272@mail.ru

Образовательная автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
**«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ»**

---

Факультет «Строительства и техносферной безопасности»  
Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета Строительства и  
техносферной безопасности

---

(подпись)  
А.А. Котляревский  
(ФИО декана)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

очно.рф

8 (800) 100-62-72  
ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ  
НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ

Изыскательская практика  
1006272@mail.ru

обучающегося \_\_\_\_\_

группы \_\_\_\_\_

шифр и № группы \_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество обучающегося \_\_\_\_\_

Место прохождения практики:

ООО «Пик-Техотделка»

(полное наименование организации)

Срок прохождения практики: с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Содержание индивидуального задания на практику, соотнесенное с планируемыми результатами обучения при прохождении практики:**

Содержание индивидуального задания
<ul style="list-style-type: none"><li>Изучить основные понятия, определяющие тепло-влажностный, акустический и световой режимы помещений в зданиях, включая климатическую и микроклиматическую терминологию в рамках прохождения учебной практики; Изучить законы, определяющих процессы передачи теплоты, влаги, воздуха, звука и света в ограждающих конструкциях зданий и сооружений в рамках прохождения учебной практики.</li><li>Изучить теоретические основы и нормативную базу жилищно-коммунального хозяйства в</li></ul>

<p>рамках прохождения учебной практики; Изучить методы и методики решения задач профессиональной деятельности в области строительства и строительной индустрии в рамках прохождения учебной практики.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучить основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к выполнению инженерных изысканий в строительстве в рамках прохождения учебной практики;</li> </ul> <p>Изучить проектную строительную документацию, на предмет ее соответствия требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов в рамках прохождения учебной практики.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучить состав работ по инженерным изысканиям, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с поставленной задачей в рамках прохождения учебной практики;</li> </ul> <p>Изучить основы инженерно-геологических изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства в рамках прохождения учебной практики.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучить исходные данные, необходимые для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства в рамках прохождения учебной практики;</li> <li>• Изучить основные средства и методы составления проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов;</li> <li>• Изучить расчётное и технико-экономическое обоснование режимов работы инженерных систем жизнеобеспечения здания.;</li> </ul> <p>Изучить методы оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта в рамках прохождения учебной практики.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучить регламент работ по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) объектов строительства в рамках прохождения учебной практики;</li> <li>• Изучить основы технического надзора, экспертизы объектов строительства и оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности в рамках прохождения учебной практики;</li> </ul> <p>Изучить способы оценки результатов ремонтных работ в области технической эксплуатации и ремонта зданий в рамках прохождения учебной практики.</p>

Руководитель практики от Института  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
должность, ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

Задание принято к исполнению

\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия обучающегося

# ОТЧЕТ

## о прохождении практики

обучающимся группы \_\_\_\_\_

(код и номер учебной группы)

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество обучающегося)

Место прохождения практики :

ООО «Пик-Техотделка»

\_\_\_\_\_  
(полное наименование организации)

Руководитель практики от Института:

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, должность)

### 1. Индивидуальный план-дневник учебной (изыскательской) практики

Индивидуальный план-дневник практики составляется обучающимся на основании полученного задания на практику в течение организационного этапа практики (до фактического начала выполнения работ) с указанием запланированных сроков выполнения этапов работ.

Отметка о выполнении (слово «Выполнено») удостоверяет выполнение каждого этапа учебной практики в указанное время. В случае обоснованного переноса выполнения этапа на другую дату, делается соответствующая запись («Выполнение данного этапа перенесено на... в связи с...»).

Таблица индивидуального плана-дневника заполняется шрифтом Times New Roman, размер 12, оформление – обычное, межстрочный интервал – одинарный, отступ первой строки абзаца – нет.

№ п/п	Содержание этапов работ, в соответствии с индивидуальным заданием на практику	Дата выполнения этапов работ	Отметка о выполнении
1	Изучить основные понятия, определяющие тепло-влажностный, акустический и световой режимы помещений в зданиях, включая климатическую и микроклиматическую терминологию в рамках прохождения учебной практики; Изучить законы, определяющих процессы передачи теплоты, влаги, воздуха, звука и света в ограждающих конструкциях зданий и сооружений в рамках прохождения учебной практики.		выполнено
2	Изучить теоретические основы и нормативную базу жилищно-коммунального хозяйства в рамках прохождения учебной практики; Изучить методы и методики решения задач профессиональной деятельности в области строительства и строительной индустрии в рамках прохождения учебной практики.		выполнено
3	Изучить основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к		выполнено

	выполнению инженерных изысканий в строительстве в рамках прохождения учебной практики; Изучить проектную строительную документацию, на предмет ее соответствия требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов в рамках прохождения учебной практики.		
4	Изучить состав работ по инженерным изысканиям, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с поставленной задачей в рамках прохождения учебной практики; Изучить основы инженерно-геологических изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства в рамках прохождения учебной практики.		выполнено
5	Изучить исходные данные, необходимые для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства в рамках прохождения учебной практики; Изучить основные средства и методы составления проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; Изучить расчётное и технико-экономическое обоснование режимов работы инженерных систем жизнеобеспечения здания.; Изучить методы оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта в рамках прохождения учебной практики.		выполнено
6	Изучить регламент работ по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) объектов строительства в рамках прохождения учебной практики; Изучить основы технического надзора, экспертизы объектов строительства и оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности в рамках прохождения учебной практики; Изучить способы оценки результатов ремонтных работ в области технической эксплуатации и ремонта зданий в рамках прохождения учебной практики.		выполнено

«    » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

## 2. Технический отчет

(характеристика проделанной обучающимся работы, выводы по результатам практики)

Задание учебной практики было выполнено в процессе прохождения практики на базе ООО «Пик-Техотделка» – коммерческой организации, основным видом деятельности которого является производство работ по внутренней отделке зданий (включая потолки, раздвижные и съемные перегородки и т.д.) (43.32.3).

На организационно-ознакомительном этапе практики прошел инструктаж по технике безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка, организации и правилам охраны труда.

На следующем этапе практики приступил к выполнению поставленных задач. Были изучены основные понятия, определяющие тепло-влажностный, акустический и световой режимы помещений в зданиях, включая климатическую и микроклиматическую терминологию, теоретические основы и нормативную базу жилищно-коммунального хозяйства, основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к выполнению инженерных изысканий в строительстве, состав работ по инженерным изысканиям, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, исходные данные, необходимые для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, регламент работ по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) объектов строительства.

Под термином «жилищно-коммунальное хозяйство» (ЖКХ) понимается система организационно-экономически взаимосвязанных видов деятельности в сфере производства и предоставления продукции промышленного характера, направленных на обеспечение устойчивого функционирования и развития региона, и ориентированных на надежное и качественное обеспечение населения жилищно-коммунальной услугой.

Инженерные изыскания для подготовки проектной документации при строительстве – это особый вид строительной деятельности, который требуется для получения:

- данных о природных условиях территории, отведенной под строительство;
- данных, необходимых для выполнения расчетов оснований, фундаментов и конструкций строений, их инженерной защиты, разработки решений о выполнении профилактических и прочих необходимых мероприятий;
- данных для обоснования компоновки зданий и сооружений, проектирования инженерной защиты и проекта организации строительства.

Инженерные изыскания для строительства – обязательная часть градостроительной

деятельности, обеспечивающая комплексное изучение природных условий территории (региона, района, площадки, участка, трассы) и факторов техногенного воздействия на территорию объектов капитального строительства.

На заключительном этапе был систематизирован изученный материал для написания отчета по учебной практике и заполнения отчетной документации.

очно.рф  
8 (800) 100-62-72  
1006272@mail.ru

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
ФИО обучающегося

### 3. Основные результаты выполнения задания на учебную практику

В этом разделе обучающийся описывает результаты анализа (аналитической части работ) и результаты решения задач по каждому из пунктов задания на учебную практику.

Текст в таблице набирается шрифтом Times New Roman, размер 12, оформление – обычное, межстрочный интервал – одинарный, отступ первой строки абзаца – нет.

№ п/п	Результаты выполнения задания по практике
1	Изучены основные понятия, определяющие тепло-влажностный, акустический и световой режимы помещений в зданиях, включая климатическую и микроклиматическую терминологию в рамках прохождения учебной практики. Изучены законы, определяющих процессы передачи теплоты, влаги, воздуха, звука и света в ограждающих конструкциях зданий и сооружений в рамках прохождения учебной практики.
2	Изучены теоретические основы и нормативную базу жилищно-коммунального хозяйства в рамках прохождения учебной практики; Изучены методы и методики решения задач профессиональной деятельности в области строительства и строительной индустрии в рамках прохождения учебной практики.
3	Изучены основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к выполнению инженерных изысканий в строительстве в рамках прохождения учебной практики; Изучены проектная строительная документация, на предмет ее соответствия требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов в рамках прохождения учебной практики.
4	Изучен состав работ по инженерным изысканиям, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с поставленной задачей в рамках прохождения учебной практики; Изучены основы инженерно-геологических изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства в рамках прохождения учебной практики.
5	Изучены исходные данные, необходимые для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства в рамках прохождения учебной практики; Изучены основные средства и методы составления проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; Изучены расчётное и технико-экономическое обоснование режимов работы инженерных систем жизнеобеспечения здания; Изучены методы оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта в рамках прохождения учебной практики.
6	Изучен регламент работ по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) объектов строительства в рамках прохождения учебной практики; Изучены основы технического надзора, экспертизы объектов строительства и оценки технического состояния профильного объекта профессиональной

деятельности в рамках прохождения учебной практики; Изучены способы оценки результатов ремонтных работ в области технической эксплуатации и ремонта зданий в рамках прохождения учебной практики.
--

очно.рф  
8 (800) 100-62-72  
1006272@mail.ru

#### 4. Заключение руководителя от Института

Руководитель от Института дает оценку работе обучающегося исходя из анализа отчета о прохождении учебной практики, выставляя балл от 0 до 20 (где 20 указывает на полное соответствие критерию, 0 – полное несоответствие) по каждому критерию. В случае выставления балла ниже пяти, руководителю рекомендуется сделать комментарий.

Итоговый балл представляет собой сумму баллов, выставленных руководителем от Института.

№ п/п	Критерии	Балл (0...20)	Комментарии (при необходимости)
1	Понимание цели и задач задания на учебную практику.	20	
2	Полнота и качество индивидуального плана и отчетных материалов.	20	
3	Владение профессиональной терминологией при составлении отчета.	20	
4	Соответствие требованиям оформления отчетных документов.	20	
5	Использование источников информации, документов, библиотечного фонда.	20	
	Итоговый балл:	100	

Особое мнение руководителя от Института (при необходимости):

8 (800) 100-62-72

1006272@mail.ru

Обучающийся по итогам учебной практики (изыскательская) заслуживает оценку « \_\_\_\_\_ ».

« » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Руководитель от Института

(подпись)

И.О. Фамилия

Содержание

Введение .....	13
Раздел 1 .....	14
Раздел 2 .....	24
Раздел 3 .....	32
Раздел 4 .....	44
Раздел 5 .....	51
Раздел 6 .....	62
Заключение .....	82
Список используемой литературы .....	83

очно.рф  
8 (800) 100-62-72  
1006272@mail.ru

## **Введение**

Учебная практика является составной частью учебного процесса и

имеет важное значение в подготовке квалифицированного специалиста. Она направлена на закрепление и углубление знаний и умений, полученных студентами в процессе обучения.

Учебная практика проходила на базе ООО «Пик-Техотделка».

Учебная практика проводится с целью закрепления теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретения практических навыков, компетенций и опыта деятельности по направлению подготовки, ознакомления на практике с вопросами профессиональной деятельности, направленными на формирование знаний, навыков и опыта профессиональной деятельности.

Для выполнения поставленной цели необходимо было выполнить следующие задачи:

- 1) закрепить полученные теоретические знания;
- 2) поиск информации, сбор и анализ данных, необходимых для проведения работы;
- 3) выполнение программы практики и индивидуального задания;
- 4) подготовка отчета по практике и дневника практики.

очно.рф  
8 (800) 100-62-72  
1006272@mail.ru

## Раздел 1

Знание физических процессов, протекающих в ограждающих конструкциях зданий и физических свойств внутренней среды в них является необходимым условием архитектурно-строительного проектирования. От его качественного проведения зависят комфорт внутренней среды и долговечность зданий. Комфортные условия физической среды в помещениях зависят от таких факторов в них, как тепловой режим, влажностный режим, воздушный режим, акустический режим, световой режим и инсоляционный режим.

Строительная климатология обеспечивает целесообразные проектные решения зданий, их комплексов и городской застройки с учетом особенностей климата.

Среда обитания в помещениях жилых зданий представляет собой совокупность факторов. При оценке комфортности сложившихся условий обитания в помещении жилого здания возникает вопрос о значимости и весомости тех или иных факторов, оказывающих свое прямое и косвенное влияние на человека, находящегося в помещении жилого здания. В ходе соответствующего комплексного исследования, проведенного на кафедре архитектурно-гражданских и промышленных зданий нами из многочисленных факторов были выделены основные, более глубокое изучение которых позволило выработать критерии и коэффициенты для оценки комфортности внутренних условий в помещениях жилых зданий исходя из характеристик ограждающих конструкций жилых зданий. Выбор основных параметров оценки внутренней среды обитания основывался на традиционном научном подходе к изучению физики архитектурной среды, заключающемся в параллельном рассмотрении групп факторов, входящих в тепло-влажностный (обычно именуемый «микроклиматом») помещения, световой и акустический режимы помещения. Тем не менее нами была предпринята попытка рассмотреть эти группы факторов (режимов) в совокупности, чтобы дать интегральную оценку внутренней среды с точки

зрения комфортности.

Тепло-влажностный режим в помещении жилого здания включает в себя климатические условия внутренней среды помещения, которые определяются действующими на организм человека сочетаниями температуры, влажности и скорости движения воздуха. По нормативным документам комфортными для жилых комнат в холодный период считаются следующие значения:

- температура воздуха - 18-24 °С;
- результирующая температура поверхностей - 17-23 °С; относительная влажность воздуха - 60 %; скорость движения воздуха - 0,2 м/с.

В теплый период года в жилой комнате должны обеспечиваться следующие значения:

- температура воздуха - 20-28 °С;
- результирующая температура поверхностей - 18-27 °С; относительная влажность воздуха - 65 %; скорость движения воздуха - 0,3 м/с.

Результирующая температура помещения - это комплексный показатель радиационной температуры помещения и температуры воздуха помещения. Согласно приложению - ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» - он определяется расчетом. Но выполнение этого расчета возможно только при измерении ряда параметров в уже построенном здании, в то время как заложить этот параметр при проектировании весьма затруднительно.

Требуемую величину относительной влажности воздуха в помещении обеспечить как естественными, так и искусственными способами довольно сложно. В СНиПах прошлых лет этот параметр, как правило, не регламентировался. На величину этого параметра в помещении влияет ряд причин: выделение влаги человеком при дыхании и с поверхности кожи; при стирке, готовке пищи; при горении газа в кухонной плите и т.д. В более ранней и современной практике проектирования технических решений,

обеспечивающих этот параметр, не предлагается, и соответственно, нормативные значения относительной влажности воздуха в помещении не выполняются.

Скорость движения воздуха в помещении наряду с вопросами воздухообмена на практике должна рассматриваться двумя специалистами: специалистом по вентиляции, разрабатывающим технические решения по удалению из помещения заданных объемов внутреннего воздуха, и архитектором, организующим внутреннее пространство и решающим вопросы регулирования направления и скорости потоков воздуха к человеку, от человека или по заданной программе. В этом случае и объемы, и скорость, и направление движения воздуха в помещении окажутся в пределах требуемых значений. Но в настоящее время очень малое внимание уделяется расчетным и техническим средствам, делающим возможным решение этой комплексной задачи, соответственно, нормативное значение скорости движения воздуха техническими решениями не обеспечено и не выполняется.

Таким образом, наиболее весомым параметром, который целесообразно использовать для оценки тепло-влажностных комфортных условий в помещении жилых зданий, является температура внутреннего воздуха. Значения остальных трех параметров, характеризующих комфортный внутренний микроклимат помещения, в нашем исследовании, с некоторыми допущениями, приняты константными и соответствующими требованиям. Следует также отметить, что оценка комфортных условий, с нашей точки зрения, в умеренном климате более актуальна для холодного периода года, так как он более продолжителен создание оптимальной среды обитания в это время носит более ответственный характер.

По российским нормам внутренний световой микроклимат жилого помещения, при учете «пассивных» методов регулирования характеризуется процентом попадания в помещение естественного освещения (КЕО) и

временем попадания в комнату прямых солнечных лучей (инсоляцией). В жилых комнатах жилых домов величина нормируемого КЕО в расчетной точке должна равняться 0,5%. Нормы инсоляции определяются в часах, в течение которых прямое солнечное излучение непрерывно или с перерывами попадает в расчетную точку. В случае прерывистой инсоляции суммарная продолжительность должна быть увеличена на 0,5 часа при продолжительности одного из периодов не менее 1 часа. Нормируемая продолжительность инсоляции для условий центральных районов должна составлять 2 часа и быть обеспечена в одной из жилых комнат одно-двух- и трехкомнатных квартир или в двух жилых комнатах четырех- и более комнатных квартир. В соответствии с этим, более весомым фактором светотехнического режима является наличие в жилом помещении требуемого количества естественного освещения, так как оно должно присутствовать в каждом помещении квартиры.

Благоприятный акустический режим в жилых помещениях создается благодаря звукоизоляции ограждающих конструкций от транспортного, ударного и воздушного шумов. На рисунке 1 схематично показано воздействие основных факторов, формирующих внутреннюю среду обитания на человека, находящегося в помещении жилых зданий. В соответствии с выбранным направлением исследования, для рассмотрения строительных методов регулирования условий комфортности, требовалось связать обозначенные физические параметры среды обитания с характеристиками ограждающих конструкций.

Так для оценки тепло-влажностного режима, характеризуемого температурой внутреннего воздуха, был выбран коэффициент суммарных теплопотерь через наружную стену с размерами 4х3 м и окно, площадью 3,3 м<sup>2</sup> - Qн.к. Теплопотери рассчитывались для наиболее распространенных конструкций наружных стен и оконных заполнений при усредненной температуре внутреннего воздуха 20 °С, их значение находится в диапазоне

от 320 до 670 Вт.

Существенно повлиять на внутренний световой микроклимат в помещении можно через правильно спроектированные боковые оконные светопроемы. Строительными методами это можно сделать, рассмотрев два главных фактора: ориентацию светопроемов и их геометрические размеры относительно площади жилого помещения и конструкцию оконного заполнения. Так как первый фактор сравнительно легко учитывается на начальной стадии проектирования жилых зданий, то в данной работе целесообразнее будет подробно остановиться на втором факторе.

Воздушный и ударный шум из соседних помещений может поступать через межквартирные и внутриквартирные стены, а также межквартирные перекрытия. Учесть в данном исследовании прохождение ударного и воздушного шума через все конструкции представлялось нецелесообразным, так как это является весьма обширной задачей, и в качестве основных факторов, связанных с воздействием воздушного и ударного шума на акустический микроклимат, выбраны индекс звукоизоляции от воздушного шума  $R_w$  и индекс приведенного уровня ударного шума  $L_{nw}$  для междуэтажных и межквартирных перекрытий. Устройство требуемой звукоизоляции перекрытия является более ответственной задачей по сравнению с созданием звукоизоляции стен и перегородок, так как перекрытие при традиционных одноуровневых квартирах массовой жилой застройки являются большими по площади чем стены «разграничителями» сред обитания владельцев квартир.

Необходимым условием теплопередачи в любой среде является разность температур в различных точках среды. Тепловая энергия распространяется при этом от точек с более высокой температурой к точкам с более низкой. Наружные ограждающие конструкции разделяют среды с различными температурами, что и вызывает процессы теплопередачи в них. Различают три вида теплопередачи: теплопроводность, конвекция и

излучение. Так как большинство строительных материалов являются капиллярно-пористыми телами, в них возможны все виды теплопередачи. Однако в практических расчетах обычно считают, что теплопередача внутри строительных материалов происходит по законам теплопроводности. Теплопередача конвекцией и излучением происходит в воздушных прослойках и у поверхностей конструкций на границах с наружным и внутренним воздухом.

В теплотехнических расчетах принято различать однородные (однослойные) и слоистые (многослойные) ограждающие конструкции, состоящие соответственно из одного или нескольких однородных плоских слоев, расположенных перпендикулярно направлению теплового потока (обычно параллельно наружной и внутренней поверхностям конструкции), а также неоднородные конструкции, которые имеют различные характеристики теплопроводности по площади ограждения.

Теплозащитные и санитарно-гигиенические качества наружных ограждающих конструкций зданий, а также степень их долговечности зависят в первую очередь от таких факторов, как температура наружного воздуха, его влажность, количество и характер выпадающих осадков, скорость и направление ветра, а также от взаимного сочетания суточных и сезонных изменений этих факторов. Например, в некоторых районах нашей страны возможно сочетание сильного мороза с сильным ветром, большого числа оттепелей в течение холодного периода года с колебаниями температуры наружного воздуха, переходящими через нуль, и др.

Рационально запроектированные наружные ограждающие конструкции зданий должны удовлетворять следующим теплотехническим требованиям:

- обладать достаточными теплозащитными свойствами, предохраняя помещения от холодов в зимнее время и осенью, и защищать их от перегрева солнцем в летнее время;
- при эксплуатации не иметь на внутренней поверхности слишком

низкой температуры во избежание образования на ней конденсата;

- воздухопроницаемость их не должна превосходить допустимого предела, выше которого воздухообмен будет охлаждать помещение;

- сохранять нормальный влажностный режим, учитывая, что увлажненные ограждения ухудшают его теплозащитные свойства и недолговечны.

В соответствии с указанными требованиями к ограждениям в строительной теплотехнике рассматривают следующие основные вопросы: теплопередачу в ограждениях, воздухопроницаемость и влажностное состояние ограждений.

Теплообмен представляет собой совокупность явлений, связанных с распространением тепловой энергии от более нагретых тел к другим. Различают три вида теплообмена: теплопроводность, конвекцию и излучение (радиацию).

Теплопроводностью называют теплообмен между частицами тела, находящимися в непосредственном контакте друг с другом. Передача энергии в этом случае происходит в газах в результате столкновения молекул, в твердых диэлектриках – при колебаниях соседних молекул, а в металлах – благодаря тепловому движению электронов.

Конвекция представляет собой процесс распространения тепла в результате механического перемещения частицы вещества газообразной или жидкой среды из одной части пространства в другую.

Передача тепла излучением (радиацией) происходит между телами через пространство. Сущность лучистого теплообмена состоит в том, что часть внутренней энергии тела преобразуется в энергию излучения, которая передается в форме электромагнитных волн. Встречая на своем пути другие тела, лучистая энергия поглощается ими в той или иной степени и превращается снова в тепловую энергию.

На практике обычно один из перечисленных видов теплообмена хотя

и\_ сопровождается другими, однако настолько преобладает над остальными, что практически рассматривают только этот вид. Так, при передаче тепла через сплошные ограждающие конструкции теплообмен осуществляется главным образом путем теплопроводности. Теплообмен конвекцией и излучением происходит через воздушные прослойки ограждений, а также у их внутренних и наружных поверхностей.

Включающий все виды теплообмена перенос тепла от одной нагретой газообразной среды к другой через разделяющую их стенку (обычно твердую) называется теплопередачей.

Процесс теплообмена между твердой стенкой и обтекающей его газообразной или жидкой средой иногда называют теплоотдачей.

Величина коэффициента теплопроводности в основном зависит от объемного веса, влажности и природы материала. Чем меньше объемная масса материала и, следовательно, тем больше в нем пор, заполненных воздухом, являющимся плохим проводником тепла, тем меньше и его коэффициент теплопроводности. Однако прямой пропорциональности между объемной массой и теплопроводностью нет, так как на теплопроводность существенно влияют природа материала и характер его структуры.

Заметно влияет на величину коэффициента теплопроводности влажность материала ограждения: с повышением ее резко увеличивается коэффициент теплопроводности. Это объясняется тем, что вода, заполняющая поры материала, имеет коэффициент теплопроводности в 25 раз больший, чем неподвижный воздух.

Влияние температуры материала на изменение коэффициента теплопроводности при ограниченных перепадах температуры (порядка 50-60°) невелико и поэтому в строительной практике обычно не учитывается.

Значения величин термического сопротивления воздушных прослоек  $R_{в.п}$ , применимы лишь для тех случаев, когда эти прослойки замкнуты и предохранены от проникновения в них наружного воздуха. Когда же

ограждения воздухопроницаемы, в воздушных прослойках происходит значительное движение воздуха, которое увеличивает их теплопроводность. В связи с этим термическое сопротивление вертикальных прослоек, расположенных близ наружной поверхности неоштукатуренных кирпичных стен, выполненных с расшивкой швов.

Если расшивка швов в кирпичных стенах не произведена, термические сопротивления воздушных прослоек, иногда снижаются в 5-10 раз вследствие понижения температуры воздуха в прослойке до величин, близких к температуре наружного воздуха, и почти полной утраты теплозащитных свойств наружным слоем ограждения. Поэтому неоштукатуренные кирпичные стены с воздушными прослойками можно возводить только при тщательной расшивке швов наружной поверхности стены, а в районах с сильными ветрами стены необходимо обязательно штукатурить снаружи.

Для ограждений, в которых материал неоднороден как в параллельном, так и в перпендикулярном направлении к тепловому потоку (например, в облегченных кирпично-бетонных стенах, в стенах из пустотелых камней и др.), термическое сопротивление определяют приблизительно как среднее значение. Для этого ограждение разрезают сначала плоскостями, параллельными направлению теплового потока, на отличающиеся один от другого в теплотехническом отношении участки, состоящие из одного или нескольких слоев.

При рассмотрении вопроса о теплопередаче предполагалось, что тепловой поток, проходящий через ограждение, является стационарным, т. е. что величина его не изменяется во времени. Но такой тепловой поток может быть лишь в том случае, если температуры наружного и внутреннего воздуха также не изменяются во времени.

В действительности как наружная, так и внутренняя температура испытывают колебания в течение суток, не говоря уже о более длительных

периодах.

Вследствие периодических изменений температуры воздуха к ограждениям необходимо предъявлять дополнительные теплотехнические требования помимо установленных для условий стационарного теплового потока. Эти требования сводятся к тому, чтобы обеспечить минимальные колебания температуры на внутренней поверхности ограждений в целях поддержания комфортных условий в помещениях, а также во избежание образования конденсата водяных паров на поверхности конструкций.

Колебания температуры на внутренней поверхности ограждения зависят не только от колебаний температуры внутреннего и наружного воздуха, но и от теплотехнических свойств самого ограждения. Те ограждения, которые обеспечивают меньшие колебания температуры на внутренней поверхности, называют более теплоустойчивыми.

Таким образом, под теплоустойчивостью ограждения понимают его свойство обеспечивать относительное постоянство температуры на внутренней поверхности при колебаниях величины теплового потока, проходящего через ограждение.

Одним из важнейших факторов, влияющих на теплоустойчивость ограждения, является теплоусвоение его поверхности. Если ограждение состоит из однородного материала, то теплоусвоение его поверхности, воспринимающей тепловой поток, измеряют коэффициентом теплоусвоения материала.

## Раздел 2

Под термином «жилищно-коммунальное хозяйство» (ЖКХ) понимается система организационно и экономически взаимосвязанных видов деятельности в сфере производства и предоставления продукции промышленного характера, направленных на обеспечение устойчивого функционирования и развития региона, и ориентированных на надежное и качественное обеспечение населения жилищно-коммунальной услугой. Именно это является приоритетным направлением в позиционировании жилищно-коммунального хозяйства в системе развития современной экономики. Жилищно-коммунальное хозяйство выступает одной из основных отраслей народно-хозяйственного комплекса и муниципального хозяйства, охватывающей многоотраслевую производственно-техническую систему.

ЖКХ обуславливает своеобразие и специфику его деятельности, которая чрезвычайно многогранна: это эксплуатация жилищ, теплоэнергетика, газовое и гостиничное хозяйство, городское освещение, электрический транспорт, банно-прачечное, гражданское и оздоровительное обслуживание, комплексное благоустройство и санитарная очистка поселений, зеленое строительство, промышленное производство цветов,

монтаж, капитальный ремонт и эксплуатация лифтового хозяйства, техническая инвентаризация основных фондов, ремонтно-строительное производство, промышленность, капитальное строительство, проектные, конструкторско-технологические и научно-исследовательские работы, подготовка и переподготовка кадров, производственно-технологическая комплектация, аварийная (инженерного оборудования), справочно-информационная, инспекционная и другие службы.

Жилищное и коммунальное хозяйство представляет собой многоотраслевое хозяйство, в котором переплетаются все социально-экономические отношения по жизнеобеспечению населения и удовлетворению потребностей производственных отраслей и сферы услуг. Оно включает в себя взаимозависимые, но в то же время и достаточно автономные предприятия и организации социальной и производственной сферы, чья деятельность прямо или косвенно связана с удовлетворением потребностей населения в жилье и коммунальных услугах.

Система управления жилищно-коммунального хозяйства включает следующие группы предприятий и хозяйств городов:

- жилищное хозяйство;
- городской жилищный фонд;
- частный жилищный фонд;
- ремонтно-строительное управление (РСУ);
- ремонтно-эксплуатационное управление (РЭУ);
- санитарно-технические предприятия:
- водопровод;
- канализация;
- предприятия по уборке территорий;
- прачечные и бани;
- транспортные предприятия:
- городской общественный пассажирский транспорт;

- водный транспорт местного значения;
- энергетические предприятия:
- электросети;
- газовые сети;
- теплофикационные сети;
- отопительные котельные;
- электростанции;
- сооружения внешнего благоустройства;
- дороги;
- мосты;
- набережные;
- гидротехнические сооружения;
- зеленые насаждения;
- уличное освещение.

Организации жилищно-коммунального хозяйства — это предприятия, учреждения и организации вне зависимости от организационно-правовой формы, формы собственности и ведомственной подчиненности, оказывающие жилищно-коммунальные услуги соответствующим категориям потребителей. Они являются важнейшей частью территориальной инфраструктуры, определяющей условия жизнедеятельности человека, прежде всего комфортность жилища, его инженерное благоустройство, качество и надежность услуг транспорта, связи, бытовых и других услуг, от которых зависят состояние здоровья, качество жизни и социальный климат в населенных пунктах.

Управление развития рынка доступного жилья ЖКХ, включает жилищное хозяйство и коммунальные предприятия. Во многих городах и поселках предприятия коммунального хозяйства обслуживают также и промышленные предприятия, снабжая их водой, электроэнергией, газом. Однако в зависимости от местных условий, промышленные предприятия

имеют и собственные водопроводы, канализацию, и другие сооружения коммунального назначения.

Указом Президента России от 20 мая 2004 г. № 649 «Вопросы структуры федеральных органов исполнительной власти» образовано Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству, которое находится в ведении Министерства промышленности и энергетики Российской Федерации. На данный федеральный орган исполнительной власти возложены функции по реализации государственной политики, оказанию государственных услуг, управлению государственным имуществом в сфере строительства, градостроительства, промышленности строительных материалов и жилищно-коммунального хозяйства на федеральном уровне. В настоящий момент управление ЖКХ РФ сосредоточено в Федеральном агентстве по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству РФ. Оно представлено следующей структурой:

1. Управление административной и правовой работы;
2. Управление строительных программ;
3. Управление программ в жилищно-коммунальном хозяйстве;
4. Управление делами и объектов государственной собственности;
5. Финансово-экономическое управление;
6. Управление развития рынка доступного жилья.

Источники нормативно-правового регулирования ЖКХ можно подразделить на две большие группы:

- 1) законы Российской Федерации и принятые в соответствии с ними нормативные правовые акты;
- 2) законы и другие нормативные акты, принятые субъектами Федерации.

Охарактеризуем основные источники жилищного права:

- 1) Конституция России является правовой основой жилищного законодательства: нормы, содержащиеся в Основном законе страны,

определяют содержание других нормативных актов, регулирующих жилищные правоотношения. Конституция относит жилищное законодательство к совместному ведению Федерации и ее субъектов (ч. 1 ст. 72), в отличие от гражданского законодательства, которое относится к исключительному ведению Российской Федерации.

2) Жилищный кодекс России от 29 декабря 2004 г. N 188-ФЗ, вступивший в силу с 1 марта 2005 г., знаменует собой новую эпоху в развитии жилищных отношений в нашей стране.

3) Согласно Закону РФ от 4 июля 1991 г. N 1541-1 "О приватизации жилищного фонда в Российской Федерации", государственные и муниципальные органы могут бесплатно передавать в собственность граждан по их просьбе занимаемые ими жилые помещения в домах государственного и муниципального жилищных фондов. Этот Закон содержит правила приватизации жилищного фонда России и является правовым основанием для изменения формы собственности на конкретное жилое помещение у конкретного лица.

4) Градостроительный кодекс Российской Федерации определяет систему законодательства о градостроительстве, регулирует вопросы обеспечения права граждан на благоприятную среду жизнедеятельности, на выбор места жительства в пределах России при осуществлении градостроительной деятельности, на соблюдение требований охраны окружающей природной среды, экологической безопасности и санитарных правил. Градостроительный кодекс регулирует также вопросы застройки территорий городских и сельских поселений, устанавливает государственные градостроительные нормативы и правила, контроль над градостроительной деятельностью, ответственность за нарушение законодательства России о градостроительстве.

5) Закон РФ от 25 июня 1993 г. «О праве граждан Российской Федерации на свободу передвижения, выбор места пребывания и жительства

в пределах Российской Федерации», будучи административно-правовым актом, является и источником гражданского права, поскольку обязывает граждан регистрироваться по месту проживания и ограничивает возможность их пребывания на некоторых территориях страны.

6) Федеральный закон от 21 июля 1997 г. «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» и принятая на основании этого Закона и в соответствии с ним Инструкция о порядке государственной регистрации договоров купли-продажи и перехода права собственности на жилые помещения.

7) Важнейшим источником жилищного права является Гражданский кодекс, в частности, глава 35 «Наем жилого помещения» (ст. 671-688 ГК РФ).

8) Кодекс об административных правонарушениях (КоАП РФ) содержит нормы об ответственности за административные правонарушения в области охраны собственности, в частности, за нарушение правил пользования этими помещениями, содержания и ремонта жилых домов или помещений, нормативов обеспечения населения коммунальными услугами (ст. 7.21-7.23 КоАП РФ).

9) Земельный кодекс России от 25 октября 2001 г. (18) (ЗК РФ) регулирует правовое положение, в частности, земель поселений, т.е. земель, используемых и предназначенных для застройки и развития городских и сельских поселений. В статье 83 ЗК РФ специально указывается, что правила землепользования и застройки городов федерального значения Москвы и Санкт-Петербурга утверждаются и изменяются законами этих субъектов.

Земельный кодекс устанавливает институт зонирования территорий, который предусматривает, в частности, установление жилой территориальной зоны в составе земель поселений (ч. 1 ст. 85). Земельные участки в составе жилых зон предназначены для застройки жилыми зданиями, объектами культурно-бытового и иного назначения. Жилые зоны могут предназначаться для индивидуальной жилой, малоэтажной смешанной

и многоэтажной смешанной жилой застройки, а также для иных видов застройки согласно градостроительным регламентам (ч. 5 ст. 85 ЗК РФ).

Структуру жилищно-коммунального законодательства можно представить совокупностью следующих блоков правовых актов:

- Жилищное право;
- Правовые основы реформы ЖКХ;
- Градостроительное законодательство.

Перечень функций управляющей компании:

1. Заключение и корректировка договоров на техническое обслуживание, санитарное содержание и текущий ремонт жилищного фонда, поставку коммунальных услуг (водо- и теплоснабжение и газоснабжение) и других договоров, связанных с эксплуатацией и содержанием принятого в управление жилищного фонда, участие в их заключении и контроль за их выполнением;

2. Ведение систематического контроля за исполнением работ подрядными организациями с оформлением актов некачественного исполнения работ по и санитарному содержанию жилищного фонда, по поставке коммунальных услуг (тепла, воды, электричества);

3. Своевременное перечисление средств населения организациям, предоставившим жилищно-коммунальные услуги, в соответствии с их фактически предоставленным качеством;

4. Начисление платежей нанимателям, собственникам и арендаторам жилья за предоставляемые жилищно-коммунальные услуги;

5. Ведение лицевых счетов и карточек учета нанимателей, собственников, арендаторов жилых и нежилых помещений;

6. Ведение расчетов с нанимателями, арендаторами, собственниками жилых помещений за предоставленные жилищно-коммунальные услуги;

7. Принятие мер по взысканию задолженности за несвоевременное внесение платы за предоставленные жилищно-коммунальные услуги;

8. Ведение и обработка бухгалтерской и прочей документации;
9. Проведение хозяйственных операций в банке;
10. Обеспечение аварийно-диспетчерского обслуживания, принятого в управление жилищного фонда;
11. Рассмотрение предложений, заявлений и жалоб, поступающих от населения и принятие соответствующих мер;
12. Информирование населения о списке мероприятий, которые должны осуществляться подрядными организациями в соответствии с платежами граждан за предоставляемые жилищно-коммунальные услуги;
13. Осуществление работы с населением с целью предотвращения ущерба, наносимого жилищному фонду;
14. Выдача проживающим расчетных и иных документов, которые должны выдаваться физическим и юридическим лицам;
15. Представление интересов собственника перед третьими лицами в части обеспечения жилищно-коммунальными услугами;
16. Ведение технической документации (базы данных) на строения, инженерные сооружения (объекты благоустройства);
17. Систематическое проведение технического осмотра жилого и нежилого фонда, и корректировка базы данных, отражающих состояние этого фонда в соответствии с результатами осмотров;
18. Планирование и организация работ по техническому обслуживанию, текущему обслуживанию, санитарному содержанию, текущему и капитальному ремонтам жилищного фонда;
19. Заключение договоров с нанимателями, арендаторами и собственниками жилых помещений и обеспечение их учета и хранения;
20. Обеспечение потребителей жилищными и коммунальными услугами установленного уровня, качества и в объеме, соответствующем нормативам потребления (или в соответствии с заявленными потребностями).

очно.рф  
8 (800) 100-62-72  
1006272@mail.ru

### Раздел 3

Инженерные изыскания для подготовки проектной документации при строительстве – это особый вид строительной деятельности, который требуется для получения:

- данных о природных условиях территории, отведенной под строительство;
- данных, необходимых для выполнения расчетов оснований, фундаментов и конструкций строений, их инженерной защиты, разработки решений о выполнении профилактических и прочих необходимых мероприятий;

- данных для обоснования компоновки зданий и сооружений, проектирования инженерной защиты и проекта организации строительства.

Нормативно-технические документы, используемые для проведения инженерно-геологических изысканий для строительства:

СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства

ГОСТ 20276-99 Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости

ГОСТ 20522-96 Грунты. Методы статистической обработки результатов изысканий

ГОСТ 25100-95 Грунты. Классификация.

ГОСТ 21.302-96 Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям

ГОСТ 19912-2001 Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием

СП 11-105-97 часть 1 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ

СП 11-105-97 часть 2 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов

СП 11-105-97 часть 3 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов

СП 11-105-97 часть 4 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов

СП 11-105-97 часть 5 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями

СП 11-105-97 часть 6 Инженерно-геологические изыскания для

строительства. Правила производства геофизических исследований

ГОСТ 12071-2000 Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов

Нормативно-технические документы, используемые для проведения инженерно-геодезических изысканий для строительства:

СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства

СП 11-104-97 Часть 2. Выполнение съемки подземных коммуникаций при инженерно-геодезических изысканиях для строительства.

СП 11-104-97 Часть 3. Инженерно-гидрографические работы при инженерных изысканиях для строительства.

СНиП 2.01.14-83 Определение расчетных гидрологических характеристик

СНиП 2.01.15-90 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования

СНиП 2.01.03-84 Геодезические работы в строительстве

ГОСТ 24846-81 Грунты. Методы измерений деформаций оснований зданий и сооружений

ГОСТ 22268-76 Геодезия. Термины и определения

ГОСТ 22651-77 Картография. Термины и определения

ГОСТ 21830-76 Приборы геодезические. Термины и определения

ГОСТ Р 51794-2001 Аппаратура радионавигационная глобальной навигационной спутниковой системы и глобальной системы позиционирования. Системы координат. Методы преобразований координат определяемых точек

ГОСТ Р 51872-2002 Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения

ВСН 208-89 Инженерно-геодезические изыскания железных и автомобильных дорог.

Инженерные изыскания выполняются для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства. Подготовка проектной документации, а также строительство, реконструкция объектов капитального строительства в соответствии с такой проектной документацией не допускаются без выполнения соответствующих инженерных изысканий.

При выполнении инженерных изысканий должны соблюдаться нормативные правовые акты Российской Федерации и ее субъектов, а также требования нормативных документов, принятых исполнителем и/или застройщиком или техническим заказчиком.

Работы по договорам о выполнении инженерных изысканий, заключенным с застройщиком, техническим заказчиком или лицом, получившим в соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации разрешение на использование земель или земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, для выполнения инженерных изысканий должны выполняться только индивидуальными предпринимателями или юридическими лицами, которые являются членами саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий, если иное не предусмотрено настоящей статьей. Выполнение инженерных изысканий по таким договорам обеспечивается специалистами по организации инженерных изысканий. Работы по договорам о выполнении инженерных изысканий, заключенным с иными лицами, могут выполняться индивидуальными предпринимателями или юридическими лицами, не являющимися членами таких саморегулируемых организаций.

Не требуется членство в саморегулируемых организациях в области инженерных изысканий:

- 1) государственных и муниципальных унитарных предприятий, в том числе государственных и муниципальных казенных предприятий, государственных и муниципальных учреждений в случае заключения ими

договоров подряда на выполнение инженерных изысканий с федеральными органами исполнительной власти, государственными корпорациями, осуществляющими нормативно-правовое регулирование в соответствующей области, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, в ведении которых находятся такие предприятия, учреждения, или в случае выполнения такими предприятиями, учреждениями функций технического заказчика от имени указанных федеральных органов исполнительной власти, государственных корпораций, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления;

2) коммерческих организаций, в уставных (складочных) капиталах которых доля государственных и муниципальных унитарных предприятий, государственных и муниципальных автономных учреждений составляет более пятидесяти процентов, в случае заключения такими коммерческими организациями договоров подряда на выполнение инженерных изысканий с указанными предприятиями, учреждениями, а также с федеральными органами исполнительной власти, государственными корпорациями, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, которые предусмотрены пунктом 1 настоящей части и в ведении которых находятся указанные предприятия, учреждения, или в случае выполнения такими коммерческими организациями функций технического заказчика от имени указанных предприятий, учреждений, федеральных органов исполнительной власти, государственных корпораций, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления;

3) юридических лиц, созданных публично-правовыми образованиями (за исключением юридических лиц, предусмотренных пунктом 1 настоящей части), в случае заключения указанными юридическими лицами договоров подряда на выполнение инженерных изысканий в установленных сферах

деятельности (в областях, для целей осуществления деятельности в которых созданы такие юридические лица), а также коммерческих организаций, в уставных (складочных) капиталах которых доля указанных юридических лиц составляет более пятидесяти процентов, в случае заключения такими коммерческими организациями договоров подряда на выполнение инженерных изысканий с указанными юридическими лицами или в случае выполнения такими коммерческими организациями функций технического заказчика от имени указанных юридических лиц;

4) юридических лиц, в уставных (складочных) капиталах которых доля публично-правовых образований составляет более пятидесяти процентов, в случае заключения указанными юридическими лицами договоров подряда на выполнение инженерных изысканий с федеральными органами исполнительной власти, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, в установленных сферах деятельности которых указанные юридические лица осуществляют уставную деятельность, или в случае выполнения указанными юридическими лицами функций технического заказчика от имени этих федеральных органов исполнительной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также коммерческих организаций, в уставных (складочных) капиталах которых доля указанных юридических лиц составляет более пятидесяти процентов, в случае заключения такими коммерческими организациями договоров подряда на выполнение инженерных изысканий с указанными федеральными органами исполнительной власти, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, юридическими лицами или в случае выполнения такими коммерческими организациями функций технического заказчика от имени указанных федеральных органов исполнительной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного

самоуправления, юридических лиц.

Лицами, выполняющими инженерные изыскания, могут являться застройщик, лицо, получившее в соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации разрешение на использование земель или земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, для выполнения инженерных изысканий, либо индивидуальный предприниматель или юридическое лицо, заключившие договор подряда на выполнение инженерных изысканий. Лицо, выполняющее инженерные изыскания, несет ответственность за полноту и качество инженерных изысканий и их соответствие требованиям технических регламентов. Застройщик или лицо, получившее в соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации разрешение на использование земель или земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, для выполнения инженерных изысканий, вправе выполнить инженерные изыскания самостоятельно при условии, что такие лица являются членами саморегулируемой организации в области инженерных изысканий, или с привлечением иных лиц по договору подряда на выполнение инженерных изысканий.

Инженерные изыскания для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства выполняются в целях получения:

1) материалов о природных условиях территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция объектов капитального строительства, и факторах техногенного воздействия на окружающую среду, о прогнозе их изменения, необходимых для разработки решений относительно такой территории;

2) материалов, необходимых для обоснования компоновки зданий, строений, сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений в отношении этих зданий, строений, сооружений, проектирования

инженерной защиты таких объектов, разработки мероприятий по охране окружающей среды, проекта организации строительства, реконструкции объектов капитального строительства;

3) материалов, необходимых для проведения расчетов оснований, фундаментов и конструкций зданий, строений, сооружений, их инженерной защиты, разработки решений о проведении профилактических и других необходимых мероприятий, выполнения земляных работ, а также для подготовки решений по вопросам, возникшим при подготовке проектной документации, ее согласовании или утверждении.

Результаты инженерных изысканий представляют собой документ о выполненных инженерных изысканиях, содержащий материалы в текстовой и графической формах и отражающий сведения о задачах инженерных изысканий, о местоположении территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства, о видах, об объеме, о способах и о сроках проведения работ по выполнению инженерных изысканий в соответствии с программой инженерных изысканий, о качестве выполненных инженерных изысканий, о результатах комплексного изучения природных и техногенных условий указанной территории, в том числе о результатах изучения, оценки и прогноза возможных изменений природных и техногенных условий указанной территории применительно к объекту капитального строительства при осуществлении строительства, реконструкции такого объекта и после их завершения и о результатах оценки влияния строительства, реконструкции такого объекта на другие объекты капитального строительства.

В случае, если проектная документация объекта капитального строительства подлежит экспертизе, подготовка результатов инженерных изысканий осуществляется в форме электронных документов, требования к формату которых устанавливаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации

государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, архитектуры, градостроительства, за исключением случаев, при которых результаты инженерных изысканий содержат сведения, составляющие государственную тайну. В случаях, если застройщик или технический заказчик обеспечивает формирование и ведение информационной модели, результаты инженерных изысканий подготавливаются в форме, позволяющей осуществлять их использование при формировании и ведении информационной модели.

Необходимость выполнения отдельных видов инженерных изысканий, состав, объем и метод их выполнения устанавливаются с учетом требований технических регламентов программой инженерных изысканий, разработанной на основе задания застройщика или технического заказчика, в зависимости от вида и назначения объектов капитального строительства, их конструктивных особенностей, технической сложности и потенциальной опасности, стадии архитектурно-строительного проектирования, а также от сложности топографических, инженерно-геологических, экологических, гидрологических, метеорологических и климатических условий территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция объектов капитального строительства, степени изученности указанных условий.

Виды инженерных изысканий, порядок их выполнения для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства, состав, форма материалов и результатов инженерных изысканий, порядок их представления для размещения в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности устанавливаются Правительством Российской Федерации.

Проектная документация представляет собой документацию, содержащую материалы в текстовой и графической формах и (или) в форме информационной модели и определяющую архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические

решения для обеспечения строительства, реконструкции объектов капитального строительства, их частей, капитального ремонта.

Для подготовки проектной документации на объект капитального строительства необходимы следующие исходные данные:

- задание на проектирование – в случае подготовки проектной документации на основании договора;

- отчетная документация по результатам инженерных изысканий;

- правоустанавливающие документы на объект капитального строительства – в случае подготовки проектной документации для проведения реконструкции или капитального ремонта объекта капитального строительства;

- утвержденный и зарегистрированный в установленном порядке градостроительный план земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;

- документы об использовании земельных участков, на которые действие градостроительных регламентов не распространяется или для которых градостроительные регламенты не устанавливаются, выданные в соответствии с федеральными законами, уполномоченными федеральными органами исполнительной власти, или уполномоченными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, или уполномоченными органами местного самоуправления;

- технические условия, предусмотренные частью 7 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами, если функционирование проектируемого объекта капитального строительства невозможно без его подключения к сетям инженерно-технического обеспечения общего пользования;

- документы о согласовании отступлений от положений технических условий;

- разрешение на отклонения от предельных параметров разрешенного

строительства объектов капитального строительства;

- акты (решения) собственника здания (сооружения, строения) о выведении из эксплуатации и ликвидации объекта капитального строительства - в случае необходимости сноса (демонтажа);

- иные исходно-разрешительные документы, установленные законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, в том числе техническими и градостроительными регламентами;

- решение органа местного самоуправления о признании жилого дома аварийным и подлежащим сносу – при необходимости сноса жилого дома.

Подготовка проектной документации для объектов капитального строительства осуществляется на основании задания застройщика или технического заказчика, (при подготовке проектной документации на основании договора), результатов инженерных изысканий, градостроительного плана земельного участка, в соответствии с требованиями технических регламентов, техническими условиями, разрешением на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства.

Задание на выполнение работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства составляется застройщиком (техническим заказчиком).

Задание на проектирование неотъемлемая часть договора подряда, утверждаемая застройщиком (техническим заказчиком), определяющая характер и объем подготавливаемой проектной документации и иные требования к ней. Правовой основой для подготовки задания на проектирование являются положения ст. 759, устанавливающие, что:

- по договору подряда на выполнение проектных и изыскательских работ заказчик обязан передать подрядчику задание на проектирование, а также иные исходные данные, необходимые для составления технической документации. Задание на выполнение проектных работ может быть по

поручению заказчика подготовлено подрядчиком. В этом случае задание становится обязательным для сторон с момента его утверждения заказчиком;

- подрядчик обязан соблюдать требования, содержащиеся в задании и других исходных данных для выполнения проектных и изыскательских работ, и вправе отступить от них только с согласия заказчика.

Задание на проектирование объекта капитального строительства должно включать:

- общие данные (основание для проектирования, наименование объекта капитального строительства и вид строительства);

- основные технико-экономические характеристики объекта капитального строительства, в том числе предельную стоимость строительства (реконструкции, технического перевооружения) объекта капитального строительства;

- возможность подготовки проектной документации применительно к отдельным этапам строительства;

- срок и этапы строительства;

- технические условия для подключения к сетям инженерно-технического обеспечения, а также основные требования технической эксплуатации и технического обслуживания;

- перечень конструкций и оборудования, предназначенных для создания объекта капитального строительства (фундаменты, стены, перекрытия, полы, кровли, проемы, отделка, внутренний дизайн, перечень материалов и другие);

- перечень технологического оборудования, предназначенного для создания объекта капитального строительства, с указанием типа, марки, производителей и других данных – по укрупненной номенклатуре;

- дополнительные данные (требования к защитным сооружениям, прочие условия).

Для некоторых объектов капитального строительства со специальной

технологией задание на проектирование готовится на основании технологического задания, подготовленного эксплуатирующими организациями и утвержденного застройщиком (техническим заказчиком).

Задание на проектирование должно содержать перечень национальных стандартов и сводов правил, которыми должны руководствоваться разработчики проектной документации и в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона.

Кроме того, задание на проектирование может содержать перечень национальных стандартов, сводов правил и иных регламентирующих и рекомендательных документов, которые могут применяться на добровольной основе. Перечень нормативных документов обязательного и добровольного применения следует оформлять в виде приложения к заданию на проектирование. Необходимость разработки требований к содержанию разделов проектной документации, наличие которых не является обязательным в соответствии с постановлением Правительства РФ, определяются по согласованию между проектной организацией и застройщиком (техническим заказчиком) и устанавливаются заданием на проектирование.

очно.рф

8 (800) 100-62-72

1006272@mail.ru

## Раздел 4

Инженерные изыскания для строительства – обязательная часть градостроительной деятельности, обеспечивающая комплексное изучение природных условий территории (региона, района, площадки, участка, трассы) и факторов техногенного воздействия на территорию объектов капитального строительства для решения следующих задач:

- установления функциональных зон и определения планируемого размещения объектов при территориальном планировании;

- выделения элементов планировочной структуры территории и установления границ земельных участков, на которых предполагается расположить объекты капитального строительства, включая линейные сооружения;

- определения возможности строительства объекта; выбора оптимального места размещения площадок (трасс) строительства;

- принятия конструктивных и объектно-планировочных решений;

- составления прогноза изменений природных условий;

- разработки мероприятий инженерной защиты от опасных природных процессов;

- ведения государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности.

Инженерные изыскания являются одним из важнейших видов строительной деятельности, с них начинается любой процесс строительства и эксплуатации объектов. Комплексный подход, объединяющий различные виды инженерных изысканий позволяет проводить разностороннее и своевременное обследование строительных площадок, зданий и сооружений.

В соответствии со статьей 47 Градостроительного кодекса Российской

Федерации, перечень видов инженерных изысканий утвержден постановлением Правительства РФ от 19.01.2006 № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства».

I. Основные виды инженерных изысканий:

- инженерно-геодезические изыскания;
- инженерно-геологические изыскания;
- инженерно-гидрометеорологические изыскания;
- инженерно-экологические изыскания;
- инженерно-геотехнические изыскания;

II. Специальные виды инженерных изысканий:

- геотехнические исследования
- обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений, их строительных конструкций

- поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения
- локальный мониторинг компонентов окружающей среды
- разведка грунтовых строительных материалов
- локальный мониторинг компонентов окружающей среды;
- локальные обследования загрязнения грунтов и грунтовых вод

Инженерно-геодезические изыскания для строительства – это работы, проводимые для получения топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности (в том числе дна водостоков, водоемов и акваторий), существующих зданиях и сооружениях (наземных, подземных и надземных) и других элементах планировки (в цифровой, графической, фотографической и иных формах), необходимых для комплексной оценки природных и техногенных условий территории (акватории) строительства и обоснования проектирования, строительства, эксплуатации и ликвидации объектов. Инженерно-геодезические изыскания являются разновидностью инженерных изысканий.

Инженерно-геологические изыскания выполняются с целью комплексного изучения инженерно-геологических условий территории (площадки, участка, трассы) для получения необходимых и достаточных материалов при подготовке документов территориального планирования и планировки территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства и реконструкции зданий и сооружений.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполняются для комплексного изучения гидрометеорологических условий территории (района, площадки, участка, трассы) и/или акватории намечаемого строительства, с целью получения необходимых и достаточных материалов для подготовки документов территориального планирования и планировки территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства и реконструкции зданий и сооружений.

При инженерно-гидрометеорологических изысканиях изучению подлежат: гидрологический режим (рек, озер, водохранилищ, морей, болот, устьевых участков рек, ручьев, временных водотоков), климатические условия и отдельные метеорологические характеристики, опасные гидрометеорологические процессы и явления, изменения гидрологических и климатических условий или их отдельных характеристик под влиянием техногенных факторов.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны выполняться для решения следующих задач:

- обоснования схемы комплексного использования и охраны вод, возможности использования водных объектов в качестве источников водоснабжения, в санитарно-технических, транспортных, энергетических, мелиоративных, спортивных и культурно-бытовых целях;
- выделения границ территорий с особыми условиями использования (зон затопления и водоохраных зон) и территорий подверженных риску возникновения опасных гидрометеорологических процессов и явлений;

- обоснования проведения мероприятий по организации поверхностного стока, частичному или полному осушению территории;
- выбора мест размещения площадок строительства (трасс) и их инженерной защиты от неблагоприятных гидрометеорологических воздействий;
- выбора конструкций сооружений, определения их основных параметров и организации строительства;
- определения условий эксплуатации сооружений;
- оценки воздействия объектов строительства на гидрологический режим и климат территории и разработки природоохранных мероприятий.

Инженерно-экологические изыскания выполняются для получения материалов и данных о состоянии компонентов окружающей среды и возможных источниках ее загрязнения, необходимых для подготовки документов территориального планирования, документации по планировке территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства и реконструкции зданий и сооружений.

Инженерно-экологические изыскания должны обеспечивать получение необходимых и достаточных данных для:

- оценки экологического состояния территории;
- оценки воздействия на окружающую среду планируемой градостроительной деятельности в целях устойчивого развития территорий;
- обоснования в проектной документации мероприятий по охране окружающей среды, предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных воздействий, а также сохранения, восстановления и улучшения экологической обстановки для создания благоприятных условий жизнедеятельности человека, среды обитания растений и животных;
- принятия решений по сохранению социально-экономических, исторических, культурных, этнических и других интересов местного населения;

- принятия решений по организации и проведению экологического мониторинга.

Инженерно-геологические изыскания обеспечивают комплексное изучение инженерно-геологических условий района (площадки, участка, трассы) проектируемого строительства:

- рельеф, геоморфологические особенности;
- геологическое строение;
- гидрогеологические условия;
- состав, состояние и свойства грунтов;
- геологические и инженерно-геологические процессы;
- изменение условий застроенных территорий;
- составление прогноза изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой.

В общем случае в состав инженерно-геологических изысканий входят:

- сбор и обработка материалов изысканий прошлых лет;
- дешифровка аэро- и космических материалов;
- маршрутные наблюдения (рекогносцировочные обследования);
- проходка горных выработок;
- геофизические исследования;
- полевые исследования грунтов;
- гидрогеологические исследования;
- лабораторные исследования грунтов и подземных вод;
- сейсмологические исследования;
- сейсмологическое микрорайонирование;
- стационарные наблюдения;
- обследование грунтов оснований существующих зданий, строений, сооружений;
- камеральная обработка материалов изысканий;
- составление прогноза изменений инженерно-геологических условий;

- оценка опасности и риска от геологических и инженерно-геологических процессов;

- составление технического отчета.

Технический отчет – итоговый документ по результатам инженерно-геологических изысканий – состоит, как правило, из текстовой и графической частей и приложений.

Сбор и обработка материалов изысканий и исследований прошлых лет проводится для каждого этапа (стадии) разработки предпроектной и проектной документации. Материалы, подлежащие сбору и обработке:

- технические отчеты об инженерно-геологических изысканиях, проводившихся в изучаемом районе;

- данные о гидрогеологических, геофизических и сейсмологических исследованиях;

- отчеты о стандартных наблюдениях и другие данные, находящиеся в государственных и ведомственных фондах и архивах.

В состав материалов, подлежащих сбору и обработке, включают сведения о гидрографической сети района исследований, особенностях рельефа, геологическом строении, геодинамических процессах, гидрогеологических условиях, геологических и инженерно-геологических процессах, физико-механических свойствах грунтов, составе подземных вод, техногенных воздействиях и последствиях хозяйственного освоения территории.

На основании собранных материалов формируется рабочая гипотеза об инженерно-геологических условиях исследуемой территории, устанавливается категория сложности инженерно-геологических условий.

Инженерно-геологические условия – совокупность характеристик компонентов геологической среды исследуемой территории (рельеф, состав и состояние горных пород, условия их залегания и свойства, включая подземные воды), геологические и инженерно-геологические процессы,

влияющие на проектирование, строительство и эксплуатацию объектов.

Категории сложности инженерно-геологических условий – условная классификация геологической среды по совокупности факторов инженерно-геологических условий, определяющих сложность изучения исследуемой территории и выполнение различного состава и объемов изыскательских работ. Выделяют три категории: I (простая), II (средней сложности) и III (сложная).

Геологический процесс – изменение состояния компонентов геологической среды во времени и в пространстве под воздействием природных факторов.

Инженерно-геологический процесс – изменение состояния геологической среды во времени и в пространстве под воздействием техногенных факторов.

Геологическая среда – верхняя часть литосферы (горные породы, подземные воды, газы, физические поля – тепловые, гравитационные, электромагнитные и др.), в пределах которой осуществляется инженерно-строительная деятельность.

очно.рф  
8 (800) 100-62-72  
1006272@mail.ru

## Раздел 5

Исходные данные – основная часть входных данных, необходимых для подготовки проектной и другой технической документации для строительства; документация, передаваемая

Заказчиком для выполнения работ в соответствии с заключенным договором; исходные документы и данные, используемые для разработки входных проектных решений (по решению Заказчика в состав исходных документов могут включаться: декларация о намерениях, обоснование экономической целесообразности, инвестиционные планы).

Общие исходные данные и требования для подготовки проектной документации:

1. Задание на проектирование
2. Документально подтвержденные данные обосновывающие необходимость замены действующего и/или приобретение нового оборудования (директивный технологический процесс, технологическая карта производства продукции). Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристику принятой технологической схемы производства в целом и характеристику отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции - для объектов производственного назначения.

3. Отчетная документация по результатам инженерных изысканий и обследованию строительных конструкций. Выполнение данных работ может быть поручено проектной организации и включено в договор на выполнение

ПИР.

4. Правоустанавливающие документы – акт отвода земельного участка, договор аренды земельного участка для объекта капитального строительства. Утвержденный и зарегистрированный в установленном порядке градостроительный план земельного участка, предоставленный для размещения объекта капитального строительства.

5. Документы об использовании земельных участков, на которые действие градостроительных регламентов не распространяется или для которых градостроительные регламенты не устанавливаются, выданные, в соответствии с федеральными законами, уполномоченными федеральными органами исполнительной власти или уполномоченными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, или уполномоченными органами местного самоуправления (свидетельство о праве собственности на землю).

6. Разрешение на отклонения от предельных параметров разрешенного строительства объектов капитального строительства.

7. Договора с энергоснабжающими предприятиями.

8. Документация по обеспечению проектируемых корпусов, сооружений, цехов (участков):

- водой питьевой и технической;
- холодоснабжением;
- теплоснабжением;
- электроэнергией (220 В и 380 В);
- спецтоками;
- канализацией (хозбытовой и ливневой);
- сжатым воздухом низкого давления;
- сжатым воздухом высокого давления;
- техническими газами (азот, аргон, гелий, кислород, водород и т.д.);
- природным газом;

- средствами связи.

9. Специальные технические условия (необходимость разработки определяется Федеральным законом от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», часть 2 статья 78). 0.3.10. Акты (решения) собственника здания (сооружения, строения) о выведении из эксплуатации и ликвидации объекта капитального строительства (в случае необходимости сноса, демонтажа).

Состав проектной документации.

1. Пояснительная записка.
2. Схема планировочной организации земельного участка.
3. Архитектурные решения.
4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.
5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений:
  - система электроснабжения, ИИТ и автоматизация;
  - система водоснабжения;
  - система водоотведения;
  - отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети (теплоснабжение);
  - сети связи и сигнализация (включая сети управления и информационных технологий);
  - система газоснабжения (включая спецгазы, сжатый воздух различного давления);
  - технологические решения.
6. Проект организации строительства.
7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства.
8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:

- в состав проектной документации может быть включен расчет пожарных рисков.

10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов:

- требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

11. Смета на строительство объектов капитального строительства:

- сводный сметный расчет.
- объектные сметные расчеты.
- локальные сметные расчеты.

12. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов:

- перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

- мероприятия по противодействию террористическим актам.

- в состав проектной документации может быть включен раздел: утилизация строительных отходов.

Системы автоматизированного проектирования обеспечивают выполнение функционально-законченных последовательностей проектных задач с получением соответствующих проектных решений и проектных документов.

Программы этого класса решают задачи автоматизации всех этапов проектирования систем различной степени сложности: от технологии производства отдельной детали до проектирования целой технологической линии. Свое начало существования термин САПР берет в 1970-х гг.

Система автоматизированного проектирования – это автоматизированная система, реализующая ИТ выполнения функций

проектирования и представляет собой организационно-техническую систему, предназначенную для автоматизации процесса проектирования, состоящую из персонала и комплекса технических, программных и других средств автоматизации его деятельности. Система дает возможность создавать технологическую и конструкторскую документацию на отдельные здания, сооружения, изделия. В англоязычной литературе программы этого класса обычно называют CAD/CAM-системы (Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacturing), что в переводе обозначает «система автоматизированного проектирования/производства».

К универсальным САПР конструкции изделий с разработкой конструкторской документации на основе БД можно отнести такие системы, как КОМПАС, P-CAD, Altium Designer, T-FLEX CAD и AutoCAD.

1. САПР КОМПАС. В настоящее время КОМПАС состоит из двух подсистем: чертежно-конструкторского редактора КОМПАС-График и редактора трехмерных твердотельных моделей КОМПАС-3D.

Подсистема КОМПАС-График позволяет автоматизировать проектно-конструкторские работы в различных отраслях деятельности. Она может успешно использоваться в машиностроении, архитектуре, строительстве, составлении планов и схем — везде, где необходимо разрабатывать и выпускать чертежную и текстовую документацию.

КОМПАС-График специально создан для ОС MS Windows и в полной мере использует все ее возможности и преимущества для предоставления пользователю максимального комфорта и удобства в работе.

Система КОМПАС-3D предназначена для создания трехмерных ассоциативных моделей отдельных деталей и сборочных единиц, содержащих как оригинальные, так и стандартизованные конструктивные элементы. Параметрическая технология дает возможность быстро получать модели типовых изделий на основе однажды спроектированного прототипа. Многочисленные сервисные функции облегчают решение вспомогательных

задач проектирования и обслуживания производства.

2. САПР P-CAD. P-CAD – система автоматизированного проектирования электроники (EDA) производства австралийской компании Altium. Предназначена для проектирования многослойных печатных плат вычислительных и радиоэлектронных устройств. САПР P-CAD приобрел необычайную популярность среди российских разработчиков печатных плат и используется до сих пор.

В состав P-CAD входят четыре основных модуля: P-CAD Schematic, P-CAD PCB, P-CAD Library Executive, P-CAD Autorouters и ряд других вспомогательных программ. P-CAD Schematic и P-CAD PCB – соответственно графические редакторы принципиальных электрических схем и печатных плат.

3. САПР Altium Designer. Altium Designer – комплексная САПР радиоэлектронных средств, была создана в 2000 г. и изначально имела название Protel. В 2006 г. был проведен ребрендинг программного продукта, и он получил новое название, последняя версия которого называется Altium Designer 10.

Altium Designer 10 – это система, позволяющая реализовать проекты электронных средств на уровне схемы или программного кода с последующей передачей информации в программируемую логическую интегральную схему (ПЛИС) или печатную плату. Отличительной особенностью программы является проектная структура и сквозная целостность ведения разработки на разных уровнях проектирования.

4. САПР T-FLEX CAD. T-FLEX CAD – система автоматизированного проектирования, разработанная российской компанией «Топ Системы» с возможностями параметрического моделирования и наличием средств оформления конструкторской документации согласно системе стандартов ЕСКД. Это полнофункциональная САПР, обладающая всеми современными средствами разработки проектов любой сложности. Система объединяет

мощные параметрические возможности трехмерного моделирования со средствами создания и оформления конструкторской документации.

5. Программные продукты AutoCAD. Редкий разговор между специалистами о САПР обходится без упоминания программы AutoCAD компании Autodesk, и сейчас достаточно трудно найти проектную организацию, которая не применяла бы AutoCAD в своей деятельности. Программа предлагает передовые 3D-решения для индустриального дизайна, промышленного производства, архитектуры и строительства.

Программа AutoCAD предназначена для моделирования и анализа поведения разрабатываемых конструкций. Уже на ранних стадиях проектирования модель можно не просто увидеть на экране, но и испытать ее.

Технико-экономическое обоснование (ТЭО) – это документ для внутреннего использования, который по своей структуре во многом схож с бизнес-планом, но в нем могут присутствовать другие разделы (содержащие расчеты технико-экономических показателей). Разделы с аналитикой рынка и маркетинговыми исследованиями, которые содержатся в бизнес-плане, в ТЭО могут отсутствовать, но не всегда.

Основная задача данного проекта – определить возможность и обосновать целесообразность реализации проекта строительства нового объекта.

ТЭО разрабатывается на предпроектной стадии, чтобы оценить предстоящие затраты на изыскания, проектирование и строительство объекта. В процессе его подготовки специалисты производят следующие исследования:

1. Анализ технологических решений. Предполагает детальное изучение технологии строительства объекта, а также производственных технологий (в случае строительства промышленного предприятия) и технологий дальнейшего содержания и эксплуатации объекта.

2. Объемно-планировочные решения. На данном этапе изучается участок под застройку, предполагаемые объемы строительных и земляных работ, возможность разработки местных карьеров для добычи строительных материалов.

3. Конструктивные решения. Выбор тех или иных технологий и материалов для возведения сооружения (монолитный железобетон, сборные металлические или железобетонные конструкции, кирпичные, блочные или панельные конструкции) влияет не только на стоимость, но и на долговечность, сроки строительства, сложность и возможность проводить определенные виды ремонта, модернизации и реконструкции объекта.

4. Природоохранные решения. Этот этап необходим для оценки безопасности проекта (экологической, эксплуатационной, санитарно-эпидемиологической) и социальных последствий.

На основании полученных данных производится расчет экономических показателей, изучение которых позволит сделать выводы о рентабельности строительства объекта в выбранном месте и его окупаемости.

Технико-экономическое обоснование проекта строительства является предпроектным документом, но на его составление распространяется тот же регламент, что и на проектирование. Поэтому подрядная организация в обязательном порядке должна иметь соответствующие разрешительные документы (членство в СРО). Поскольку в составе проекта присутствует множество расчетов экономических параметров, то для разработки ТЭО необходимо привлекать квалифицированных экономистов, оценщиков, специалистов по кадастровым вопросам, экологов и прочих узкоспециализированных работников.

Выбору подрядчика для составления ТЭО следует уделить особое внимание, так как от правильности разработки данного документа зависит будущее всего проекта. Некоторые заказчики при разработке ТЭО ориентируются только на получение кредита или привлечение инвестора,

либо используют его в качестве обоснования для освоения выделенных средств. Но это не правильный подход, так как технико-экономическое обоснование является единственным документом, который может установить возможность и целесообразность строительства, а также дальнейшей окупаемости всего объекта.

Ошибки, недочеты, попытки скорректировать отдельные экономические показатели могут привести к тому, что конечная стоимость строительства увеличится (вплоть до нескольких раз), в результате чего для завершения строительства и ввода объекта в эксплуатацию придется привлекать дополнительные средства. Это в свою очередь скажется на сроках окупаемости и возможности рентабельной эксплуатации. Наша компания имеет многолетний опыт составления проектной и предпроектной документации, получения разрешений, исходных данных для проектирования, различных согласований и утверждений готовых бумаг. Также мы занимаемся непосредственным производством работ – геодезической съемкой, геологическими изысканиями, различными видами обследования (конструктивных элементов зданий, участков с полезными ископаемыми и прочими). Мы в короткие сроки сможем поработать и согласовать ТЭО во всех инстанциях. В дальнейшем наша компания по согласованию с заказчиком сможет доработать этот проект до рабочей стадии.

Список разделов технико-экономического обоснования проекта строительства во многом зависит от возводимого объекта и конечной цели. К примеру – при строительстве жилого здания основными задачами является рентабельность и срок окупаемости. При строительстве производственного предприятия может ставиться задача по получению прибыли от реализации готовой продукции, либо стратегическому обеспечению другого предприятия или региона необходимой продукцией. В зависимости от поставленной задачи состав проекта может меняться, но в большинстве случаев его

основные разделы являются общими для всех:

1. Пояснительная записка.

В этом разделе приводится общая информация об участке строительства, заказчике, подрядчиках и характеристиках возводимого объекта. Также в нем содержится информация о климатических и геоморфологических особенностях региона, прочие сведения, полученные в результате проведения изысканий.

2. Сведения об участке.

В данном разделе приводится информация о фактическом правообладателе земельного участка, его стоимости, наложенных ограничениях, необходимых затратах на передачу земли для нужд строительства.

3. Генеральный план участка

Это чертеж, на котором обозначен объект строительства, инженерные сети и коммуникации, подъездные дороги, прочая информация. Этот раздел представлен несколькими чертежами – разбивочным, планом благоустройства, объемов земляных масс и прочими.

4. Технологические решения.

Содержат сведения о конструкции будущего объекта, материалах для его возведения, технологическом оборудовании (при наличии).

5. Архитектурно-строительные решения.

Это планы фасадов здания и все технологические элементы (санитарно-гигиенические, противопожарные, социальные, архитектурно-художественные и прочие), обеспечивающее безопасное и комфортное пребывание людей на территории объекта.

6. Инженерные системы, сети и оборудование.

Помимо инженерных сетей и коммуникаций в данном разделе приводятся такие элементы как подъемные механизмы (лифты, мостовые краны, балки), системы отопления, водоснабжения и канализации,

отопительное оборудование и прочее.

#### 7. Проект производства строительных работ.

Или иной раздел, в котором будет описываться технология подготовки площадки и процесс возведения объекта. Здесь же приводится перечень машин и механизмов, технология производства отдельных видов работ (или ссылки на нормативно-технические документы, такие как технологические карты), потребность в рабочих, обеспечение для них безопасных условий труда.

#### 8. Организация процесса строительства с разбивкой по отдельным видам работ и процессов.

Как правило это раздел содержит подробный календарный план строительных работ.

#### 9. Экология, охрана окружающей среды, гражданская оборона и предупреждение чрезвычайных ситуаций.

Такие сведения при разработке ТЭО могут быть объединены в один раздел при разработке проекта на рабочей стадии их выделяют в отдельные разделы.

#### 10. Сметы

Этот раздел состоит из отдельных смет и калькуляций, которые сводятся в единый сметный расчет, отображающий стоимость всех строительных работ и материалов, эксплуатации машин и механизмов.

#### 11. Экономические и маркетинговые расчеты.

Это планы реализации продукции, расчеты с кредиторами, подрядными организациями и прочее.

#### 12. Ожидаемые результаты.

В этом разделе приводятся сведения о всевозможных убытках и прибыли, структура доходов и расходов, уровень окупаемости объекта, дисконтирование денежных потоков исходя из рисков и сроков реализации проекта.

очно.рф  
8 (800) 100-62-72  
Раздел 6  
1006272@mail.ru

Современные здания являются сложными инженерными и технически оснащенными сооружениями. Для поддержания их в работоспособном состоянии требуются определенные затраты на техническое обслуживание и ремонты.

В ряде зданий фактические скорости износа строительных конструкций настолько велики и мешают нормальной работе организации, что принятие неотложных мер по снижению интенсивности износа и увеличению сроков службы строительных конструкций является главной задачей службы эксплуатации.

Техническая эксплуатация общественных зданий и сооружений включает в себя совокупность организационно-технических мероприятий по надзору, уходу и всем видам ремонта строительных конструкций,

направленных на обеспечение надежности, исправности и долговечности их работы в условиях эксплуатации.

В отличие от производственного и инженерного оборудования строительные конструкции в значительно меньшей мере подвержены моральному износу, поэтому обеспечение их долговечности предупреждением преждевременного физического износа имеет важнейшее значение. Опыт показывает, что профилактические мероприятия в десятки раз дешевле и проще, чем восстановление или замена преждевременно вышедшей из строя конструкции в условиях действующего учебного или медицинского процесса.

Большим организационным недостатком по наблюдению за зданиями и сооружениями является отсутствие во многих организациях и управлений квалифицированно составленной инструкции по эксплуатации, содержащей элементарные правила, способствующие сохранности зданий и сооружений.

Другим недостатком является отсутствие в штате организации, управлений сотрудников как по численности, так и по инженерной грамотности.

В большинстве случаев эксплуатация зданий идет самотеком, нарушаются элементарные правила, не проводятся профилактические и текущие ремонты, очистка конструкций и кровель от мусора, повторная качественная окраска трубопроводов, ремонт тепловой изоляции и прочие работы, в результате чего работоспособность конструкций и инженерных сетей снижается, и они преждевременно выходят из строя.

За состояние конструкций формально ответственными являются директора, начальники и их помощники по оборудованию во главе с главным инженером, энергетиком или начальником АХО. Не являясь специалистами-строителями, они не в состоянии обеспечить правильную эксплуатацию конструкций.

Эксплуатационные службы организаций и управлений не

укомплектованы квалифицированным инженерно-техническим персоналом. Слабо осуществляется надзор за техническим состоянием зданий и сооружений. Недостаточно четко ведется систематизированный учет данных по эксплуатации зданий и сооружений, необходимых для планирования и накопления статистического материала.

Имеют место случаи, когда на отдельные здания и сооружения отсутствует проектная и эксплуатационная техническая документация, и строительные паспорта зданий.

Лица, занятые эксплуатацией и ремонтом зданий, должны хорошо знать их устройство, условия работы конструкций, технические нормативы на материалы и конструкции и уметь приблизительно оценивать техническое состояние зданий и отдельных его конструкций по внешнему виду, выявлять уязвимые места, с которых может начаться разрушение конструкции.

Эксплуатация зданий, сооружений должна осуществляться в соответствии с их разрешенным использованием (назначением).

Эксплуатация построенного, реконструированного здания, сооружения допускается после получения застройщиком разрешения на ввод объекта в эксплуатацию, а также акта, разрешающего эксплуатацию здания, сооружения, в случаях, предусмотренных федеральными законами.

В случае, если для строительства, реконструкции объектов капитального строительства не требуется выдача разрешения на строительство, эксплуатация таких объектов допускается после окончания их строительства, реконструкции.

В случае капитального ремонта зданий, сооружений эксплуатация таких зданий, сооружений допускается после окончания их капитального ремонта.

Эксплуатация зданий, сооружений, в том числе содержание автомобильных дорог, должна осуществляться в соответствии с требованиями технических регламентов, проектной документации,

нормативных правовых актов Российской Федерации, нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации и муниципальных правовых актов. В случае, если для строительства, реконструкции зданий, сооружений в соответствии с настоящим Кодексом не требуются подготовка проектной документации и (или) выдача разрешений на строительство, эксплуатация таких зданий, сооружений должна осуществляться в соответствии с требованиями технических регламентов, нормативных правовых актов Российской Федерации, нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации и муниципальных правовых актов.

В целях обеспечения безопасности зданий, сооружений в процессе их эксплуатации должны обеспечиваться техническое обслуживание зданий, сооружений, эксплуатационный контроль, текущий ремонт зданий, сооружений.

Эксплуатационный контроль за техническим состоянием зданий, сооружений проводится в период эксплуатации таких зданий, сооружений путем осуществления периодических осмотров, контрольных проверок и (или) мониторинга состояния оснований, строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения в целях оценки состояния конструктивных и других характеристик надежности и безопасности зданий, сооружений, систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения и соответствия указанных характеристик требованиям технических регламентов, проектной документации.

Техническое обслуживание зданий, сооружений, текущий ремонт зданий, сооружений проводятся в целях обеспечения надлежащего технического состояния таких зданий, сооружений. Под надлежащим техническим состоянием зданий, сооружений понимаются поддержание параметров устойчивости, надежности зданий, сооружений, а также исправность строительных конструкций, систем инженерно-технического

обеспечения, сетей инженерно-технического обеспечения, их элементов в соответствии с требованиями технических регламентов, проектной документации.

В случаях, определенных Правительством Российской Федерации, при проведении текущего ремонта зданий, сооружений может осуществляться замена и (или) восстановление отдельных элементов строительных конструкций таких зданий, сооружений (за исключением элементов несущих строительных конструкций), элементов систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения таких зданий, сооружений.

Эксплуатационный контроль осуществляется лицом, ответственным за эксплуатацию здания, сооружения.

Особенности эксплуатации отдельных видов зданий, сооружений могут устанавливаться федеральными законами. Эксплуатация многоквартирных домов осуществляется с учетом требований жилищного законодательства. Порядок организации безопасного использования и содержания лифтов, подъемных платформ для инвалидов, пассажирских конвейеров (движущихся пешеходных дорожек), эскалаторов, за исключением эскалаторов в метрополитенах, устанавливается Правительством Российской Федерации.

В случае поступления в орган местного самоуправления поселения, городского округа по месту нахождения зданий, сооружений заявлений физических или юридических лиц о нарушении требований законодательства Российской Федерации к эксплуатации зданий, сооружений, о возникновении аварийных ситуаций в зданиях, сооружениях или возникновении угрозы разрушения зданий, сооружений органы местного самоуправления, за исключением случаев, если при эксплуатации зданий, сооружений осуществляется государственный контроль (надзор) в соответствии с федеральными законами, проводят осмотр зданий, сооружений в целях оценки их технического состояния и надлежащего технического

обслуживания в соответствии с требованиями технических регламентов к конструктивным и другим характеристикам надежности и безопасности объектов, требованиями проектной документации указанных объектов и направляют лицам, ответственным за эксплуатацию зданий, сооружений, рекомендации о мерах по устранению выявленных нарушений. Порядок проведения данного осмотра устанавливается представительным органом поселения, городского округа.

При эксплуатации зданий, сооружений государственный контроль (надзор) осуществляется в случаях, предусмотренных федеральными законами.

Сведения, документы, материалы по эксплуатации здания, сооружения, в том числе о проведенном техническом обслуживании здания, сооружения, текущем ремонте здания, сооружения, эксплуатационном контроле, подлежат включению в информационную модель.

Экспертиза качества строительных работ – для чего предназначена, что в себя включает и из каких этапов состоит.

Строительная экспертиза предназначена для проведения проверки качества строительных работ, их соответствие строительным нормам и правилам. В процесс контроля строительства входит: выяснение текущего состояния работ, выявление дефектов и прогнозирование возможных последствий неправильного ремонта в будущем.

Экспертиза качества строительных работ включает в себя:

- проведение экспертного обследования жилых и нежилых зданий и сооружений;
- определение причин, в результате которых возникли разрушения конструкций;
- определение стоимости строительных работ по восстановлению объектов, пострадавших от пожаров, заливов и пр.;
- проведение контрольного обмера зданий и сооружений;

- осуществление технического надзора за строящимися объектами;
- составление сметы, проверка сопроводительной документации;
- предоставление рекомендаций при технадзоре за технологией проведения строительно-монтажных работ, комплексной экспертизой строительных процессов;
- анализ финансовой документации, относящейся к обследуемому объекту строительства, проверка строительной сметы;
- оказание помощи в выборе наиболее профессиональной и оптимальной по цене подрядной организации;
- осуществление юридической поддержки при возникновении спорных ситуаций, а при необходимости – участие экспертов технического надзора в судебном разбирательстве.

При проведении экспертизы технического состояния объекта строительства осуществляется проверка

соответствия осей здания разработанному проекту, строительным нормам и правилам;

- соответствие параметров стен размерам, обозначенным на планах строительства здания, выявление отклонений;

- проверка вертикальных отметок;
- проверка прочности конструкций специальными приборами;
- проверка качества бетонных работ (опалубка, армирование, качество заливки (вибрирование));
- проверка земляных работ (объёмы, качество, какое водоотведение в дождливый сезон из котлована и т.д.);
- проверка качества выполнения гидроизоляции;
- проверка кирпичной кладки (соответствие размеров, перевязка швов, толщина швов, отклонение от вертикали и т.д.);
- проверка качества плотницких работ (антисептирование, анкеровка, качество удлинения стропил, примыкание водостока к кровле, укладка

кровли);

- соответствие фактических объёмов строительных работ сметной документации;
- проверка сметной документации;
- проверка системы вентиляции (вентиляционных каналов, шахт);
- проверка правильности кладки каминов;
- выявление перерасхода объёмов строительных материалов и соответственно строительных работ;
- выявление ошибок при неграмотно составленной планировке помещений;
- проверка проекта возводимой кровли.

Экспертиза стоимости строительства осуществляется при возникновении разногласий между заказчиком и подрядчиком. В качестве экспертов для осуществления экспертизы строительства приглашаются представители специализированной организации, которая не находится в организационно-правовой зависимости от субъектов спора.

Результатом деятельности независимой строительной экспертизы является выявление несоответствия между установленными и техническими параметрами и характеристиками проекта по строительству и ремонту недвижимости с фактически выполненной работой.

Проведение строительной экспертизы определяет стоимость работ по устранению ущерба, причиненного объекту недвижимости, выявляет текущее техническое состояние и определяет несущую способность строительных конструкций зданий и сооружений.

Экспертиза строительных работ как жилых, так и нежилых зданий, может проводиться перед началом реконструкции, капитального ремонта, осуществления покупки или продажи. Экспертиза строительства несущей способности здания или сооружения направлена на проведение обследования отдельных конструкций или всего сооружения в целом, с целью определения

возможности их дальнейшей эксплуатации.

Заключение по экспертизе строительства дается на основании результатов проведенного обследования строительного объекта. В заключении указывается техническое состояние основных элементов конструкции и факторов, которые послужили причиной возникновения нарушений.

Данные, полученные в процессе проведения строительной экспертизы, учитываются при составлении смет ремонтно-строительных работ и осуществлении технического надзора. При возникновении спорных ситуаций специалисты технадзора проводят экспертизу строительства, во время которой разбираются в нормативно-строительной и финансовой документации. В заключении указывается возможные варианты выхода из проблемной ситуации.

Экспертиза строительства включает анализ заключенных договоров, графика строительства объекта, степени готовности объекта, в том числе объема и стоимости выполненных работ и подготовку заключения о целевом использовании кредитных средств.

Экспертиза строительства начинается с анализа существующих договорных отношений и обязательств всех участников инвестиционного строительного проекта, включая определение предмета и условий заключенных договоров, ответственности и обязанностей подрядчиков, срока выполнения работ, стоимости работ.

Строительные эксперты определяют состав работ по инвестиционному строительному проекту, детализацию основных технологических операций строительного проекта, уточняют взаимосвязи технологических циклов, разграничение ответственности между подрядчиками и исполнителями.

По готовности результатов анализа состава работ по инвестиционному строительному проекту и длительности этапов работ и отдельных технологических операций, эксперты переходят к изучению и оценке

реалистичности запланированного Бюджета инвестиционного строительного проекта. Анализ Бюджета включает определение состава и количества ресурсов (людей, оборудования, материалов), необходимых для выполнения всех строительных, технических и организационных этапов работ, оценку рыночной стоимости ресурсов, необходимых для выполнения этих работ.

В том случае, если финансирование строительного проекта уже открыто, а сам проект находится в процессе реализации, строительная техническая экспертиза включает проверку (расчет) сметной стоимости строительно-монтажных работ на соответствие проектным решениям, нормативно-правовым документам, правильности применения расценок, повышающих коэффициентов, норм затрат.

Следующим шагом строительной экспертизы является контроль качества строительства, который включает регулярный технический надзор на всех этапах строительно-монтажных работ, входной контроль качества используемых материалов, контроль соблюдения технологии строительства, контроль соблюдения на объекте правил техники безопасности, пожарной безопасности, охраны труда, организацию и проведение лабораторных, исследовательских и экспертных процедур, инструментальный контроль, приемку и дефектовку результатов выполненных строительно-монтажных работ, контроль устранения выявленных дефектов.

Последним этапом работ, в задачи экспертизы строительства входит идентификация, качественный и количественный анализ строительных рисков, градация рисков по степени влияния на цели инвестиционного проекта, оценка вероятности наступления этих рисков, оценка последствий наступления рисков.

Итогом работ по строительно-технической экспертизе является разработка превентивных мероприятий по недопущению наступления строительных рисков: ухудшения качества, срыва сроков строительства, увеличения стоимости строительства или эффективных процедур

ликвидации последствий строительных рисков.

Строительная техническая экспертиза (обследование зданий и сооружений) – установление в процессе контроля градостроительной деятельности соответствия объектов недвижимости обязательным требованиям нормативных правовых актов РФ, технических регламентов, СНиП, ГОСТ, соблюдение требований которых обеспечивает надлежащее качество строительства и безопасность строительных конструкций при их эксплуатации. Общей целью обследований технического состояния строительных конструкций являются выявление степени физического износа, причин, обуславливающих их состояние, фактической работоспособности конструкций и разработка мероприятий по обеспечению их эксплуатационных качеств.

Строительная экспертиза проводится для решения самых разных задач, например, для определения возможности и условий реконструкции здания проектировщикам необходимы данные о прочности конструктивных элементов. Для решения этой задачи проводится обследование зданий и сооружений, их конструктивных элементов. Кроме того, техническое обследование зданий и сооружений проводится в целях установления причин возникновения конструктивных дефектов, которые могут возникать как в процессе строительства, так и эксплуатации зданий и сооружений. Также строительная экспертиза применяется для осуществления и реализации задач строительного контроля и технического надзора.

В зависимости от поставленных задач содержание работ по обследованию зданий и сооружений и проведению строительной экспертизы состоит из следующих этапов:

1. Предварительное обследование зданий и сооружений
2. Детальное инструментальное обследование зданий и сооружений
3. Определение физико-технических характеристик материалов обследуемых конструкций в лабораторных условиях

#### 4. Обобщение результатов строительной экспертизы

Предварительное обследование зданий и сооружений – основной задачей строительной технической экспертизы при предварительном обследовании здания является определение общего состояния строительных конструкций и производственной среды, определение состава намечаемых работ и сбора исходных данных, необходимых для составления технического задания на детальное инструментальное обследование для установления стоимости намечаемых работ и заключения договора с заказчиком.

На стадии предварительного визуального обследования зданий и сооружений по внешним признакам устанавливаются категории технического состояния конструкций в зависимости от имеющихся дефектов и повреждений.

Детальное инструментальное обследование зданий и сооружений включает в себя комплекс работ по определению строительной технической экспертизы, связанных с выявлением технического состояния несущих и ограждающих конструкций, включая только технические и прочностные показатели; пригодности их к дальнейшей эксплуатации и их соответствия современным нормативным требованиям. На этой стадии строительная экспертиза устанавливает фактическое техническое состояние здания или сооружения.

Строительная экспертиза по видам конструкций включает в себя:

- При обследовании бетонных и железобетонных конструкций:
- Определение степени коррозии бетона и арматуры
- Определение прочности бетона механическими методами
- Определение прочности бетона методами неразрушающего контроля
- Определение толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры
- Определение прочности бетона путем лабораторных испытаний.
- При проведении строительной экспертизы стальных конструкций:

- Оценка коррозионных повреждений стальных конструкций
- Обследование сварных, заклепочных и болтовых соединений
- Определение качества стали конструкций
- При техническом обследовании отдельных видов ограждающих конструкций:

- Строительная экспертиза наружных стен
- Строительная экспертиза покрытия и кровли
- Строительная экспертиза полов
- Строительная экспертиза светопрозрачных конструкций
- При строительной экспертизе фундаментов и оснований:
- Отрывка шурфов для обследования фундаментов
- Определение технического состояния фундаментов
- Определение вертикальных и горизонтальных перемещений и кренов фундаментов.

По результатам проведения строительной технической экспертизы формируется отчет, который содержит в себе описание объекта технической экспертизы, данные о его техническом состоянии, результаты инструментального технического обследования, чертежи, фотографии, выводы о фактическом техническом состоянии и рекомендации по дальнейшей эксплуатации.

Основанием для определения потребности в текущем ремонте жилищного фонда, установления или уточнения его объемов служат результаты плановых общих технических осмотров жилых зданий.

Плановые общие осмотры зданий проводятся два раза в год (весной и осенью) в сроки, установленные органом управления жилищным (жилищно-коммунальным) хозяйством в зависимости от местных природно-климатических условий.

Плановые общие осмотры зданий проводит комиссия в составе: представителей органа управления жилищным (жилищно-коммунальным)

хозяйством, собственника (уполномоченного им органа), организации, обслуживающей жилищный фонд (инженера жилищно-эксплуатационного участка, мастеров, техников производственных служб, рабочих соответствующих специальностей), с участием представителя общественного образования. При необходимости, к осмотрам могут привлекаться представители специализированных организаций и технические эксперты. Контроль за проведением осмотров осуществляет орган управления жилищным (жилищно-коммунальным) хозяйством, руководитель (главный инженер) уполномоченного собственником органа либо организации, обслуживающей жилищный фонд.

По результатам планового весеннего осмотра на каждое строение в установленном порядке составляются акты, в которых отмечаются основные неисправности конструкций и инженерного оборудования здания, а также элементов внешнего благоустройства.

На основании актов весеннего технического осмотра на каждый дом, планируемый к производству текущего ремонта, составляются описи ремонтных работ.

В описи ремонтных работ включаются выявленные в процессе технических осмотров дефекты и неисправности, которые должны быть устранены в ходе проведения текущего ремонта в следующем календарном году.

В описи ремонтных работ включаются работы по предписанию органов Государственной жилищной инспекции, других органов государственного надзора, а также работы по заявкам нанимателей, арендаторов и собственников, не имеющие срочного характера, которые необходимо выполнять в процессе производства текущего ремонта.

В описи ремонтных работ зданий, планируемых к производству во II-м и III-м кварталах следующего года, должны включаться работы, связанные непосредственно с подготовкой зданий к эксплуатации в зимних условиях,

имея в виду их последующее уточнение.

По результатам весенних осмотров должны уточняться объемы работ для зданий, ремонт которых выполняется во втором - третьем кварталах текущего года.

Опись ремонтных работ может составляться организацией, обслуживающей жилищный фонд. В этом случае она должна быть согласована с собственником жилищного фонда или уполномоченным им органом (управляющей организацией).

Опись ремонтных работ, составленная и согласованная в установленном порядке, является основой для составления сметы к договору на выполнение текущего ремонта жилого дома силами подрядной организации или расцененной описи работ для их выполнения хозяйственным способом.

По данным результатов планового осеннего осмотра уточняются ранее составленные описи ремонтных работ и сметы (расцененные описи) на производство текущего ремонта.

В ходе проведения текущего ремонта должны быть устранены дефекты и неисправности всех элементов здания с целью приведения их эксплуатационных показателей в соответствие с проектом. В зависимости от минимальной продолжительности эффективной эксплуатации жилых зданий возможны варианты организационно-технических решений.

Элементы жилого здания и внешнего благоустройства, минимальная продолжительность эксплуатации которых с момента ввода в эксплуатацию после нового строительства, последнего текущего или капитального ремонта равна или превышает продолжительность, установленную ВСН 58-88 (р), должны быть отремонтированы с восстановлением их эксплуатационных показателей или заменены. Удельный вес заменяемых элементов жилых зданий в процессе текущего ремонта не должен превышать уровня:

- кровельные покрытия - 50%;

- покрытия полов - 20%;
- остальные конструкции и инженерное оборудование - 15% от их общего объема в жилом здании.

Элементы здания и внешнего благоустройства, срок службы которых соизмерим с периодичностью текущего ремонта, могут быть заменены полностью.

В случаях, когда все эксплуатационные показатели элементов здания и внешнего благоустройства не могут быть приведены к проектным по причине превышения объемов их замены, установленных п. 2.4.1, или из-за недостаточности финансовых ресурсов, обязательным должно являться восстановление работоспособности конструкций и инженерных систем как основного условия экологической и технической безопасности проживания. В таких случаях данные здания должны находиться под особым вниманием лиц, ответственных за сохранность жилищного фонда, тщательно обследоваться при очередных осмотрах и в обязательном порядке включаться в план - программу капитального ремонта.

Текущий ремонт проводится, как правило, кустовым методом, что позволяет эффективнее организовать труд, сократить издержки и сроки проведения работ, усилить контроль за их выполнением.

Текущий ремонт жилых зданий и элементов внешнего благоустройства может выполняться собственником или уполномоченным им органом, организацией, обслуживающей жилищный фонд, как хозяйственным способом, так и подрядным - на конкурсной основе, а также смешанным способом.

Предметом конкурса может быть, как весь комплекс работ по текущему ремонту, так и отдельные работы, например, ремонт специального инженерного оборудования, ремонт кровли, межпанельных стыков и других элементов здания и внешнего благоустройства, которые организационно и технологически могут быть выделены в отдельный блок работ.

Обязательным условием при организации и проведении текущего ремонта жилищного фонда является наличие у собственника либо у уполномоченного им органа лицензии на право выполнения функций «Заказчика», а у подрядной организации – лицензии на выполнение лицензируемых видов работ по ремонту жилищного фонда.

Для выполнения работ по текущему ремонту отдельных видов инженерного оборудования жилых зданий и других специальных работ подрядная организация может, в свою очередь, привлекать на условиях субподряда специализированные подрядные организации.

Текущий ремонт инженерного оборудования жилых зданий (системы инженерного отопления и вентиляции, горячего и холодного водоснабжения, канализации, электроснабжения, лифты, системы пожаротушения и дымоудаления, переговорно-замочные устройства и пр.), находящегося на техническом обслуживании специализированных предприятий коммунального (жилищно-коммунального) хозяйства, осуществляется силами этих предприятий.

Основным средством регулирования отношений между заказчиком и исполнителем в процессе проведения текущего ремонта является внутрихозяйственный заказ (при хозяйственном способе) или договор подряда (при подрядном или смешанном способе).

При проведении текущего ремонта как хозяйственным, так и подрядным способом следует также предусматривать:

Предоставление, при необходимости, на период производства работ, охраняемых складских и бытовых помещений.

Оказание организационной и технической помощи производителям работ по подключению оборудования, электрических машин и механизмов к домовым инженерным сетям с возмещением собственнику здания или энергоснабжающей организации стоимости потребляемой энергии.

Обеспечение производителю работ доступа ко всем строительным

конструкциям и инженерному оборудованию в местах общего пользования здания и, в необходимых случаях, – в жилых помещениях.

Предупреждение нанимателей, арендаторов и собственников жилых и нежилых помещений дома предварительно не менее чем за 2-3 суток о предстоящем проведении работ.

Обеспечение безопасности проживания и минимизации неудобств при производстве работ, в том числе:

- приостановка работ в вечернее и ночное время;
- приостановка работ в случаях, если их производство представляет опасность для здоровья проживающих.

При проведении текущего ремонта подрядным способом в договорах подряда в качестве существенного условия следует предусматривать обеспечение гарантии качества работы подрядчика, в том числе установление гарантийных сроков эксплуатации элементов строительных конструкций, инженерных систем, элементов внешнего благоустройства, прошедших ремонт или замену. В качестве гарантийных сроков эксплуатации после текущего ремонта могут быть рекомендованы:

• для инженерных систем – стопроцентный период, но не менее шести месяцев;

- для строительных конструкций и элементов внешнего благоустройства - не менее одного года.

При производстве текущего ремонта, выполняемого смешанным способом, комплексы работ хозяйственного способа и по договорам подряда должны быть увязаны по срокам и технологической последовательности.

Работы по текущему ремонту специального инженерного оборудования, выполняемые в текущем календарном году, должны быть увязаны по срокам с графиком производства других работ по текущему ремонту, что закрепляется в договоре со специализированной подрядной организацией.

Работы, не учтенные при составлении описей работ и смет, но выявившиеся в процессе производства текущего ремонта, выполняются по согласованию сторон подрядного договора с оформлением дополнительного соглашения к договору подряда.

Рекомендуется при проведении текущего ремонта производить ремонт мест общего пользования в жилых помещениях силами нанимателей, арендаторов и собственников, а также силами подрядных организаций на платной основе по местным расценкам.

Продолжительность текущего ремонта здания рекомендуется определять исходя из нормативной продолжительности ремонта конструкций и инженерного оборудования.

Для предварительных плановых расчетов допускается принимать укрупненные нормативы продолжительности текущего ремонта согласно Правилам и нормам технической эксплуатации жилищного фонда: 22 рабочих дня на 1000 кв. метров общей площади ремонтируемого здания.

Собственник либо уполномоченный им орган (управляющая организация) обязан обеспечить контроль за ходом и качеством выполнения работ по текущему ремонту, привлекая, при необходимости, для этих целей представителей Государственной жилищной инспекции и специалистов - экспертов.

С целью упорядочения контроля за ходом работ текущего ремонта и приемки собственником или уполномоченным им органом может быть разработана применительно к местным условиям система управления качеством работ, предусматривающая четкую регламентацию производственных взаимоотношений, ответственность подразделений и конкретных специалистов заказчика и подрядных (субподрядных) организаций за качество работ на всех этапах ремонта здания. Показатели такой системы должны фиксироваться в договоре подряда.

После завершения текущего ремонта жилого дома производится

приемка работ комиссией в составе: представителей собственника жилищного фонда, либо уполномоченного им органа (управляющей организации), либо организации, обслуживающей жилищный фонд, подрядной организации и Государственной жилищной инспекции, назначенных приказами руководителей соответствующих организаций. В случае необходимости к приемке могут быть привлечены независимые специалисты или эксперты.

При наличии в жилом доме (группе домов) либо микрорайоне органа общественного образования представитель его в обязательном порядке входит в состав комиссии по приемке текущего ремонта дома (группы домов).

Приемка работ производится визуально. В случае необходимости - с применением методов инструментально - приемочного контроля.

Отдельные виды работ (ремонт кровли, герметизация стыков, наружное благоустройство, ремонт фасада), которые не могут быть выполнены вследствие неблагоприятных погодных условий, переносят на более благоприятный для качественного выполнения этих работ период.

Важнейшим и действенным механизмом контроля работ по ремонту жилищного фонда является система органов Государственной жилищной инспекции. Органы Государственной жилищной инспекции осуществляют контроль объемов и качества ремонта жилищного фонда в составе комплекса вопросов по обеспечению нормативного уровня жилищно-коммунальных услуг.

Государственной жилищной инспекции дано право проводить инспекционные обследования, давать предписания собственникам жилья или уполномоченным ими органам об устранении выявляемых нарушений, применять штрафные санкции.

Органами Государственной жилищной инспекции одновременно с инспектированием и обследованием рассматриваются обращения граждан по

фактам неудовлетворительного состояния строительных конструкций и инженерного оборудования; включение в описи работ или сметы устранение неисправностей, снижающих качество жилищно-коммунальных услуг; контролируется их устранение в процессе производства текущего ремонта.

Органами Государственной жилищной инспекции принимаются соответствующие меры по устранению недостатков в работе подрядных организаций, связанных с обеспечением необходимого качества жилищно-коммунальных услуг в домах, прошедших текущий ремонт, даются в необходимых случаях представления об аннулировании или приостановлении действия лицензии на подрядные работы.

Рекомендуется практика государственных жилищных инспекций ряда субъектов Российской Федерации, в частности, – Государственной жилищной инспекцией Республики Мордовия, где разработано и действует «Положение о порядке регистрации и удовлетворения обоснованных претензий населения к качеству объемам и срокам предоставления жилищно-коммунальных услуг», являющееся обязательным приложением к договору найма жилья.

очно.рф  
8 (800) 100-62-72  
1006272@mail.ru

## Заключение

В ходе прохождения практики был собран материал, необходимый для написания отчета. Все задания выполнялись в соответствии с заданием на практику и своевременно и в полном объеме отражались в отчете по учебной практике.

Последовательное выполнение заданий позволило сформировать умения, приобрести первоначальный практический опыт, необходимый при осуществлении профессиональной деятельности для последующего освоения общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

По окончании практики была достигнута главная цель – закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретения практических навыков, компетенций и опыта деятельности для направления подготовки, ознакомления на практике с вопросами профессиональной деятельности, направленными на формирование знаний, навыков и опыта профессиональной деятельности.

Считаю, прохождение учебной практики успешным. Все поставленные задачи были успешно выполнены.

## Список используемой литературы

1. Авакян В.В. Прикладная геодезия. Геодезическое обеспечение строительного производства. Учебное пособие. – М.: Академический проект, 2017. – 588 с.
2. Бадагуев, Б.Т. Организация и производство строительного-монтажных работ. Сдача в эксплуатацию объектов строительства. Документальное обеспечение / Б.Т. Бадагуев. - М.: Альфа-Пресс, 2014. - 592 с.
3. Большакова В. Д. Методы и приборы высокоточных геодезических измерений в строительстве. Под ред. В. Д. Большакова. М., «Недра», 2018. — 345 с.
4. Олейник, П.П. Организация, планирование и управление в строительстве: Учебник / П.П. Олейник. – М.: АСВ, 2015. - 200 с.
5. Пандул, И.С. Геодезические работы при изысканиях и строительстве гидротехнических сооружений. Учебное пособие / И.С. Пандул. - М.: Политехника, 2018. - 156 с.
6. Попов В. Н., Чекалин С. И. Геодезия: Учебник для вузов. – М.: «Горная книга», 2017. – 201 с.
7. Ширшиков, Б.Ф. Организация, управление и планирование в строительстве: Учебник / Б.Ф. Ширшиков. - М.: АСВ, 2016. - 528 с.
8. Яковлев, В.А. Организация и проведение подрядных торгов на объекты и услуги в строительстве и городском хозяйстве. / В.А. Яковлев. - М.: АСВ, 2000. - 288 с.