**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)

## Производственная (Преддипломная) практика

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

обучающегося группы XXX-XXX_____ _Иванов Иван Иванович_____
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:<br>– с целями и задачами предстоящей практики,<br>– с требованиями, которые предъявляются к студентам со стороны руководителя практики;<br>– с заданием на практику и указаниями по его выполнению;<br>– со сроками представления в деканат отчетной документации и проведения зачета.<br>1. В качестве объекта практики выбирается предприятие или организация, основным видом экономической деятельности которого, является строительство, эксплуатация | XX.XX.XXXX – XX.XX.XXXX |

| | | |
|---|---|---|
| | или ремонт объектов недвижимости. | |
| прохождение практики | – ознакомление с выбранным объектом практики, его типом, принципом работы, технологической схемой производства, основными заказчиками строительно-монтажных или проектно-конструкторских работ, экологическими и экономическими аспектами;<br>– выполнение индивидуального задания, полученному на первом организационно-ознакомительном этапе практики;<br>– сбор, обработка и систематизация собранного материала;<br>– анализ полученной информации;<br>– подготовка проекта отчета о практике;<br>– устранение замечаний руководителя практики | XX.XX.XXXX<br>–<br>XX.XX.XXXX |
| отчетный | – оформление дневника и отчета о прохождении практики;<br>– защита отчета по практике на оценку. | XX.XX.XXXX<br>–<br>XX.XX.XXXX |

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

Руководитель практики от Института
Заведующий кафедрой _____
*должность, ученая степень, ученое звание*

_____ _____
*Подпись* *И.О. Фамилия*

Подпись И.О. Фамилия

«___» _____ 202__г.

Руководитель практики от профильной организации _____
*должность*

__СКАН ПОДПИСИ _ _____Петров Петр Иванович
*Подпись* *И.О. Фамилия*

« XX » XXX 202X г.

Ознакомлен СКАН ПОДПИСИ Иванов Иван Иванович
*Подпись* *И.О. Фамилия обучающегося*

« XX » XXX 202X г.

**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.

# ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ

очно.рф

**Преддипломная практика**

обучающегося группы XXX-XXX Иванов Иван Иванович
шифр и № группы фамилия, имя, отчество обучающегося

8 (800) 100-62-72

Место прохождения практики:
ФКР г.Москвы, г.Москва
(полное наименование организации)

1006272@mail.ru

Срок прохождения практики: с «XX» XXXX 202Xг. по «XX» XXX 202Xг.

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

| Содержание индивидуального задания |
|---|
| • Изучить основные параметры технических и технологических решений в рамках прохождения преддипломной практики<br>• Изучить нормативно-правовые и нормативно-технические документы в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить методы оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить способы оценки технического состояния зданий и сооружений в рамках прохождения преддипломной практики. |
| • Изучить правила и рекомендации по выбору и систематизации информации о здании (сооружении) при проведении предварительных исследований в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить методы, приемы, средства и порядок выполнения натурных обследований, испытаний строительных конструкций для реконструкции зданий (сооружений).<br>• Изучить способы обработки и формализацию результатов исследований, обследований и испытаний при реконструкции зданий и сооружений в рамках |

| |
|---|
| прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить требования к составлению проектов отчетов по результатам обследования (испытания) в рамках прохождения преддипломной практики. |
| • Составить общее описание предприятия (организации) – название, местоположение, собственник, статус.<br>• Изучить направления деятельности предприятия (организации), структурной схемы управления его подразделениями, службами и отделами.<br>• Изучить основные требования, этапы проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить основы представления и защиты информации о выполнении работ, текстовые и графические способы в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить способы выбора исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.<br>• Изучить методы подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.<br>• Изучить способы выбора строительных материалов, используемых при подготовке проектно-сметной документации.<br>• Изучить базовые навыки проектирования строительных объектов, базовые навыки анализа применимости нормативно-технической документации, базовые навыки составления и применения технического задания, основанных на понимании взаимосвязи задач технологии строительства и эксплуатации зданий.<br>• Изучить методы проектирования, обеспечивающие энергосбережение и энергоэффективность проектируемых зданий и сооружений.<br>• Изучить мероприятия по технике безопасности, используемые на предприятии. |
| • Изучить основные требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) при использовании автоматизированного расчета строительных конструкций в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить интерфейс используемых на предприятии при практики вычислительных комплексов, необходимых для расчётного обоснования проектного решения здания (сооружения).<br>• Изучить расчетные схемы строительных конструкций в рамках производственного задания.<br>• Изучить методы расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость.<br>• Изучить методы расчета технико-экономических показателей. |
| • Изучить методы работы с информационными базами и нормативно-техническими документами, регламентирующими организационно-технологическое проектирование зданий промышленного и гражданского назначения в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить организационные и технологические схемы возведения зданий промышленного и гражданского назначения в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить этапы разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить методы разработки строительного генерального плана основного периода |

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

| |
|---|
| строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в рамках прохождения преддипломной практики. |
| • Изучить комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для организации работ по возведению зданий и сооружений в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить организационные и технологические схемы возведения зданий промышленного и гражданского назначения в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить правила проведения и составления схем контроля качества строительно-монтажных работ в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить принципы разработки технологических карт на производство строительно-монтажных работ и методы составления исполнительной документации в рамках прохождения преддипломной практики. |
| • Изучить методы производства строительно-монтажных работ в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить структуру оперативного плана строительно-монтажных работ по возведению зданий и сооружений.<br>• Изучить правила составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ по возведению зданий и сооружений в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить этапы реализации строительного генерального плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить этапы реализации календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в рамках прохождения преддипломной практики. |
| • Изучить основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в рамках прохождения преддипломной практики<br>• Изучить методы технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения на основании нормативно-технических документов в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить базу современных укрупненных сметных нормативов и методической документации в части их применения.<br>• Изучить способы определения стоимости проектируемого здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по укрупненным показателям в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить методы технико-экономической оценки конструктивных решений в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить методы осуществления оценки основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского в рамках прохождения преддипломной практики. |

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

Руководитель практики от Института
Заведующий кафедрой_____
*Должность, ученая степень, ученое звание*

_____ _____
*Подпись* *И.О. Фамилия*

«  » _____ 202__ г.

Руководитель практики от профильной организации _____
*должность*

__СКАН ПОДПИСИ _ _____Петров Петр Иванович
*Подпись* *И.О. Фамилия*

« XX » XXX 202X г.

Ознакомлен СКАН ПОДПИСИ Иванов Иван Иванович
*Подпись* *И.О. Фамилия обучающегося*

« XX » XXX 202X г.

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

# ОТЧЕТ

## о прохождении практики

обучающимся группы XXX-XXX
(код и номер учебной группы)

Иванов Иван Иванович
(фамилия, имя, отчество обучающегося)

Место прохождения практики:
ФКР г.Москвы, г.Москва
(полное наименование организации)

Руководители производственной практики:
от Института:
(фамилия, имя, отчество)
Заведующий кафедрой
(ученая степень, ученое звание, должность)
от Организации:XXXX
(фамилия, имя, отчество)
XXXXX
(должность)

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

### 1. Индивидуальный план-дневник производственной (преддипломной) 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 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 | Определиться с местом прохождения практики | XXX-XXX | Выполнено |
| 2 | Ознакомиться с тематикой ВКР по направлению подготовки 08.03.01 Строительство | XXX-XXX | Выполнено |
| 3 | • Изучить основные параметры технических и технологических решений в рамках прохождения преддипломной практики<br>• Изучить нормативно-правовые и нормативно-технические документы в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить методы оценки технических и | XXX-XXX | Выполнено |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам в рамках прохождения преддипломной практики.<br>Изучить способы оценки технического состояния зданий и сооружений в рамках прохождения преддипломной практики. | | |
| 4 | • Изучить правила и рекомендации по выбору и систематизации информации о здании (сооружении) при проведении предварительных исследований в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить методы, приемы, средства и порядок выполнения натурных обследований, испытаний строительных конструкций для реконструкции зданий (сооружений).<br>• Изучить способы обработки и формализацию результатов исследований, обследований и испытаний при реконструкции зданий и сооружений в рамках прохождения преддипломной практики.<br>Изучить требования к составлению проектов отчетов по результатам обследования (испытания) в рамках прохождения преддипломной практики. | XXX-XXX | Выполнено |
| 5 | • Пройти инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка<br>• Составить общее описание предприятия (организации) – название, местоположение, собственник, статус.<br>• Изучить направления деятельности предприятия (организации), структурной схемы управления его подразделениями, службами и отделами.<br>• Изучить основные требования, этапы проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить основы представления и защиты информации о выполнении работ, текстовые и графические способы в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить способы выбора исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского | XXX-XXX | Выполнено |

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| | назначения.<br>• Изучить методы подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.<br>• Изучить способы выбора строительных материалов, используемых при подготовке проектно-сметной документации.<br>• Изучить базовые навыки проектирования строительных объектов, базовые навыки анализа применимости нормативно-технической документации, базовые навыки составления и применения технического задания, основанных на понимании взаимосвязи задач технологии строительства и эксплуатации зданий.<br>• Изучить методы проектирования, обеспечивающие энергосбережение и энергоэффективность проектируемых зданий и сооружений.<br>Изучить мероприятия по технике безопасности, используемые на предприятии. | | |
| 6 | • Изучить основные требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) при использовании автоматизированного расчета строительных конструкций в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить интерфейс используемых на предприятии практики вычислительных комплексов, необходимых для расчётного обоснования проектного решения здания (сооружения).<br>• Изучить расчетные схемы строительных конструкций в рамках производственного задания.<br>• Изучить методы расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость.<br>• Изучить методы расчета технико-экономических показателей. | XXX-XXX | Выполнено |
| 7 | • Изучить методы работы с информационными базами и нормативно-техническими документами, регламентирующими организационно-технологическое проектирование зданий промышленного и гражданского назначения в рамках прохождения преддипломной практики. | XXX-XXX | Выполнено |

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| | • Изучить организационные и технологические схемы возведения зданий промышленного и гражданского назначения в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить этапы разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить методы разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в рамках прохождения преддипломной практики. | | |
| 8 | • Изучить комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для организации работ по возведению зданий и сооружений в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить организационные и технологические схемы возведения зданий промышленного и гражданского назначения в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить правила проведения и составления схем контроля качества строительно-монтажных работ в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить принципы разработки технологических карт на производство строительно-монтажных работ и методы составления исполнительной документации в рамках прохождения преддипломной практики. | XXX-XXX | Выполнено |
| 9 | • Изучить методы производства строительно-монтажных работ в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить структуру оперативного плана строительно-монтажных работ по возведению зданий и сооружений.<br>• Изучить правила составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ по возведению зданий и сооружений в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить этапы реализации строительного | XXX-XXX | Выполнено |

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| | генерального плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить этапы реализации календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в рамках прохождения преддипломной практики. | | |
| 10 | • Изучить основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в рамках прохождения преддипломной практики<br>• Изучить методы технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения на основании нормативно-технических документов в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить базу современных укрупненных сметных нормативов и методической документации в части их применения.<br>• Изучить способы определения стоимости проектируемого здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по укрупненным показателям в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить методы технико-экономической оценки конструктивных решений в рамках прохождения преддипломной практики.<br>• Изучить методы осуществления оценки основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского в рамках прохождения преддипломной практики. | XXX-XXX | Выполнено |
| 11 | Оформление отчета (текст, рисунки, чертежи) | XXX-XXX | Выполнено |
| 12 | Сдача отчета | XXX-XXX | Выполнено |

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

СКАН ПОДПИСИ

Обучающийся _____ Иванов Иван Иванович

(подпись) И.О. Фамилия

«XX» XXX 202X г.

## 2. Дневник производственной (преддипломной) практики

| Дата | Краткое содержание работы, выполненное обучающимся, в соответствии с индивидуальным заданием | Отметка руководителя практики от организации (подпись) |
|---|---|---|
| 01.09.21 | Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка. | |
| 02.09.21 | Знакомство с методами, приемами, средствами выполнения натурных обследований, испытаний строительных конструкций | |
| 03.09.21 | Знакомство с проектной документацией на строительства здания. | |
| 04.09.21 | Изучение использованных автоматизированных комплексов. | |
| 05.09.21 | Изучение климатических характеристик местности. | |
| 08.09.21 | Изучение технического задания на проектирование школы. | |
| 09.09.21 | Анализ объемно-планировочных решений здания школы. | |
| 10.09.21 | Анализ энергоэффективности проекта здания школы. | |
| 11.09.21 | Анализ материала расчетного обоснования проекта здания. | |
| 12.09.21 | Расчетные решения по прочности, жесткости и устойчивости. | |
| 13.09.21 | Тепловой расчет ограждающих конструкций здания школы | |
| 14.09.21 | Изучение календарного плана строительства здания школы | |
| 17.09.21 | Изучение строительного генерального плана здания школы. | |
| 18.09.21 | Анализ организационных схем строительства здания. | |
| 19.09.21 | Знакомство с исходно-разрешительной документацией. | |
| 20.09.21 | Анализ технологических решений при возведении зданий. | |
| 21.09.21 | Знакомство с рабочей документацией.организации работ. | |
| 24.09.21 | Анализ технологических карт на виды строительных работ. | |
| 25.09.21 | Знакомство с решениями по электроснабжению. | |
| 26.09.21 | Знакомство с решениями по водоснабжению и канализации | |
| 27.09.21 | Знакомство с решениями по тепло и газоснабжению здания. | |
| 28.09.21 | Знакомство с решениями по вентиляции здания школы. | |
| 01.10.21 | Технологическая карта на устройство свайного поля. | |
| 02.10.21 | Производство земляных механизированных и ручных работ. | |
| 03.10.21 | Документы для технико-экономической оценки здания. | |
| 04.10.21 | Изучение базы укрупненных сметных нормативов. | |
| 05.10.21 | Сметное нормирование и основы ценообразования проекта. | |
| 08.10.21 | Вопросы техники безопасности и охраны труда. | |
| 09.10.21 | Экологические аспекты строительства здания школы. | |
| 10.10.21 | Систематизация собранного материала и составление отчета | |
| 11.10.21 | Систематизация собранного материала и составление отчета | |
| 12.10.21 | Систематизация собранного материала и составление отчета | |

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

## 3. Технический отчет.

### 1. Общая характеристика объекта прохождения практики

Практика проходила на базе Фонда капитального ремонта г.Москвы (ФКР г.Москвы)

Фонд капитального ремонта многоквартирных домов города Москвы (ФКР Москвы) создан в 2014 году. Подчиняется Правительству Москвы. Учредителем ФКР Москвы является Департамент капитального ремонта города Москвы.

Основная задача Фонда — обеспечение организации и своевременного проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, расположенных на территории Москвы, в том числе финансовое обеспечение, формирование средств и имущества для проведения такого ремонта в столице.

Фонд аккумулирует взносы на капремонт, которые уплачивают собственники помещений в многоквартирных домах. Он уполномочен открывать на свое имя специальные счета и совершать операции по этим счетам в случае, если собственники помещений в многоквартирном доме на общем собрании выбрали Фонд в качестве владельца специального счета. ФКР Москвы осуществляет функции заказчика, в том числе технического заказчика, в работах по капремонту общего имущества в многоквартирных домах, собственники помещений в которых формируют фонды капитального ремонта на счетах Фонда.

В 2015 году стартовала Московская программа капитального ремонта, которая рассчитана до 2044 года. Это одна из самых масштабных проектов модернизации жилья в России. В программу включено более 28,5 тысячи домов общей площадью более 275 миллионов квадратных метров. В них запланирован ремонт более 355 тысяч инженерных систем и конструктивных элементов зданий, замена свыше 112 тысяч лифтов. Собственники в многоквартирных домах на основании решения общего собрания могут влиять на реализацию программы: переносить сроки работ на более ранние, контролировать качество работ при приемке.

В рамках программы капремонта многоквартирных домов проводится ремонт объектов культурного наследия. Эти работы дополнительно финансируются из городского бюджета и позволяют сохранить 300 объектов культурного наследия, где необходимы не только обычный капремонт, но и сложная и кропотливая реставрация.

С 2015 по 2022 год в рамках Московской программы капитального ремонта отремонтировали почти 13 тысяч домов общей площадью 70,8 миллиона квадратных метров. Для каждого объекта специалисты разрабатывают уникальный проект. Перечень необходимых работ составляется с учетом срока службы инженерных систем и их технического состояния.

Фонд капитального ремонта применяет передовые технологии в работе, что особенно важно при ремонте строений, являющихся объектами культурного наследия. Например, BIM-технология, которая позволяет получить трехмерные планы, учитывающие расположение всех элементов конструкций. Использование BIM-модели дает возможность наглядно представить процесс капитального ремонта многоквартирного дома, существенно снижает возможность ошибок, сокращает срок на проверку документации экспертами.

Производственно-технический отдел (ПТО) строительной организации – ведущее подразделение компании в функции которого входит подготовка, планирование, управление и техническое обеспечение производственной деятельности предприятия.

Инженер ПТО – специалист, обязанностью которого является получение и обеспечение строительства исходно-разрешительной, распорядительной, нормативной и технической документацией с момента геодезической разбивки на местности пятна здания до получения застройщиком заключения о соответствии законченного строительством

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

объекта проектной документации и действующим техническим регламентам. От инженера ПТО зависят затратность производства, его темпы и результат.

Инженер ПТО должен иметь высшее профильное образование или техническое образование и профессиональную переподготовку по профилю работы, а также повышение квалификации не реже 1 раза в 5 лет, или среднетехническое профильное образование и стаж работы в ПТО не менее 3 лет. Для работы инженером ПТО обязательны:

- ответственность за порученное дело;
- способность работать в условиях многозадачности;
- дисциплинированность и исполнительность;
- мобильность;
- коммуникабельность и др.

Инженер ПТО подчиняется начальнику отдела.

Функциональные обязанности инженера ПТО зависят от организационной структуры строительной организации и определяются руководителем предприятия исходя из конкретных потребностей компании. В общем случае при наличии в составе организации сметно-договорного и технического отделов в обязанности инженера ПТО можно включить ряд функций.

**Участие в тендере**

Сбор многих документов, входящих в состав тендерной заявки – выписки из ЕГРЮЛ, копии учредительных документов, налоговой декларации, копий контрактов, выписки из реестра членов СРО труда не составляет, они должны быть только скопированы и заверены. Заявка на участие в тендере составляется по типовому образцу, регламентированному 44-ФЗ и ее должен подготовить специалист, понимающий значение этого документа.

Самое сложное в тендерной заявке – это определить оптимальную и минимально допустимую цены при участии в аукционе или подготовить коммерческое предложение, где кроме цены будут предложены организационные, технические и технологические приемы, позволяющие сократить срок строительства при сохранении регламентированного качества работ. Эти предложения должны быть подкреплены техническим разработками, эскизами, характеристиками аналогов и т.д. здесь потребуется совместная работа специалистов нескольких отделов, возглавить которую должен инженер ПТО.

**Разработка ППР перед началом строительства**

При отсутствии в структуре строительной компании ГППР (группы подготовки производства работ) обязанность разработки проекта производства работ на строящийся или реконструируемый объект может быть возложена на инженера ПТО. Для этого специалист, изучив проект организации строительства, разработанный проектной организацией, выполняет:

- стройгенплан, где предусматриваются мероприятия по подготовке стройплощадки к выполнению основных объемов строительно-монтажных работ;
- календарный план производства работ с указанием последовательности выполнения отдельных видов по захваткам, сроки завершения работ по отдельным этапам и всего объекта. График разрабатывается исходя из реального наличия машин, механизмов, рабочей силы. При необходимости разрабатываются нетиповые технологические карты;
- графики движения трудовых ресурсов, машин и механизмов на объекте с увязкой с календарным графиком производства работ и с учетом договорнбого срока строительства;
- пояснительная записка, где предусматриваются мероприятия по охране труда, снижению степени негативного влияния стройки на окружающую среду, а также предусмотреть возможные сложности, которые могут воспрепятствовать завершению

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

строительства в срок.

Вместе с ППР разрабатывается ППРк – на работу грузоподъемных механизмов (кранов), а при необходимости и ППРв – при работе на высоте.

**Строительство объекта**

Немало обязанностей у инженера ПТО в ходе строительства объекта. Специалист:

- проверяет соответствие фактического выполнения работ утвержденному графику по актам формы КС-2 и КС-3, при наличии достаточных обоснований корректирует график или оценивает мероприятия участка по ликвидации отставания;
- проверяет состояние исполнительной документации на объекте, полноту и правильность заполнения журналов работ, наличие исполнительных схем, при необходимости помогает в заполнении актов освидетельствования скрытых работ, ответственных конструкций;
- проверяет правильность расходования материально-технических ресурсов на объекте с использованием формы М-29;
- при выявлении неучтенных сметной документацией работ участвует в составлении акта, подтверждающего дополнительные объемы и передает замечания генподрядчику или заказчику;
- участвует при передаче фронта работ от генподрядчика субподрядчику и сдачи выполненных работ субподрядчиком.

Функции инженера ПТО в ходе строительства зависят в основном от сиюминутной ситуации и регламентации поддаются с трудом.

**Сдача объекта и его ввод в эксплуатацию**

При сдаче объекта в эксплуатацию функции инженера ПТО строительного предприятия заключаются:

- в своевременной передаче заказчику комплектного пакета правильно оформленной исполнительной документации, включая акты освидетельствования скрытых работ, ответственных конструкций, исполнительных схем, актов проливки и опрессовки инженерных сетей, актов приемки оборудования, сертификатов и паспортов, подтверждающих качество использованных материалов, конструкций, изделий и оборудования, другую документацию, оговоренную заказчиком;
- в оперативном внесении необходимых коррективов в исполнительную документацию при получении замечаний от заказчика или органов строительного контроля.

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

Основные задачи по устранению замечаний, выданных надзорными органами в ходе приемочной проверки, решает инженер службы качества, а при его отсутствии – инженер ПТО.

Должностная инструкция разрабатывается применительно к потребности конкретной строительной организации и может отличаться набором функций, прав и обязанностей, предусмотренных инструкцией другой компании. Даже внутри ПТО могут существовать инструкции для инженеров, выполняющих различные работы. Например, при больших объемах строительно-монтажных работ на предприятии могут быть инженеры ПТО, ответственные:

- за подготовку производства;
- за работу с актами формы КС-2 и КС-3, а также за списание материально-технических ресурсов по форме М-29;
- за ведение исполнительной документации и подготовку объекта к сдаче.

В строительных организациях с небольшими объемами или специализированных на одном виде работ, эти функции могут вменяться одному работнику.

**Обязанности и ответственность**

В общем случае к должностным обязанностям инженера ПТО строительной компании можно отнести:

- разработку ППР, ППРк, ППРв с разработкой стройгенплана, графиков

производства работ, движения трудовых ресурсов, машин и механизмов;

- учет завоза и расходования на объекте материалов и конструкций, их списание по форме М-29;
- проверка правильности объемов и сроков выполнения работ, а также их качества и соответствия проектной документации;
- составление и проверка качества выполнения работ по формам КС-2 и КС-3;
- контроль правильности ведения и составление исполнительной документации;
- комплектация пакета организационной, разрешительной и исполнительной документации, необходимой для сдачи объекта в эксплуатацию;
- взаимодействие с контролирующими и надзорными инстанциями.

Инженер ПТО отвечает за:

- неисполнение или несвоевременное исполнение своих должностных обязанностей;
- несоблюдение требований о неразглашении коммерческой тайны и конфиденциальной информации;
- нарушение или ненадлежащее исполнение правил внутреннего распорядка, требований охраны труда и противопожарной безопасности.

Перечень сведений, составляющих коммерческую тайну, а также требования по охране труда и противопожарной безопасности оформляются отдельными приказами по предприятию.

**Нормативное и правовое регулирование проектно-строительной деятельности**

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

Процесс строительства довольно трудоемкий с точки зрения производственного цикла и весьма сложный с точки зрения взаимодействия его участников, так как в процессе осуществления строительства взаимодействуют не только строители, непосредственно его осуществляющие, но и проектировщики, заказчики, контрольно-надзорные органы, инвесторы и другие участники.

Помимо этого, строительная отрасль весьма динамичная отрасль экономики, развитие которой требует постоянного изменения нормативной документации, регулирующей эту сферу. За время индустриального развития в нашей стране, еще начиная с советского периода ее истории был сформирован огромный объем нормативной документации, регулирующей строительную сферу, которая в настоящий момент объединена в массив нормативных актов строительной отрасти. Все они используются контрольно-надзорными органами, проектными организациями, инвесторами, застройщиками и другими субъектами, так или иначе связанными со строительной деятельностью.

Итак, регулирование строительной деятельности осуществляется целым рядом нормативных и ненормативных актов, издание, которых входит в компетенцию как государственных, так и негосударственных структур.

Правовое регулирование строительной деятельности зависит от масштабов строительства, вида возводимого объекта. Кроме того, следует различать правовое регулирование в зависимости от этапов строительной деятельности:

- проектирования;
- согласования проектной документации;
- получения разрешительной документации и оформления земельных правоотношений;
- инженерных изысканий;
- непосредственного осуществления строительно-монтажных, отделочных работ;
- сдачи-приемки и ввода возведенного объекта в эксплуатацию.

На каждом из перечисленных этапов строительная деятельности регулируется

своим комплексом нормативных актов, которые имеют определенную специфику.

Регулирование предпринимательской деятельности в области строительства в Российской Федерации регулирует гражданским законодательством, ключевым нормативным актом которого является Гражданский Кодекс РФ. Гражданско-правовое регулирования строительной деятельности осуществляется на основании главы 37, параграфа 3 Гражданского кодекса, который содержит в себе нормы о договоре строительного подряда. Данная сделка заключается в том, что одна сторона (подрядчик) обязуется произвести строительные заботы, а вторая сторона (заказчик) обязуется их оплатить. К строительным отношения применяются и иные нормы гражданского законодательства, в частности нормы о договорах поставки, купли-продажи, страхования и многие другие.

Вторым фундаментальным нормативным актом правового регулирования строительной деятельности является Градостроительных Кодекс.

Градостроительные кодекс представляет собой кодифицированный нормативно-правовой акт, регулирующей деятельность в сфере архитектуры и градостроения в России. В нем рассматриваются вопросы территориального и архитектурного планирования и планировки территорий. Кодекс состоит из 10 разделов, в которых последовательно приведены нормы градостроительной деятельности, начиная с общих положений градостроительной деятельности, полномочий государственных органов по управления строительством, определяя вопросы территориального, планирования зонирования населенных пунктов, планирования территорий, вопросов строительства и реконструкции объектов, вопросов СРО в строительной сфере и ответственности за нарушение градостроительного законодательства.

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

Важным нормативным актом в сфере строительства так же можно назвать Земельный Кодекс, так как строительство невозможно без использования земельных участков. Земельный кодекс РФ регулирует вопросы земельных правоотношений. Применительно к строительной деятельности важную роль играют его положения о категориях земель и видам их разрешенного использования, о правах на землю, о порядке предоставления земельных участочков и многие другие.

Важным отраслевым нормативным актом является Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании». На основании данного нормативного акта разрабатываются технические регламенты, устанавливающие минимально необходимые требования, обеспечивающие безопасность, единство измерений и т. д.

Так как строительная отрасль является технически сложной, то на основании №184-ФЗ был принят специализированный нормативный акт в строительной сфере - Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Регламент устанавливает обязательные требования к безопасности зданий и сооружений любого назначения (в том числе входящих в их состав инженерно-технических сетей), а также к связанным с ними процессам изыскания, проектирования, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса).

В Регламенте определено, что для обеспечения соблюдения установленных требований на обязательной основе должен применяться Перечень национальных стандартов и сводов правил, утвержденный Правительством РФ (п. 1 ст. 6, п. 3 ст. 42 закона №384-ФЗ), которые относятся уже в сфере технического регулирования строительной отрасли.

Таким образом, система нормативно-правового регулирования строительства в настоящее время представляет собой сложную совокупность правовых актов, смежных со строительной сферой отраслей права, специализированных актов в области строительства, а также большого комплекса нормативно-технического регулирования. Данная система является громоздкой и нуждается в систематизации и возможно принятии

специализированного кодифицированного акта в сфере строительства.

**Федеральные законы (основные):**

1) ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОДЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (с изменениями на 2 июля 2021 года) (редакция, действующая с 1 октября 2021 года)

2) ГРАЖДАНСКИЙ КОДЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 03.08.2018) / Собрание законодательства РФ, 05.12.1994, N 32, ст. 3301

**ГОСТЫ и СП:**

1. ГОСТ 21.501-93. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей. – Введ. 1994-09-01. – М.: Минстрой России, 2008.
2. ГОСТ 27751-2014. Надежность строительных конструкций и оснований. – Введ. 2015-07-01. – М.: Стандартинформ, 2015.
3. СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. – Введ. 2004-03-09. – М. : ФГУП ЦПП, 2005.
4. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*. – М.: Минрегион РФ, 2012. – 113 с.
5. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. – Введ. 2011-05-20. – М. : Минрегион России, 2011. – 80 с.
6. СП 12–136–2002. Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ / ФГУ ЦОТС, АИЦ СТБ. – М.: Госстрой России, 2003. – 203 с.

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

**Содержание и порядок формирования разделов проектной документации**

Проектная деятельность является составной частью градостроительной деятельности по развитию территорий в том числе городов и поселений, осуществляемой в виде территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территорий, инвестиционного, технологического и архитектурно-строительного планирования.

Архитектурно-строительное проектирование осуществляется путем подготовки проектной документации, применительно к объектам капитального строительства и их частям, строящимся, реконструируемым в границах принадлежащего застройщику земельного участка, а так же в случаях проведения капитального ремонта объектов капитального строительства, если при его проведении затрагиваются конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности таких объектов.

Проектная документация представляет собой документацию, содержащую материалы в текстовой форме и в виде карт (схем), и определяющую архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения строительства, реконструкции объектов капитального строительства, их частей, капитального ремонта, если при его проведении затрагиваются конструктивные элементы здания или сооружения.

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;

Задание на проектирование объекта капитального строительства должно включать (п. 14 разд. III [8]):

- 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).

Состав разделов проектной документации.

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»[3], проектная документация на объекты капитального строительства производственного и непроизводственного назначения состоит из 13 разделов:

Раздел 1 «Пояснительная записка».

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка».

Раздел 3 «Архитектурные решения».

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

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения».

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

а) подраздел «Система электроснабжения»;

б) подраздел «Система водоснабжения»;

в) подраздел «Система водоотведения»;

г) подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»;

д) подраздел «Сети связи»;

е) подраздел «Система газоснабжения»;

ж) подраздел «Технологические решения»;

Раздел 6 «Проект организации строительства».

Раздел 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства».

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов».

Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».

Раздел 11 «Смета на строительство объектов капитального строительства».

Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами».

Проектная документация на линейные объекты.

Проектная документация на линейные объекты капитального строительства (далее — линейные объекты) состоит из 10 разделов:

Раздел 1 «Пояснительная записка».

Раздел 2 «Проект полосы отвода».

Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения».

Раздел 4 «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта».

Раздел 5 «Проект организации строительства».

Раздел 6 «Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта».

Раздел 7 «Мероприятия по охране окружающей среды».

Раздел 8 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

Раздел 9 «Смета на строительство».

Раздел 10 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами».

Государственная экспертиза проектной документации.

Проектная документация объектов капитального строительства и результаты инженерных изысканий, выполняемых для подготовки такой проектной документации, подлежат государственной экспертизе, за исключением случаев, предусмотренных чч. 2, 3, 3.1 ст. 49 ГСК РФ.

Результатом государственной экспертизы проектной документации является заключение о соответствии (положительное заключение) или несоответствии (отрицательное заключение) проектной документации требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий, требованиям к содержанию разделов проектной документации, а также о соответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов (ч. 9 ст. 50 ГСК РФ).

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

Примечания:

1. Приказ Минрегиона от 30.12.2009 г. № 624.
2. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе документации на строительство предприятий, зданий и сооружений (СНиП 11-01-95), утв. постановлением Министерства строительства РФ от 30.06.1995 г. № 18-64 со вступлением в силу указанного постановления не подлежит применению. Также не подлежит применению Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений (СП 11-101-95), утв. постановлением Минстроя РФ от 30.06.1995 №18-63
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» - www.consultant.ru/online/base/?req=doc;base=LAW;n=107982

**Принципы работы над проектной документацией.**

Состав проектной документации объектов капитального строительства определен Градостроительным кодексом Российской Федерации, который предусматривает необходимость разработки не менее 14 разделов. При этом определение состава и требований к содержанию разделов проектной документации отнесено к полномочиям Правительства Российской Федерации.

В настоящий момент все требования к проектной документации собраны в «Положении о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года № 87 (далее – Положение). Оно устанавливает состав и требования к содержанию разделов проектной документации применительно к различным видам объектов капитального строительства, в том числе к линейным объектам, объектам производственного и непроизводственного назначения, к отдельным этапам строительства объектов капитального строительства, а также при проведении капитального ремонта или реконструкции объектов капитального строительства, включая линейные объекты.

До принятия Положения регламентация состава и содержания проектной документации осуществлялась ведомственными актами различных министерств. Переход от ведомственного регулирования правил подготовки проектной документации, регулируемых строительными нормами и правилами (далее – СНиП), к нормативному правовому акту, принимаемому на правительственном уровне, характеризовал существенное повышение значимости проектной документации, но не решил ряд проблем в сфере проектирования.

Так, например, Положение не предусматривает стадийность проектирования и изменение требований к содержанию текстовой и графической частей разделов проектной документации применительно к конкретным видам объектов капитального строительства различного функционального назначения. В нем не приведены требования к содержанию разделов в части мероприятий по гражданской обороне и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения промышленной безопасности, безопасной эксплуатации объекта капитального строительства. Также не приведены требования к проектной документации повторного применения. Профессиональное сообщество неоднократно поднимало вопрос необходимости внесения изменений в Положение, указывая на то, что требования, предъявленные в нем, приводят к увеличению сроков реализации инвестиционных проектов, удорожанию стоимости проектирования и строительства в целом, создают препятствия для внедрения инновационных технологий, новых строительных материалов и оборудования.

Нормативные технические документы Минстроя, такие, например, как СН 202-62 «Инструкция по разработке проектов и смет для промышленного строительства», СН 202-

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

69 «Инструкция по разработке проектов и смет для промышленного строительства», СН 202-76 «Инструкция по разработке проектов и смет для промышленного строительства», СН 202-81 «Инструкция о со- ставе, порядке разработки, согласования и утверждения проектов и смет на строительство предприятий, зданий и сооружений», СНиП 1.02.01-85 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений», СНиП 11-01-95 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство пред- приятий, зданий и сооружений» последовательно сменяли друг друга на протяжении длительного времени. Их изучение позволяет провести сравнительный анализ действовавших норм. По мнению отдельных специалистов, нормативная база того времени не соответствовала современным потребностям и сдерживала развитие экономики Российской Федерации, что и стало одним из стимулов для проведения реформы технического регулирования в строительной отрасли. Тем не менее анализ СН 202-81 «Инструкции о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектов и смет на строительство предприятий, зданий и сооружений» наглядно показывает актуальность и соответствие этих норм современным требованиям в сфере технического регулирования.

Принцип 1

Проектные и изыскательские организации при проектировании предприятий, зданий и сооружений должны обеспечивать реализацию достижений науки, техники и передового отечественного и зарубежного опыта с тем, чтобы построенные или реконструированные предприятия ко времени их ввода в действие были технически передовыми и обеспечивали выпуск продукции высокого качества в соответствии с научно обоснованными нормативами по затратам труда, сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов, утвержденными по отраслям народного хозяйства и отраслям промышленности. Не допускается строительство по устаревшим проектам и рабочим проектам. Основы данного принципа в настоящее время заложены в сфере технического регулирования и выражаются в стремлении отечественной строительной отрасли соответствовать уровню материально-технической базы и научно-технического развития европейских стран.

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

Принцип 2

Проекты и материалы проектов, представляемые на экспертизу и утверждение, должны разрабатываться без лишней детализации, в минимальном объеме и составе, достаточном для обоснования принимаемых проектных решений и определения объема основных работ. Данный принцип реализуется сейчас посредством проведения работы, направленной на оптимизацию требований к проектной документации.

Принцип 3

Организации, осуществляющие экспертизу и утверждение проектно-сметной документации, не должны предъявлять требования, приводящие к неоправданному увеличению ее объема и излишней детализации. Данный принцип не потерял свою актуальность на современном этапе. Исключение завышенных требований при проведении экспертизы проектной документации является одним из самых обсуждаемых вопросов в проектном и экспертном сообществах.

Принцип 4

Документация, выполненная с обоснованными отступлениями от действующих норм, правил и инструкций, подлежит согласованию в части этих отступлений с органами государственного надзора и заинтересованными организациями, утвердившими их. Данный принцип в подавляющем большинстве случаев позволял обходиться без разработки и согласования Специальных технических условий (далее – СТУ). В выделенных выше принципах заложена необходимость применения и активного внедрения в сфере строительства современных эффективных технических решений, технологий, материалов, конструкций и оборудования, а также возможность

использования при проектировании как национальных стандартов и строительных норм, так и соответствующих передовому техническому уровню европейских стандартов

## 2. Архитектурно-строительные решения строительного объекта.

### 2.1. Генеральный план, планировочные решения по земельному участку

Участок проектируемого строительства жилого дома приурочен к пологоволнистой водноледниковой равнине с абсолютными отметками поверхности 212.30-212.80 м, расположен в микрорайоне «Мегаполис-Парк» п. Мичуринский Брянского района, Брянской области; площадка изысканий – поз.15 – свободна от застройки, задернована.

Категория сложности инженерно-геологических условий исследуемой площадки – II(средней сложности) согласно СП 11-105-97, ч. I, приложение Б.

Инженерно-геологический разрез сложен:

Почвенно-растительный слой, который в самостоятельный ИГЭ не выделялся, залегает непосредственно с поверхности земли в районе всех скважин слоем мощностью 0,6-0,9 м.

ИГЭ 1 – суглинки лессовидные, полутвердые, просадочные залегают в верхней части разреза мощностью 1,5-5,3 м.

ИГЭ 2 – суглинки лессовидные, тугопластичные, просадочные залегают в верхней части разреза мощностью 1,4-4,2 м.

ИГЭ 3 – суглинки (погребенная почва), тугопластичные, залегают в верхней части разре-за мощностью 0,2-0,7 м.

ИГЭ 4 – суглинки флювиогляциальные, полутвердые, залегают в верхней части разреза мощностью 1,2-1,5 м.

ИГЭ 5 – глины опоковидные, мягкопластичные, залегают в центральной части, а так же в кровле мергеля опоковидного в районе скв.ТСЗ 1109 мощностью от 0,4 м до 1,5 м.

ИГЭ 6 – опока трещиноватая, по трещинам с глинистым заполнителем до 10 %, пред- ставлена преимущественно в центральной части разреза мощностью 0,9-3,8 м.

ИГЭ 7 – глины мергелистые, тугопластичные, залегают только в районе скв.ТСЗ 1109 в центральной части, мощностью 1,5 м.

ИГЭ 8 – мергель опоковидный, трещиноватый представлен в основании разреза вскры- той мощностью 1,5-9,0 м.

Гидрогеологические условия площадки характеризуются отсутствием водоносного гори-зонта до разведанной глубины 17,0м.

В пределах исследуемой площадки специфические грунты представлены верхнечетвертичными покровными лессовидными суглинками (ИГЭ 1, 2) просадочными на полную мощность.

Особенностью грунтовой толщи является почвенно-растительный слой и мергель опоко-видный (ИГЭ 8) трещиноватый.

Из неблагоприятных геологических и инженерно-геологических процессов возможны: просадочность лессовидных суглинков (ИГЭ 1, 2) при замачивании и пучинистость при промерзании почвенно-растительного слоя при нарушении природных условий и отсутствии защитных мероприятий, а также карстово-суффозионные процессы в мергеле опоковидном (ИГЭ 8) при обильной инфильтрации поверхностных вод.

По степени морозной пучинистости суглинки лессовидные (ИГЭ 1), при ($R_f$ □$10^2$ = 0,094 являются слабопучинистыми в их естественном состоянии и сильнопучинистыми при замачивании.

Нормативная глубина сезонного промерзания суглинков лессовидных (ИГЭ 1) и глини- стого почвенно-растительного слоя – 1,18 м рассчитана по формуле согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2011.

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

В результате изменения инженерно-геологических условий в процессе строительства и эксплуатации зданий и сооружений (нарушение условий поверхностного стока, инфильтрация в грунт атмосферных осадков, утечки из водонесущих коммуникаций, экранирование влаги асфальтовыми покрытиями), возможно формирование вод природно-техногенного водоносно- го горизонта (типа «верховодки») в почвенно-растительном слое и суглинках лессовидных (ИГЭ 1, 2) над кровлей более плотных глинистых грунтов.

По результатам рекогносцировочного обследования территории исследуемой площадки и при бурении скважин карстовых проявлений поверхностных и подземных форм не установ- лено.

Однако, наличие в разрезе мергеля опоковидного (ИГЭ 8), относящегося к потенциально карстующимся породам, подвергающимся процессам суффозии с образованием ослабленных зон при изменении инженерно-геологических условий при обильной инфильтрации поверхностных вод, делает возможным предположить развитие в них карстовых процессов.

Повышенная трещиноватость мергеля (ИГЭ 8) дает основание отнести данную площадку к V категории устойчивости относительно карстовых провалов согласно приложению Е таблицы Е.1 СП 116.13330.2012 (интенсивность провалообразования оценивается до 0,01 случаев/год•км2).

Зона влажности района работ согласно СП 50.13330.2012 приложения В (карта зон влажности) – 2 (нормальная).

В экологическом отношении признаков загрязнения почвы и грунтов на исследуемой площадке визуально не установлено.

Активные тектонические нарушения в пределах региона отсутствуют; в целом, иссле- дуемая площадка принадлежит к области, испытывающей в настоящее время слабые положи- тельные движения, которые не будут оказывать существенного влияния на проектируемое здание.

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

Температурная характеристика строительного сезона

| Регион | 0° С; | | +5° С; | | +10° С; | | +15° С; | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | весна | осень | весна | осень | весна | осень | весна | осень |
| Брянскаяобл. | 29.03 | 08.11 | 17.04 | 14.10 | 6.05 | 20.09 | 03.06 | 25.08 |

## 2.2. Объемно-планировочное решение

Здание многоэтажное, кирпичное, с подвалом под всем зданием, чердаком, с плоскойкровлей.

Количество этажей – 6, в том числе:

- наджемных – 5 этажей;
- подземных – 1 этаж.

Здание прямоугольное в плане, трехсекционное. Габариты здания в осях 1-30 и А-К: 67,370х19,520 м.

Высота этажей: 1 этажа – 2,70 м в чистоте; 2-4 этажей – 2,705 м в чистоте; 5 этажа –2,905 м в чистоте; подвала - 2,410 м в чистоте; чердака - 1,6 м в чистоте.

Уровень ответственности здания – нормальный (КС-2).

В подвале в компоновочных осях 1-2 размещены: электрощитовая, водомерный узел, помещение уборочного инвентаря и предусмотрена прокладка инженерных коммуникаций.

В подвале в компоновочных осях 3-4 и 5-6 предусмотрена прокладка инженерных коммуникаций.

Планировочное решение жилого дома выполнено с учетом требований

нормативных документов и предложений Заказчика по набору квартир. В результате вариантных прорабо- ток, общее количество квартир в доме составляет 67, в том числе:

- однокомнатные – 35 шт.;
- двухкомнатные – 16 шт.;
- трехкомнатных – 16 шт.

В каждой блок-секции здания предусмотрена лестница типа Л1.

Выходы на чердак предусмотрены в каждой блок-секции из лестничной клетки по стационарным стремянкам через люки противопожарные EI60

Выходы на кровлю (2 шт) предусмотрены из чердака по стационарным стремянкам через люки противопожарные EI60.

Конструктивный тип здания – с несущими кирпичными стенами (бескаркасное).

Конструктивная схема здания – совмещенная (с опиранием перекрытий на продольныеи поперечные стены).

Здание 5-этажное с подвалом под всем зданием и чердаком.

Шаг продольных и поперечных стен – переменный, от 1,95 м до 10,53 м.

Шаг конструктивных элементов в продольном и поперечном направлении выбраны исходя из архитектурного решения здания и из модульности размеров несущих конструкций.

Расчет строительных конструкций и оснований здания выполнялся по методу предельных состояний и основные положения его направлены на обеспечение безотказной работы конструкций и оснований.

Расчеты выполнены с учетом всех видов нагрузок и воздействий, предусмотренных СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия" и технологическими заданиями.

Расчет кирпичной кладки выполнен в соответствии с требованиями СП 15.13330.2012 «Каменные и армокаменные конструкции».

Расчеты ростверков выполнены в программном комплексе SCad office

Расчеты фундаментов выполнены в программе «Конструктор зданий» (ОДО НПП Брест

КАД).

При выполнении расчета получены следующие результаты:

расчетные усилия в элементах здания и фундаментах;

величина деформаций элементов здания;

величина осадок фундаментов;

величина напряжений в грунте под подошвой фундаментов;

количество и расстановка свай;

требуемая площадь арматуры монолитных железобетонных ростверков;

Все расчетные параметры и результаты расчета соответствуют требованиям действующих норм.

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

### 2.3. Конструктивное решение

Жилой дом имеет жесткую конструктивную схему: жесткие (неподвижные) горизон- тальные опоры в виде перекрытий, опирающихся на продольные и поперечные стены.

Кладка наружных стен:

- 1-5 этажи и черлдак – толщиной 560 мм из силикатного полнотелого кирпича марки: СУР- По М125/F35/1,8 по ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100, с обли- цовкой:

- 1-2 этажи – силикатным утолщенным полнотелым кирпичом марки СУРПо М125/F35/1,8 по ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М100 с последующей отделкой декоративной фасадной штукатуркой;

- 3-5 этажи и чердак – керамическим утолщенным пустотелым кирпичом марки

КР-л-пу- 1.4НФ/М175/1.2/F100 ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М100.

Уширенный шов, толщиной 60 мм, заполняется плитами из экструдированного пенополистирола.

Кладка парапета – толщиной 380 мм из силикатного кирпича марки СУРПо М125/F35/1,8 по ГОСТ 379-2015 с армированием сетками из Ø4Вр-I с ячейками 50х50 мм в каждом 3-ем ряду на всю высоту парапета с заводом за грань основной стены на 500мм.

Под каждым тычковым рядом лицевого слоя кладки наружных стен укладываются связевые кладочные сетки из Ø4ВрI с ячейками 50х50 шириной 560 мм.

Кладка наружных и внутренних стен армируется сетками из Ø4Вр-I с ячейками 50х50 мм: на 1-3 этажах в каждом 3-ем ряду; на 4-5 этажах и чердаке – в каждом 4-ем ряду. Сетки армирования не заводятся в лицевой слой кладки наружных стен. В местах расположения связевых сеток армирующие сетки несущего слоя не укладываются.

В наружных и внутренних стенах под опорами перемычек укладываются арматурные сетки из Ø4Вр-I с ячейками 50х50 мм через 200 мм по высоте в 3-х швах кладки. Для того что- бы избежать утолщения растворных швов в пересечениях сеток, а также в целях обеспечения технологичности их изготовления сетки укладываются в смежных по высоте рядах кладки стен разного направления.

Проемы для установки оконных и дверных блоков назначены в соответствии с объемно- планировочным решением здания. Для удобства установки оконных блоков из ПВХ и уменьшения инфильтрации холодного воздуха кладка простенков между проемами выполнена с четвертями.

Внутренние стены – силикатный полнотелый кирпич марки СУРПо М125/F35/1,8 по ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М100.

В процессе кладки выполняются ниши, штрабы, отверстия, вентканалы. Стены в местах расположения ниш (штраб) армируются сетками из Ø4 Вр-I с ячейками 50х50мм в каждом 2-ом ряду на высоту ниш (штраб), с заведением за грань ниш (штраб) на 250мм, вырезая по форме ниши (штрабы).

Междуэтажные перекрытия – сборные железобетонные плиты высотой 220 мм с круг- лыми (ПК) и овальными пустотами (ПБ) с несущей способностью 800 кг/м$^2$, 1000 кг/м2 и 1250

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

**2.4. Наружная и внутренняя отделка**

Для соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций предусмотрено:

- применение современных энергоэффективных теплоизоляционных материалов (мине- ральная вата);
- поэлементное нормирование теплозащитных свойств ограждающих конструкций;
- выбор толщины эффективного утеплителя в ограждающих конструкциях выполняется на основе теплотехнических расчетов. Приведенное сопротивление теплопередаче наружных ограждающих конструкций определено в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 с уче- том климатических параметров района строительства, исходя из санитарно-гигиенических и комфортных условий и не ниже требуемого сопротивления теплопередачи (см. таблицу 1).

| Название | Требуемое сопротивление теплопередаче, $R^0$, м$^2$ °С/Вт норм | Приведенное сопротивление теплопередаче, $R^0$, м$^2$ °С/Вт тр | Описание технических решений |
|---|---|---|---|
| | | | Стены кирпичные толщиной 560 мм из силикатного полнотелого кирпича на цементно-песчаном растворе, с облицовкой: |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Наружная стена | 1,759 | 1,956 | - силикатным утолщенным полнотелымкирпичом марки СУРПо М125/F35/1,8 по ГОСТ 379-2015 на цементно- песчаном растворе М100 с последую- щей отделкой декоративной фасадной штукатуркой;<br>- керамическим утолщенным пустотелымкирпичом марки КР-л-пу-1.4НФ/М175/1.2/F100 ГОСТ530-2012 нацементно-песчаном растворе М100. Уширенный шов, толщиной 60 мм, за полняется плитами из экструдированного пенополистирола. |
| Оконные блоки | 0,649 | 0,76 | Окна из ПВХ профиля с двухкамерным остеклением и эмиссионным покрытием. |
| Дверные блоки | 0,649 | 0,76 | Двери из алюминиевого профиля с двухкамерным остеклением и эмиссионнымпокрытием. |
| Чердачное перекрытие | 4,389 | 6,213 | Сборные железобетонные плиты с круглыми и овальными пустотами толщиной 220 мм с утеплением минераловатными плитами толщиной 250мм. |

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

**2.5. Обеспечение условий для маломобильной группы населения**

При проектировании комплекса предусмотрены мероприятия по обеспечению доступа маломобильных групп населения (МГН) по территории и в здание согласно требованиям СП 59.13330.2020 (при входах в здания созданы условия для доступности маломобильных групп населения групп мобильности М1, М2, М3, а в здание торгового центра и для инвалидов на креслах-колясках.

В соответствии со статьей 24 Федерального закона от 30декабря 2009г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», размещение здания на местности, проектные значения характеристик строительных конструкций, характеристики принятых в проектной документации типов инженерного оборудования, предусмотренные в проектной документации мероприятия по благоустройству прилегающей территории обеспечивают защиту людей от:

- воздушного шума, создаваемого внешними источниками (снаружи здания);
- воздушного шума, создаваемого в других помещениях здания или сооружения;
- шума, создаваемого оборудованием.

Защита от шума в помещениях с постоянным пребыванием людей обеспечивается применением ограждающих конструкций с требуемой звукоизоляцией:

- наружные стены выполнены кирпичные толщиной 560 мм из силикатного полнотелого кирпича с заполнением уширенного шва плитами из экструдированного пенополистирола;
- перегородки из силикатного полнотелого кирпича толщиной 88 и 120 мм;
- рациональным архитектурно-планировочным решением зданий.

Для защиты от внешнего шумового воздействия и других воздействий в помещениях постоянным пребыванием людей, проектом предусмотрены окна с тройным

остеклением двухкамерным стеклопакетом, наружные двери с тройным остеклением и двухкамерным стеклопакетом, с уплотнителями в притворах, ограждающие конструкции: Стены кирпичные толщиной 560 мм из силикатного полнотелого кирпича на цементно-песчаном растворе, с облицовкой утолщенным полнотелым и пустотелым кирпичом на цементно-песчаном растворе.

С учетом применяемых материалов для ограждающих конструкций зданий с постоянным пребыванием людей, уровни звука и эквивалентные уровни звука не будут превышать предельно допустимых значений согласно требования СП 51.13330.2011.

Проектом предусмотрены мероприятия по снижению уровня вибрации. Источниками вибраций в проектируемых зданиях и сооружениях является сантехническое оборудование.

В качестве мероприятий по снижению уровня вибраций в проекте приняты следующие мероприятия:

- виброизоляция инженерного и санитарно-технического оборудования;

в полах предусмотрены звукопоглощающие прокладки.

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

## 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА.

## 2.1 Технологическая карта на устройство свайного поля

Подготовка строительной площадки к производству работ по забивке свай.

До начала работ по забивке свай должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

а) разработан котлован с устройством откосов, планировкой дна и съезда с уклоном **i** < 15°, шириной 4,7 м;

б) временные дороги и площадки складирования и хранения свай;

в) водоотводы паводковых, ливневых и грунтовых вод;

г) устройство ограждения строительной площадки, временное электроснабжение бытовых сооружений (гардеробные, туалеты и пр.);

д) завезены, приняты и складированы проектные сваи;

Если складирование выполняется в котловане у мест забивки, сваи складируются на подкладки в один ряд. Складирование свай вне котлована допускается в штабели по 4 ряда, но не более 2 м высотой. При этом ряды свай выполняются на прокладках, высота которых на 20 мм больше высоты монтажных петель свай;

е) разбивка свайного поля в котловане;

Проектное положение осей свайного поля, по которым забиваются сваи, производится с обноски, выполненной на бровке котлована. Используя теодолит, мерную ленту и отвес, в котловане размечают точки пересечения проектных осей объекта и закрепляют их металлическими или деревянными штырями (кольями) длиной 200-300 мм, а затем путем засечек устанавливают проектные места погружения свай с забивкой металлических шпилек (штырей). При этом отклонения осей свайных рядов от проектных не должны превышать 10 мм на каждые 100 м ряда.

Разбивку свай оформляют актом, к которому прикладывают схему расположения знаков (каждая свая имеет свой проектный порядковый номер) разбивки и данных о привязке к высотной опорной сети (постоянные и временные реперы). Исполнительную схему сохраняют до конца строительства объекта и сдают как исполнительную техническую документацию комиссии при приемке объекта в эксплуатацию;

ж) разметка краской каждой сваи по длине через 1 м для контроля погружения сваи при забивке;

з) завоз и монтаж элементов сваебойной установки (экскаватор, копер, штанговый дизель-молот, наголовник) с оформлением акта об окончании монтажа, исправности и готовности установки к производству работ по забивке свай с надписями механика и мастера (прораба), ответственного за безопасность работ.

Состав сваебойной установки.

Сваебойная установка для погружения в грунт железобетонных свай заводского изготовления дизельными молотами состоит из: экскаватора Э-5111, копровой навесной стрелы, штангового дизель-молота, наголовника, вспомогательного крана.

Экскаватор Э-5111 – основная ведущая машина, используемая для передвижения копра, обладающая грузоподъемностью не менее 10 т.

Копровая стрела определяется в зависимости от длины проектных свай, навешивается на стрелу экскаватора Э-5111.

Штанговый дизель-молот подбирается в зависимости от длины и несущей способности проектных железобетонных свай.

Наголовник - стальной колпак с вкладышами из древесных твердых пород (дуб, бук, береза) h = 50 мм, надеваемый на голову погружаемой сваи, предохраняет ее от разбивки при ударах дизель-молота.

Вспомогательный кран ТО-124 – (трубоукладчик на базе трактора) грузоподъемностью не менее 3 т, используется для разгрузки, складирования и подачи железобетонных свай, завозимых с заводов-поставщиков.

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

Порядок работы по погружению свай.

Звено, обслуживающее сваебойные установки, может приступить к работе после ознакомления с объектом, проектом производства работ, расположением существующих подземных и надземных инженерных коммуникаций, а при работе вблизи ЛЭП необходимо получить наряд-допуск на работу в охранной зоне, выданный главным инженером СМО.

Для свай небольшой длины (l=9 м) и при условии достаточной грузоподъемности экскаватора, установки и каната подвески дизель-молота, допускается одновременный подъем на копер дизель-молота, приспособления подъема сваи, наголовника и сваи.

Работу выполняют в следующей последовательности. Вначале сваю подтаскивают к копру канатом, идущим с одного из барабанов лебедки экскаватора, через направляющий блок, закрепленный у низа копра.

Молот при этом находится в нижней части копра (опущен). Далее приподнимают дизель-молот, зацепив за него голову сваи, которая поднимается на 30-35 см. Под сваю заводят деревянный брус 25х25 см и опускают на него сваю. На поднятую голову сваи надевают сварной наголовник из стали **δ** = 10 мм. Для того чтобы наголовник легко надевался и снимался с головы сваи, его размеры на 10 мм (с каждой стороны) больше сечения железобетонной сваи.

Наголовник с помощью строп и подстропников соединяется с выступами на основании дизель-молота и со сваей. В наголовник вставляется деревянная прокладка (подушка) **δ** = 50 мм из древесины твердых пород (дуб, береза). Прокладки смягчают удары дизель-молота и не дают разрушаться бетону сваи. В период забивки свай деревянные прокладки разрушаются, размочаливаются и заменяются после забивки 20-30 свай.

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

Зацепив сваю через наголовник, ее вместе с молотом поднимают по копру. Поднятые сваи и наголовник центрируют к основанию дизель-молота и специальным ключом разворачивают так, чтобы она была параллельна стреле копра. Чтобы свая при дальнейшем подъеме не раскачивалась, ее закрепляют к копру тросом «удавкой» (подстропником).

После подъема молота со сваей, так, чтобы острие сваи (нижний конец) было над грунтом на 10-15 см идет установка копра на место забивки. Затем дизель-молот со сваей опускается на грунт и выверяются вертикальность и соосность основания дизель-молота и наголовника сваи. Установка по погружению сваи готова к работе.

Машинист экскаватора опускает дизель-молот со сваей на грунт и свая под собственным весом и весом дизель-молота вдавливается на 1,0-1,2 м. Первые удары молота производятся без заводки молота (копровщик веревкой выдергивает «кошку» зацепа ударной части молота за траверсу молота). Снова идет проверка вертикальности погружения и соосности молота и сваи.

Затем второй веревкой включается подача дизтоплива форсункой на поршень молота, который заводится. Высота подскока ударной части молота постепенно доводится до нормальной путем увеличения подачи дизтоплива. Дизель-молот начинает работать в автоматическом режиме. Устанавливается контроль за погружением сваи по разметке па свае. Первые 5-20 свай (по указанию в проекте), расположенные в разных точках объекта, забиваются с подсчетом и регистрацией числа ударов на каждый метр погружения сваи. Результаты забивки свай записываются в журнал работ.

При достижении расчетного «отказа» с точностью до 0,1 см и абсолютной проектной отметки головы сваи забивка сваи прекращается, а при «отказе» - погружении сваи от одного удара на 10-15 мм - молот необходимо немедленно остановить, т.к. сокращается срок его работы. Остановка молота осуществляется путем закрытия форсунки (прекращения подачи дизтоплива на поршень). Сваебойная установка перемещается на новое место забивки. Когда при забивке сваи не достигается расчетный «отказ», а голова сваи не добита до проектной отметки, сваю подвергают контрольной

добивке после «отдыха» ее в грунте. Время «отдыха» колеблется 6-20 дней и зависит от грунтов строительной площадки. Если при контрольной забивке погружение сваи превосходит расчетную величину «отказа», проектная организация должна определить необходимость контрольного испытания сваи статической нагрузкой с составлением программы испытания.

Сдача выполненных работ.

По окончании забивки свай производится срубка голов, выполняется исполнительная геодезическая схема свайного поля с указанием высотного положения голов свай, а также положения свай относительно проектных осей. Свайное поле сдается с исполнительной документацией:

– журнал работ;

– паспорта на сваи;

– исполнительная геодезическая схема свайного поля;

– акты на скрытые работы по устройству котлована и основания под дальнейшее производство работ – выполнение ростверков.

Допуски, предусмотренные в [25]:

– отклонение разбивочных осей свайных рядов от проектных не должно превышать 10 мм на каждые 100 м;

– отклонение положения мест забивки от проектного не должно превышать ±5 мм;
– отклонение свай по высоте не должно превышать для фундаментов с монолитным ростверком ± 5 см

Перечень исполнительной документации

| |
|---|
| журнал работ и работ: |
| 1. работ; |
| 2. контроля ; |
| ьная : |
| 1. Акт разбивки здания; |
| 2. разбивки здания; |
| 3. устройства |
| Акты и строительных : |
| 1. Акт ответственных ; |
| 2. Акт котлована под ; |
| освидетельствования : |
| 1. Устройство ; |
| Паспорта, на строительные , |
| Комплект на строительство к объекта |

в ресурсах в .

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

Таблица

Машины и технологическое оборудование

| процесса и его | машины, , тип, марка | характеристика, | |
|---|---|---|---|
| Устройство | МКГ-40 | Q - 40т | 1 |
| сечением 10м | TesCar-CF6 | 66кВт | 1 |
| свай | Makita HM0870C | Мощность () 11,4 | 4 |
| Отгибание | Стальная для арматуры | 11 | 4 |

Таблица

Материалы и изделия

| Наименование и его операций | и изделий, , , ТУ | Ед. измерения | на единицу | на объем |
|---|---|---|---|---|
| склада | хвойный 8486-86 | шт. () | 0,01 | 3,6 |
| Забивка 400*400мм 10м | ж/б ГОСТ | шт. () | 1 | 360 |
| Забивка 400*400мм 10м | ж/б ГОСТ | шт. () | 1 | 360 |
| Срубка | Пика на молоток 55162-2012 | шт. | 0,035 | 12,6 |

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

Обоснование (расчет) конструкций

По уровню ответственности здание относится ко 2-му (нормальному) уровню ответственности согласно ГОСТ Р 54257-2010 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования». Соответственно этому все конструкции запроектированы с коэффициентом надежности по ответственности 1,0.

Расчет конструкций, фундаментов и основания по предельным состояниям первой и второй групп выполнен с учетом неблагоприятного сочетания нагрузок. Конструктивные решения приняты с учетом соответствующих им усилий.

**Таблица 2**

| № п/п | Наименование и обоснование нагрузки | Нормативная нагрузка $q^{н}$, кПа | Коэффициент надежности по нагрузке, $\gamma_f$ | Расчетная нагрузка $q^{р}$, кПа |
|---|---|---|---|---|
| **I** | **Постоянная нагрузка на покрытие** | | | |
| 1 | Техноэласт К (Технониколь) $\delta_1$=4,2 мм, ρ = 1240 кг/м$^3$ | 0,05 | 1,3 | 0,07 |
| 2 | Унифлекс (Технониколь) $\delta_2$=3,5 мм, ρ = 140 кг/м$^3$ | 0,005 | 1,3 | 0,01 |
| 3 | Праймер битумный (Технониколь) $\delta_3$=1 мм, ρ=1000 кг/м$^3$ | 0,010 | 1,3 | 0,01 |
| 4 | Армированная цементно-песчаная стяжка марка М150 $\delta_4$=50 мм, ρ=1800 кг/м$^3$ | 0,88 | 1,3 | 1,15 |
| 5 | Техноруф В (Технониколь) $\delta_5$=40 мм, ρ=190 кг/м$^3$ | 0,07 | 1,3 | 0,10 |
| 6 | Техноруф Н (Технониколь) $\delta_6$=110мм, ρ=120 кг/м$^3$ | 0,13 | 1,3 | 0,17 |
| 7 | Пароизоляционная пленка в 2 слоя $\delta_7$=0,2 мм, ρ=750 кг/м$^3$ | 0,01 | 1,3 | 0,02 |
| 8 | Цементно-песчаная стяжка $\delta_8$=20 мм ρ=1600 кг/м$^3$ | 0,31 | 1,3 | 0,41 |
| 9 | Монолитная железобетонная плита $\delta_9$=230мм ρ=2500 кг/м3 | 5,64 | 1,1 | 6,2 |
| | ***Итого постоянная $P_d$:*** | 7,1 | | **8,14** |
| **II** | **Временная нагрузка от снега** | | | |
| 1 | Максимальная кратковременная $P^{H}_{MAX}$=0,7 μ Sg = 0,7 * 1 * 1,2 = 0,84 кПа | 0,84 | 1,4 | 1,18 |
| 2а | Длительная $P^{H}_{L}$ =0,7 $P^{H}_{MAX}$ = 0,7 * 0,84 = 0,59 кПа | 0,59 | 1,4 | 0,826 |
| 2б | Минимальная кратковременная $P^{H}_{MIN}$=0,3 $P^{H}_{MAX}$ = 0,3 * 0,84 = 0,25 кПа | 0,25 | 1,4 | 0,35 |
| **III** | ***Основные сочетания нагрузок:*** | | | |
| | $S^{P}_{1} = P^{P}_{d} + P^{P}_{MAX} \cdot \psi_{t,1} \cdot Cos(\alpha)$= 9,32 кПа | | | 9,32 |
| | $S^{H}_{2} = P^{H}_{d} + P^{H}_{L} \cdot \psi_{t,1} \cdot Cos(\alpha)$= 7,7 кПа | 7,7 | | |

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

Ветровые и снеговые нагрузки на ограждающие конструкции покрытия и фасада принимались согласно п.10, п.11, а также Приложениям Б и В СП 20.13330.2016 "СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия".

В расчетах учитывались различные варианты неравномерного снегового загружения и 3 наиболее неблагоприятных ветровых нагружения. Расчет несущих и ограждающих конструкций сооружения на действие температурных климатических

воздействий выполнен в соответствии с требованиями СП 20.13330.2016, актуализированной редакции СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» для стадий возведения и эксплуатации сооружения.

## 4. Внешний вид КЭ-модели здания

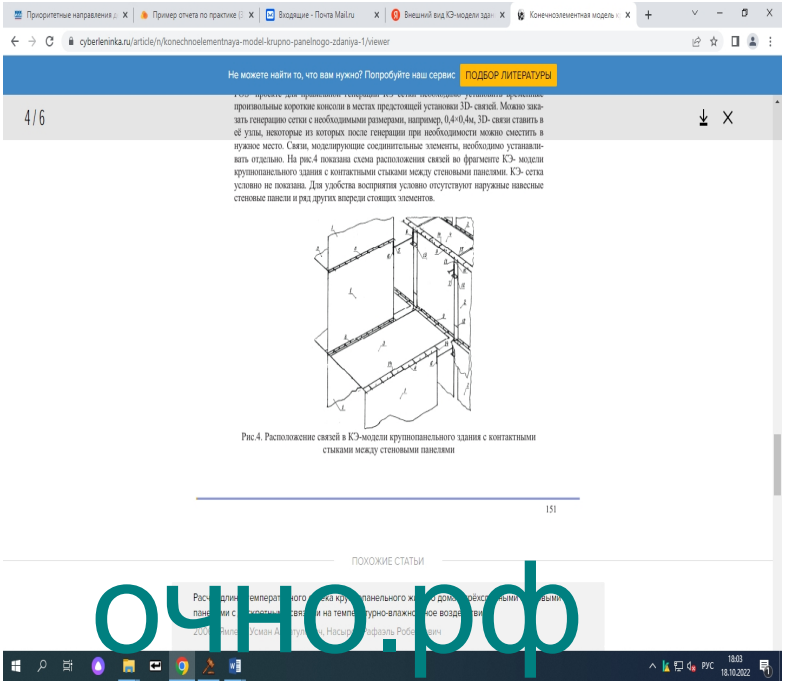



Рис. 4.1. Расположение связей в КЭ-модели здания

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

## 5. Расчет внецентренно-сжатых элементов с арматурой по контуру

*Исходные данные*:

Размеры элемента:

- Расчетная длина элемента $l_0$ = 1000 см = 1000 / 100 = 10 м;
- Пролет элемента l = 1000 см = 1000 / 100 = 10 м;
- Расстояние между сечениями элемента, закрепленными от смещения $l_f$ = 1000 см = 1000 / 100 = 10 м;

Коэффициенты условия работы:

- Коэффициент условия работы бетона $gb_2$ = 1,1 ;

Усилия относительно арматуры S:

- Изгибающий момент относительно арматуры S от всех нагрузок $M_1$ = 63,987 тс м = 63,987 / 101,97162123 = 0,6275 МН м;
- Изгибающий момент относительно арматуры S от постоянных и длительных нагрузок $M_{11}$ = 44,791 тс м = 44,791 / 101,97162123 = 0,43925 МН м;

Усилия:

- Нормальная сила N = 50,9858 тс = 50,9858 / 101,97162123 = 0,5 МН;
- Изгибающий момент (от всех нагрузок; относительно нейтральной оси) M = 50,9858 тс м = 50,9858 / 101,97162123 = 0,5 МН м;

Размеры сечения:

- Высота сечения h = 60 см = 60 / 100 = 0,6 м;
- Ширина прямоугольного сечения b = 40 см = 40 / 100 = 0,4 м;

Толщина защитного слоя:

- Расстояние от равнодействующей усилий в арматуре S до грани сечения a = 4,5 см = 4,5 / 100 = 0,045 м;

Характеристики продольной арматуры:

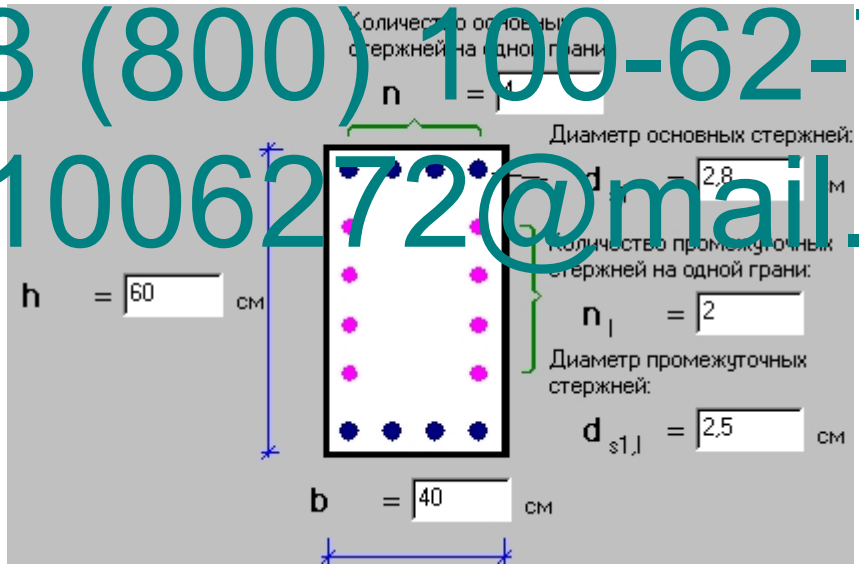
- Расчетное сопротивление растяжению для предельных состояний второй группы $R_{s,\,ser}$ = 390 МПа;
- Расчетное сопротивление продольной арматуры растяжению $R_s$ = 365 МПа;
- Расчетное сопротивление продольной арматуры сжатию $R_{sc}$ = 365 МПа;
- Модуль упругости арматуры $E_s$ = 200000 МПа;

Характеристики бетона:

- Расчетное сопротивление бетона осевому сжатию для пред. состояний I группы $R_b$ = 14,5 МПа;
- Расчетное сопротивление бетона растяжению для пред. состояний I группы $R_{bt}$ = 1,05 МПа;
- Расчетное сопротивление бетона осевому сжатию для пред. состояний II группы $R_{b,\,ser}$ = 18,5 МПа;
- Расчетное сопротивление бетона растяжению для пред. состояний II группы $R_{bt,\,ser}$ = 1,6 МПа;
- Модуль упругости бетона $E_b$ = 27000 МПа;

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

Характеристики основной и промежуточной арматуры:




- Количество промежуточных стержней на одной гране сечения $n_l$ = 2 ;
- Количество основных стержней на одной гране сечения n = 4 ;
- Диаметр одного промежуточного стержня $d_{s1,\,l}$ = 2,5 см = 2,5 / 100 = 0,025 м;
- Диаметр одного основного стержня $d_{s1}$ = 2,8 см = 2,8 / 100 = 0,028 м;

*Результаты расчета*:

1) Расчет внецентренно-сжатых элементов с арматурой по контуру (п. 3.63 Пособие к СНиП 2.03.01-84) (начало расчета)

Определение геометрических характеристик:

Площадь одного промежуточного стержня:

$A_{s1,\,l} = 3{,}14159265\ d_{s1,\,l}^{\ 2}/4 = 3{,}14159 \cdot 0{,}025^{\ 2}/4 = 0{,}000490874$ м $^2$ .

Площадь арматуры промежуточных стержней на одной гране сечения:

$A_{sl} = A_{s1,l}(n_l+1) =$

$=0{,}000490874 \cdot (2+1) = 0{,}00147$ м $^2$ (формула (115); п. 3.63 Пособие к СНиП 2.03.01-84).

Площадь одного основного стержня:

$A_{s1} = 3{,}14159265\, d_{s1}^{\ 2}/4=3{,}14159 \cdot 0{,}028^{\ 2}/4 = 0{,}00062$ м $^2$.

Площадь всей арматуры в сечении:

$A_{s,\,tot} = 2\,(A_{s1,l}\, n_l+A_{s1}\, n\ \ )=2 \cdot (0{,}000490874 \cdot 2+0{,}00062 \cdot 4) = 0{,}00692$ м $^2$.

Площадь стержней основной арматуры у одной из граней сечения:

$A_{st} = A_{s,\,tot}/2-A_{sl} =$

$=0{,}00692/2-0{,}00147 = 0{,}00199$ м $^2$ (формула (116); п. 3.63 Пособие к СНиП 2.03.01-84).

Рабочая высота сечения:

$h_0 = h-a=0{,}6-0{,}045 = 0{,}555$ м .

$A_s\ \ = n\ \ \ 3{,}14159265\, d_{s1}^{\ 2}/4=4 \cdot 3{,}14159 \cdot 0{,}028^{\ 2}/4 = 0{,}00246$ м $^2$.

Определение коэффициентов:

Коэффициент:

$a_{n1} = N/(\ \ g_{b2}\, R_b\, b\, h)=0{,}5/(1{,}1 \cdot 14{,}5 \cdot 0{,}4 \cdot 0{,}6) = 0{,}13062$ .

Коэффициент:

$d_1 = a/h=0{,}045/0{,}6 = 0{,}075$ .

Коэффициент:

$a_{sl} = R_s\, A_{sl}/(\ \ g_{b2}\, R_b\, b\, h\,(0{,}5-\ \ d_1)) =$

$=365 \cdot 0{,}00147/(1{,}1 \cdot 14{,}5 \cdot 0{,}4 \cdot 0{,}6 \cdot (0{,}5-0{,}075)) = 0{,}3298$ .

Коэффициент:

$a_{st} = R_s\, A_{st}/(\ \ g_{b2}\, R_b\, b\, h) =365 \cdot 0{,}00199/(1{,}1 \cdot 14{,}5 \cdot 0{,}4 \cdot 0{,}6) = 0{,}18975$ .

Определение относительной высоты сжатой зоны бетона

Бетон - тяжелый.

Коэффициент:

$a=0{,}85$

Характеристика сжатой зоны бетона:

$w =\ \ a-0{,}008\, R_b\ \ g_{b2}=0{,}85-0{,}008 \cdot 14{,}5 \cdot 1{,}1 = 0{,}7224$ .

Напряжения в арматуре:

$s_{SR} = R_s =365$ МПа .

Т.к. $g_{b2}\ t\ 1$ :

Предельные напряжения в арматуре сжатой зоны:

$s_{sc,\,u}=400$ МПа .

Граничная относительная высота сжатой зоны:

$x_R =\ \ w/(1+(\ \ s_{SR}/\ \ s_{sc,\,u})\,(1-(\ \ w/1{,}1))) =$

$=0{,}7224/(1+(365/400) \cdot (1-(0{,}7224/1{,}1))) = 0{,}55009$ (формула (14); п. 3.14 Пособие к СНиП 2.03.01-84).

Учет влияния прогиба на несущую способность внецентренно-сжатых элементов прямоугольного сечения

Геометрические характеристики прямоугольного сечения

Момент инерции поперечного сечения бетона:

$I = b\, h^{\ 3}/12=0{,}4 \cdot 0{,}6^{\ 3}/12 = 0{,}0072$ м $^4$.

Площадь поперечного сечения бетона:

$A\ \ \ = b\, h=0{,}4 \cdot 0{,}6 = 0{,}24$ м $^2$.

Радиус инерции поперечного сечения бетона:

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

$i = ; I/A \quad =; 0,0072/0,24 = 0,17321$ м .

Т.к. $l_0/ \ i=10/0,17321=57,73339 > 14$ :

Требуется учет влияния прогиба на несущую способность.

Бетон - тяжелый.

Коэффициент:

По табл. 16 Пособие к СНиП 2.03.01-84

$b = 1$ .

Способ учета влияния длительности действия нагрузки - заданы значения изгибающих моментов от суммы постоянной и длительной нагрузок и полной нагрузки.

Коэффициент, учитывающий влияние длительного действия нагрузки на прогиб:

$f_l = 1+ \ b \ M_{1l}/M_1=1+1 \cdot 0,43925/0,6275 = 1,7$ (формула (94); п. 3.54 Пособие к СНиП 2.03.01-84).

Определение случайного эксцентриситета продольной силы (по п. 1.21 СНиП 2.03.01-84):

Элемент - не входит в состав сборной конструкции.

Случайный эксцентриситет:

$e_a = \max(l/600 ; l_f/600 ; h/30)=\max(10/600;10/600;0,6/30) = 0,02$ м .

Определение эксцентриситета продольной силы (по п. 3.50 СНиП 2.03.01-84):

Элемент - статически неопределимой конструкции.

Эксцентриситет продольной силы N относительно центра тяжести приведенного сечения:

$e_0 = M/N=0,5/0,5 = 1$ м .

Эксцентриситет $e_o$ принимается не ниже случайного.

Т.к. $e_0=1$ м t $e_a=0,02$ м :

$e_0=1$ , $e_a=0,02$ (5000**% от предельного значения**) - условие выполнено .

Коэффициент:

$d_e = e_0/h=1/0,6 = 1,66667$ .

Коэффициент:

$d_{e\ min} = 0,5-0,01 \ (l_0/h)-0,01 \ g_{b2} \ R_b =$

$=0,5-0,01 \ (10/0,6)-0,01 \ 1,1 \ 14,5 = 0,17385$ (формула (95); п. 3.54 Пособие к СНиП 2.03.01-84).

Коэффициент:

$a = E_s/E_b=200000/27000 = 7,40741$ .

Для прямоугольного сечения с одинаковой арматурой S и S':

Момент инерции сечения арматуры относительно центра тяжести сечения элемента:

$I_s = 2 \ A_s \ (h/2-a)^2=2 \cdot 0,00246 \cdot (0,6/2-0,045)^2 = 0,000319923$ м $^4$ .

Арматура расположена - по высоте сечения.

При расчете по п. 3.63 прямоугольных сечений с арматурой по высоте сечения в значении $A_s+A'_s$ не учитывается 2/3 арматуры $A_{sl}$ и $(h_0-a')/h$ в формуле (93) принимается равным $1-2 \ d_1$.

Условная критическая сила:

$N_{cr} = (1,6 \ E_b \ b \ h/((l_0/h)^2)) \ ((0,11/(0,1+ \ d_e)+0,1)/(3 \ f_l)+2 \ ((A_{st}+A_{sl}/3)/(b \ h)) \ (E_s/E_b) \ (1-2 \ d_1)^2) =$

$=(1,6 \cdot 27000 \cdot 0,4 \cdot 0,6/((10/0,6)^2)) \cdot ((0,11/(0,1+1,66667)+0,1)/(3 \cdot 1,7)+2 \cdot ((0,00199+0,00147/3)/(0,4 \cdot 0,6)) \cdot (200000/27000) \cdot (1-2 \cdot 0,075)^2) = 5,31585$ МН .

N=0,5 МН r $N_{cr}$=5,31585 МН (9,40583**% от предельного значения**) - условие выполнено .

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

Коэффициент:

$h = 1/(1-(N/N_{cr}))=1/(1-(0,5/5,31585)) = 1,10382$ .

Проверка требования минимального процента армирования (п. 5.16 СНиП 2.03.01-84).

Арматура расположена по контуру сечения - равномерно.

Элемент - внецентренно-сжатый.

Площадь сечения бетона:

$A = b\ h=0,4 \cdot 0,6 = 0,24$ м $^2$ .

Момент инерции поперечного сечения бетона:

$I = b\ h^3/12=0,4 \cdot 0,6^3/12 = 0,0072$ м $^4$ .

Радиус инерции поперечного сечения бетона:

$i = ; I/A =; 0,0072/0,24 = 0,17321$ м .

Т.к. $l_0/ i=10/0,17321=57,73339 > 35$ и $l_0/ i=10/0,17321=57,73339$ r 83

требуется расчет по следующим формулам .

Минимальный процент армирования:

$a_{min}=0,2$ % .

$a_{min}=0,2$ % r 100 2 $A_s$ /A =100 · 2 · 0,00246/0,24=2,05 % (9,7561**% от предельного значения**) - условие выполнено .

2) Продолжение расчета по п. 3.63 Пособие к СНиП 2.03.01-84

Относительная высота сжатой зоны:

$x = ( a_{n1}+ a_{sl})/(1+2 a_{sl}/ w) =$

$=(0,13062+0,3298)/(1+2 \cdot 0,3298/0,7224) = 0,24067$ .

Коэффициент:

$x_1 = x/ w=0,24067/0,7224 = 0,33315$ .

Т.к. $x=0,24067$ r $x_R=0,55009$ :

$N e_0 h=0,5 \cdot 1 \cdot 1,10382=0,55191$ МН м r $g_{b2} R_b b h^2 (0,5 x (1- x)+ a_{sl} ( x_1- d_1) (1- x_1- d_1)-0,05 a_{sl} x_1^2+ a_{st} (1-2 d_1))=$

$=1,1 \cdot 14,5 \cdot 0,4 \cdot 0,6^2 \cdot (0,5 \cdot 0,24067 \cdot (1-0,24067)+0,3298 \cdot (0,33315-0,075) \cdot (1-0,33315-0,075)-0,05 \cdot 0,3298 \cdot 0,33315^2+0,18975 \cdot (1-2 \cdot 0,075))=$

$=0,69184$ МН м (79,77394**% от предельного значения**) - условие выполнено .

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

2.3. Архитектурно-художественные решения

Основная планировочная и безусловное достоинство проекта – оптимальное соотношение компактности и высокой степени комфортности. Умелая изящная компоновка объектов, выверенность пропорций, неяркие, спокойные оттенки, тонкая проработка деталей – основа удачного архитектурного решения.

В проекте предусмотрены различные виды архитектурно – художественного решения. К примеру, цветовое решение фасада спроектировано именно таким, чтобы здание сочеталось с окружающими постройками и окружающей средой придают зданию лучшую выразительность. В качестве наружной отделки стен использовано нанесение декоративного слоя из камня на цоколе, облицовка мраморными плитами лестницы и пола у входа, покрытие плоских стен полимерцементными составами.

В зависимости от назначения помещения полы приняты следующих видов:

Таблица 3

Ведомость отделки помещений

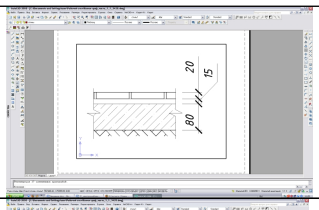
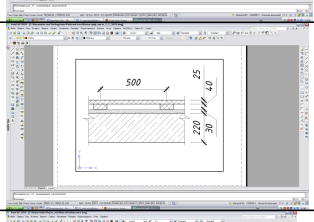
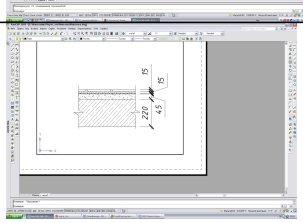
| Наименование или номер | Вид отделки элементов интерьера | Примеч. |
|---|---|---|

| помещения | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Потолок | Площадь | Стены | Площадь | |
| Игровая комната | Подвесной, тип Армстронг, «Байкал» | 181,34 | Оклейка стеклообоями и высококачественная окраска стен водостойкой краской (на акриловой основе) производства Финляндия (Tikkurilla) | 337,92 | |
| Спальная комната | Подвесной, тип Армстронг, «Байкал» | 711,34 | Оклейка стеклообоями и высококачественная окраска стен водостойкой краской (на акриловой основе) производства Финляндия (Tikkurilla) | 1448,64 | |
| Комната вожатых | Подвесной, тип Армстронг, «Байкал» | 39,54 | Оклейка стеклообоями и высококачественная окраска стен водостойкой краской (на акриловой основе) производства Финляндия (Tikkurilla) | 117,60 | |
| Душевые | Подвесной, реечный (алюмин.), белый, с перфорацией | 38,24 | Керамическая плитка,Kerama Marazzi (Россия), матовый, размер 200x200 (светло-синий), на всю высоту | 291,25 | |
| С/у | Подвесной, реечный (алюмин.), белый, с перфорацией | 22,34 | Керамическая плитка,Kerama Marazzi (Россия), матовый, размер 200x200 (светло-синий), на всю высоту | 256,08 | |
| Помещение для инвентаря | Подвесной, реечный (алюмин.), белый, с перфорацией | 4,02 | Керамическая плитка,Kerama Marazzi (Россия), матовый, размер 200x200 (светло-синий), на всю высоту | 34,92 | |
| Коридор | Подвесной, тип Армстронг, Armstrong NEWTONE | 311,00 | Оклейка стеклообоями и высококачественная окраска стен водостойкой краской (на акриловой основе) производства Финляндия (Tikkurilla) | 809,76 | |

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

Таблица 4
**Экспликация полов**

| Номер помещения | Тип пола | Схема пола | Элементы пола и их толщина, мм | Площ., м² |
|---|---|---|---|---|
| помещения подвального этажа | 1 | | - мозаичные плиты из бетона М 200<br>- прослойка и заполнение швов из цементно-песчаного р-ра М 150 | 703,50 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | |  | - подстилающий слой: бетон М 300<br>- грунт основания с втрамбованным щебнем крупностью 40-60мм | |
| помещения 1,2-го этажа | 2 |  | - покрытие пола из паркетных досок<br>- лага 100х40<br>- звукоизоляционная засыпка<br>- ж.б. плита перекрытия- | 1307,82 |
| с/у, душевые, пом. для инвентаря | 3 |  | - покрытие из керамической плитки<br>- стяжка из цем.-песчаного р-ра М150<br>- гидроизоляция<br>- стяжка из легкого бетона<br>- плита перекрытия | 99,12 |

Конструктивные решения

Конструктивная схема здания – бескаркасная с продольными и поперечными несущими стенами, на которые опираются многопустотные плиты перекрытия. Здание проектируется по серии 1.090-1.

Фундаменты запроектированы ленточные из фундаментных подушек и блоков. Под наружные, как и под внутренние стены приняты фундаментные подушки шириной 1000мм, фундаментные блоки – 400мм. Фундаментные подушки укладываются на песчаную подставку толщиной 100мм, по утрамбованному грунту. В местах нестыковок запроектирована заделка бетоном.

Глубина заложения фундамента под наружные и внутренние стены 2700мм.

Для обеспечения пространственной жесткости здания:

– панели перекрытия соединены между собой в единый диск, работающий в горизонтальной плоскости, что обеспечивается сваркой закладных деталей, соединяющих между собой отдельные панели как вдоль, так и поперек рабочего пролета перекрытий;

- панели наружных и внутренних стен объединяются в единый диск / в вертикальной плоскости / путем сварки стальных связей, соединяющих их между собой.

Стены запроектированы из стеновых железобетонных панелей. Толщина наружных стен ., а внутренних – 160 мм.

Панели наружных стен трехслойные керамзитобетонные на жестких связях с утеплителем из пенополистирола ɣ= 40 кг/м$^3$. Внутренние стеновые панели выполняются из тяжелого бетона.

Межэтажные перекрытия запроектированы из сборных железобетонных покрытий.

Расчет наружной стены

**5.1. Сопротивление теплопередаче наружных стен.**

Требуемое приведенное сопротивление теплопередаче наружных ограждающих конструкций из условий обеспечения санитарно-гигиенической безопасности проживания людей

$$R_{\text{о.пр}}^{\text{тр.сан}} = \frac{n \cdot (t_B - t_H)}{\Delta t^H \cdot \alpha_B} = \frac{1 \cdot (23 + 35°)}{6 \cdot 6{,}75} = 1{,}432 (\text{м}^2 \cdot °\text{C})/\text{Вт};$$

Условное сопротивление

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

теплопередаче

Сопротивление теплопередаче $R_o$, м$^2$·°С/Вт, ограждающей конструкции

Отсюда толщина теплоизоляционного слоя х = 0,098 м ≈ 0,100 м.

и

Сопротивление теплопередаче обеспечено.

***5.2 Сопротивление воздухопроницанию ограждающих конструкций***

Удельный вес соответственно наружного и внутреннего воздуха, Н/м3

$$\gamma_н = \frac{3463}{273-35} = 14{,}55 H/м^3;\ \gamma_в = \frac{3463}{273+23} = 11{,}70 H/м^3;$$

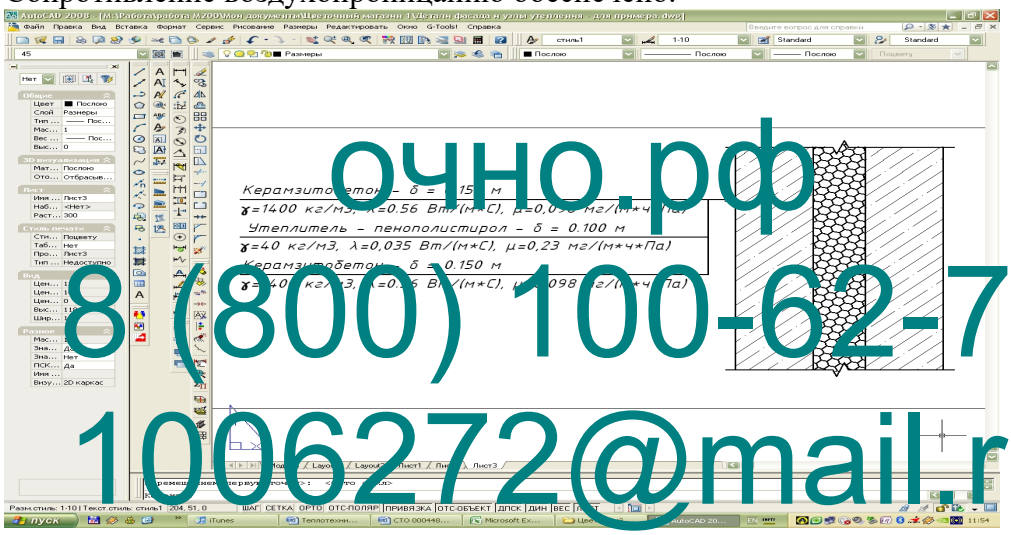
Разность давлений воздуха на наружной и внутренней поверхностях ограждающих конструкций Δр, Па

Δр = 0,55·Н· ($\gamma_н$ - $\gamma_в$) + 0,03·$\gamma_н$·$v^2$ = 0,55·8,5· (14,55 – 11,70) + 0,03·14,55·25 = 24,24 Па;

Требуемое сопротивление воздухопроницанию ограждающих конструкций, $R_и^{тр}$, м$^2$·ч·Па/кг

Сопротивление воздухопроницанию $R_и^{тр}$, м2·ч·Па/кг, ограждающей конструкции

Сопротивление воздухопроницанию обеспечено.




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

РИС. 1. НАРУЖНАЯ СТЕНА (СЕЧЕНИЕ «1»)

## 3. ЭКОНОМИКА, БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА.

3.1 Экономические аспекты проекта строительства

В частных случаях применить существующие методы ценообразования затруднительно, в связи со специфичностью проводимых работ в условиях изменяющихся климатических, законодательных и технологических факторов. Поэтому проводимые мероприятия по определению стоимости строительно-монтажных работ рассматриваются индивидуально, в связи с чем не редко применяются методы резервирование средств и ресурсов и требуется повышенное внимание менеджера проекта на распределение средств с учетом их расхода.

При определении стоимости строительно-монтажных работ и цены строительной продукции, имеют место применения следующих подходов:

– применение минимальных уровней цен, определяемых затратами;
– введение максимальных уровней цен, сформированных спросом;
– предложение возможного оптимально уровня цен.

Подрядные организации, для расчета стоимости работ, применяют несколько основных возможных методов расчета:

- Издержки плюс фиксированная прибыль.

Этот метод наиболее распространенный и простой. Суть его заключается в применении определенной наценки, которая может быть, как определенной, так и дифференцироваться, в зависимости от видов работ, единицы измерения и собственно, самой стратегии подрядной организации. Недостатком данного метода, я считаю, является излишняя информационная нагрузка для заказчика, вследствие чего последующие заключения контрактов могут сводиться к ранее принятым договоренностям и появляться дополнительные трудности, во время согласований сметной документации, что впоследствии приведет к дополнительному соблазну оппортунистического поведения, в рамках заключенного контракта. Данный метод популярен по следующим причинам:

– во-первых, как бы тщательно потенциальные подрядчики не изучали потребности заказчика и цену конкурентов, свои издержки они знают лучше. Поэтому, устанавливая цену на базе издержек, они не обязаны всё время пересматривать цену, вследствии колебания спроса.
– во-вторых, данный метод уменьшает ценовую конкуренцию, так как все фирмы строительной отрасли рассчитывают цену по одному и тому же принципу – средние издержки + прибыль, поэтому их цены лишь близки друг к другу.
– в-третьих, признают что это самый справедливый метод, по отношению к подрядчику и заказчику.

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

- Метод, ориентированный на спрос.

Данный метод также основан на издержках подрядной организации и исходит из получения целевой прибыли. В этом случае, стоимость проведения работ складывается из расчета желаемого объема прибыли. Практически этот метод ориентирован на спрос, так как при фиксированной цене объем прибыли определяется объемом именно строительно-монтажных работ. Данный метод, я считаю оппортунистическим, со стороны подрядной организации и не претендует на роль долгосрочных партнерских взаимоотношений между сторонами.

Разница в цене, определяемой вышеуказанными методами, является значительной, ввиду меньшей прибылью проводимых работ, применяемой методом «издержки плюс фиксированная прибыль» и достигает 30%, в некоторых случаях. Такая статистика характерна для рынка недвижимости и объясняется его конъюнктурой.

- Конкурентный метод.

Подрядная фирма, учитывая показатели конкурентов, назначает свою цену с учетом сложившегося уровня текущих цен, уделяя соответственно меньшее значение собственным издержкам или спросу. Специалисты фирм полагают, что придерживаясь такого уровня цен способствует сохранению нормального равновесия рынка и развитию здоровой конкуренции.

- Метод пробных продаж.

По мнению специалистов, является наиболее эффективным методом количественной оценки спроса строительной продукции, строительно-монтажных работ и услуг. Суть метода заключается в изменяющемся предложении реализации продукции на различных площадках, после чего производят сбор и обработку информации о спросе со стороны заказчика. Этот метод используется, когда отсутствует необходимая информация о рынке. В первую очередь данным методом пользуются коммерческие отделы и сферы активной реализации строительной продукции в различных регионах РФ.

- Метод «снятия сливок».

Современный международный опыт в реализации товаров и услуг предлагает способ установления максимально высокой цены, в расчете на потребителя, готового купить такой товар по предлагаемой цене. Активное ведение данной методологии в широком значении, я считаю, достигается с помощью узнаваемости бренда. Основной недостаток – высокая стоимость привлекает конкурентов. Данный метод эффективен при незначительной конкуренции и высоком спросе на продукцию.

- Метод внедрения (проникновения) на рынок.

Подрядная фирма – предприятие стройиндустрии, устанавливает значительно более низкую цену на аналогичные услуги конкурентов, что способствует активному привлечению потребителей и завоеванию рынка. Такой метод, как считают специалисты, возможно применять при больших объемах производства, которые позволяют возмещать за счет массы прибыли потери от реализации строительной продукции.

- Метод цены со скидками.

В качестве вознаграждения потребителей за определенные действия многие подрядные организации готовы изменять свои исходные цены. Подрядчик, во время ведения с заказчиком переговоров о договорной цене, кроме строительных работ, выполняемых собственными силами, должен учитывать также стоимость специальных работ, для выполнения которых он намеревается пригласить субподрядные фирмы, стоимость строительных материалов и изделий, приобретаемых им на рынке строительных услуг и товаров. В связи с этим возникает необходимость классификации цен и выделение цен на товары массового производства, включая строительную продукцию в виде строительных конструкций, материалов и цен на строительно-монтажные работы.

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

Затраты на полный цикл капитального строительства складываются из затрат на научно-исследовательские, проектно-изыскательные работы, содержание дирекции. Основные расходы приходятся строительно-монтажные работы, покупку или аренду строительных машин, средств малой механизации, мебели, инвентаря, проведение и сооружение временных коммуникаций и жилищ, выполнения гарантийных обязательств.

При разработке условий проекта необходимо определиться с количеством застройщиков в строительстве объектов пользования, так как это повлечет дополнительные затраты на долевое участие каждого из них. В согласовании договорных цен, компромиссное решение достигается путем переговоров и соответствующего обоснования.

Для строительно-монтажных организаций облагаемой налогом является стоимость реализованной строительной продукции или услуг, исходя из свободных (договорных) цен на неё. При составлении сметной документацией на строительство, не зависимо от того, осуществляется оно подрядной или хозяйственной организацией, необходимо учитывать в сметной документации средства, для покрытия этого налога. Сумма НДС составляет 18% от итоговых данных в сводном сметном расчете и записывается отдельной строкой под наименованием «Средства на покрытие затрат по уплате НДС».

### 3.2 Охрана труда и техника безопасности на строительном объекте.

При проектировании комплекса предусмотрены мероприятия по обеспечению доступа маломобильных групп населения (МГН) по территории и в здание согласно требованиям СП 59.13330.2020 (при входах в здания созданы условия для доступности маломобильных групп населения групп мобильности М1, М2, М3, а в здание торгового центра и для инвалидов на креслах-колясках.

В соответствии со статьей 24 Федерального закона от 30декабря 2009г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», размещение здания на местности, проектные значения характеристик строительных конструкций,

характеристики принятых в проектной документации типов инженерного оборудования, предусмотренные в проектной документации мероприятия по благоустройству прилегающей территории обеспечивают защиту людей от:

- воздушного шума, создаваемого внешними источниками (снаружи здания);
- воздушного шума, создаваемого в других помещениях здания или сооружения;
- шума, создаваемого оборудованием.

Защита от шума в помещениях с постоянным пребыванием людей обеспечивается применением ограждающих конструкций с требуемой звукоизоляцией:

- наружные стены выполнены кирпичные толщиной 560 мм из силикатного полнотелого кирпича с заполнением уширенного шва плитами из экструдированного пенополистирола;
- перегородки из силикатного полнотелого кирпича толщиной 88 и 120 мм;
- рациональным архитектурно-планировочным решением зданий.

Для защиты от внешнего шумового воздействия и других воздействий в помещениях постоянным пребыванием людей, проектом предусмотрены окна с тройным остеклением двухкамерным стеклопакетом, наружные двери с тройным остеклением и двухкамерным стеклопакетом, с уплотнителями в притворах, ограждающие конструкции: Стены кирпичные толщиной 560 мм из силикатного полнотелого кирпича на цементно-песчаном растворе, с облицовкой утолщенным полнотелым и пустотелым кирпичом на цементно-песчаном растворе.

С учетом применяемых материалов для ограждающих конструкций зданий с постоянным пребыванием людей, уровни звука и эквивалентные уровни звука не будут превышать предельно допустимых значений согласно требования СП 51.13330.2011.

Проектом предусмотрены мероприятия по снижению уровня вибрации. Источниками вибраций в проектируемых зданиях и сооружениях является сантехническое оборудование.

В качестве мероприятий по снижению уровня вибраций в проекте приняты следующие мероприятия:

- виброизоляция инженерного и санитарно-технического оборудования;
- в полах предусмотрены звукоизолирующие прокладки.

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

### 3.3 Экологические аспекты проекта строительства

Сбор бытовых отходов осуществляется в многоразовые емкости или одноразовые пакеты, которые затем накапливаются в стандартном металлическом крытом контейнере, смет территории – в таком же контейнере.

Местом хранения является контейнерная площадка – постоянная, асфальтированная. Выгрузка отходов из металлических контейнеров и вывоз на полигон ТБО осуществляется транспортом специализированной организации, с которой заключается Договор.

Отработанные люминесцентные лампы хранятся в заводской упаковке в специальном металлическом ящике объемом не менее 0,5 м$^3$ (высотой не менее 1,2 м), установленном в подсобном помещении. Вывоз на предприятие по демеркуризации производится 1-2 раза в год.

Остатки трансформаторных масел на объекте не хранятся – после замены сдаются на предприятие по переработке.

Договора на вывоз всех видов отходов, заключаются после сдачи объекта в эксплуатацию с организациями, имеющими лицензию на право обращения с отходами.

Перечень основных отходов:

1. Смет территории;
2. Мусор от бытовых помещений организаций, не сортированный, исключая крупногабаритный;

3. Ртутные лампы люминесцентные, ртутьсодержащие трубки отработанные и брак.

Таблица

Уровень шума

| Эквивалентный уровень шума (дБА) на расстояниях (м) | На период эксплуатации (день) | На период эксплуатации (ночь) |
|---|---|---|
| Вид угодий (поверхности) | Селитебная* зона | Селитебная зона |
| 70,5 | 72,5 | 63,7 |
| 25 | 66,9 | 58,1 |
| 50 | 63,8 | 55,0 |
| 75 | 61,9 | 53,1 |
| 100 | 606 | 51,8 |
| 150 | 58,6 | 49,8 |
| 250 | 56,2 | 47,4 |
| 300 | 55,3 | 46,5 |
| 400 | 54,0 | 45,2 |
| 500 | 52,9 | 44,1 |

Продолжение табл. 24

| Эквивалентный уровень шума (дБА) на расстояниях (м) | На период эксплуатации (день) | На период эксплуатации (ночь) |
|---|---|---|
| Вид угодий (поверхности) | Селитебная* зона | Селитебная зона |
| 625 | 51,9 | 43,1 |
| 750 | 51,0 | 42,2 |
| 875 | 50,2 | 41,4 |
| 1000 | 49,6 | 40,8 |

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

Основные требования обеспечения экологической безопасности в строительстве регулируются нормативными актами, принимаемыми компетентными государственными органами. Наиболее важные положения по вопросам использования и охраны окружающей природной среды предусмотрены в нормах Конституции РФ. Особое место в системе экологического законодательства занимают федеральные законы, регулирующие как общие вопросы природопользования и охраны окружающей среды, так и правовой режим отдельных видов природных ресурсов. К числу основных законов можно отнести Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «Об охране окружающей среды». В нем описаны следующие требования по обеспечению экологической безопасности на этапах строительства:

На всех этапах строительства должны быть соблюдены технологии и требования в области охраны окружающей среды по восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;

При размещении объекта должны учитываться возможные экологические, экономические, демографические и другие последствия эксплуатации объектов строительства с сохранением окружающей среды и биологического разнообразия;

При проектировании объекта строительства должна учитываться норма допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду и меры ее снижения;

Запрещается изменение стоимости проектных работ и утвержденных проектов за счет исключения мероприятий по охране окружающей среды;

Строительные работы должны производиться по утвержденной проектной документации с соблюдением всех технических регламентов в области окружающей среды;

Ввод объекта в эксплуатацию допускается при соблюдении предусмотренных проектом мер по охране и благоустройству окружающей среды и при наличии на объекте технических средств и технологий по снижению или устранению вредных выбросов; При эксплуатации объекта должны соблюдаться нормативы качества окружающей среды за счет обезвреживания и безопасного размещения отходов производства, снижению

вредных выбросов в окружающую среду;

При выводе объекта из эксплуатации должны быть разработаны и реализованы меры по восстановлению окружающей среды.

Также наряду с Федеральным законом «Об охране окружающей среды», обеспечение экологической безопасности при производстве строительства регламентируют такие законодательные акты, как: Федеральный закон от 04 мая 1999г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», Федеральный закон от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ «Земельный кодекс Российской Федерации», Федеральный закон от 03 июня 2006 г. № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации». Закон обеспечивает право граждан на благоприятную природную среду, определяет полномочия граждан и общественных экологических организаций требовать соблюдения всех правил и норм, прописанных в законодательстве.

Любой проект строительства обязательно должен содержать раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (ПМ ООС). В нём должны содержаться меры защиты, рационального использования, восстановления ресурсов. В случае необходимости, в разделе ПМ ООС приводятся меры восстановления природной среды для ликвидации экологических последствий. Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» разрабатывают в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

В раздел охраны окружающей среды должны содержаться следующие подразделы:

– охрана атмосферного воздуха;

– охрана и рациональное использование водных ресурсов;

– охрана земельных ресурсов; – охрана растительного и животного мира;

– защита от шума и других физических факторов воздействия.

В соответствии с СП 48.13330.2011 «Организация строительства» на этапе проектирования в составе проекта организации строительства (ПОС), а также на стадии строительства в составе проекта производства работ (ППР), учитываются технологии выполнения природоохранных мер: рекультивация земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение вредных выбросов в почву и атмосферу. В основе всех природоохранных мер лежит принцип нормирования качества окружающей среды. Качество окружающей среды — это степень соответствия потребностям людей и технологическим требованиям ее характеристик.

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

Этот термин означает установление нормативов предельно допустимых воздействий человека на окружающую среду. Чем меньше предельное значение экологических нормативов, тем выше качество окружающей среды. Соответственно, высокое качество требует больших затрат, особо чувствительных средств контроля и эффективных технологических решений. Вследствие непрерывного развития общества нормативы качества окружающей среды буду все больше ужесточаться. Основные экологические нормативы качества и воздействия на окружающую среду:

1) санитарно-гигиенические: – предельно допустимая концентрация вредных веществ (ПДК); – предельно допустимый уровень (ПДУ) физических воздействий (шума, вибрации, ионизирующих излучений и др.).

2) производственно-хозяйственные: – предельно допустимый выброс (ПДВ) вредных веществ; – предельно допустимый сброс (ПДС) вредных веществ; – допустимое изъятие компонентов природной среды; – норматив образования отходов производства и потребления.

3) комплексные показатели: – допустимая антропогенная нагрузка на окружающую природную среду; – экологическая емкость территории.

Даже при соблюдении всех правил и норм строительства новых объектов и их эксплуатации, негативное воздействие на экологию сохраняется. Что связано с постоянным увеличением потребностей, развитием общества, появлением новых

строительных технологий.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе прохождения производственной практики была исследована деятельность предприятия, его организацонная структура управления.

Непосредственно в ходе решения практических задач был подготовлен проект строительства спального комплекса детского лагеря, где представлено объемно-планировочное решение, архитектурное решение и произведены все соответствующие расчеты.

Результаты проектных работы были одобрены руководством предприятия.

Таким образом, цели и задачи производственной практики можно считать достигнутыми.

« XX » XXX 202X г.

Обучающийся СКАН ПОДПИСИ Иванов Иван Иванович

(подпись) И.О. Фамилия

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

## 4. Заключение руководителя от организации

В ходе практики обучающимся проведено ознакомление с производственной деятельностью и получены первичные профессиональные навыки и умения в должности мастера строительного участка.

В процессе прохождения производственной практики обучающимся был показан высокий уровень теоретической подготовки и умения использовать полученные знания в ходе практической реализации поставленных в рамках индивидуального задания на практику задач.

За время прохождения производственной практики обучающийся Иванов Иван Иванович посвятил основную часть времени вопросам изучения организации строительства здания школы. В частности, обучающимся рассматривались вопросы экспертизы нормативной и технической документации, обязательных документов, которые должны быть исследованы, а также вопросам соответствия фактических показателей здания проектным.

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

За время прохождения практики обучающийся показывал высокий уровень знаний, ответственно выполнял поставленные перед ним задачи, вовремя выполнял задания по графику прохождения практики.

Составленный по результатам практики отчет соответствует тому объёму работ, который был выполнен.

На основании сказанного полагаю, что производственная практика выполнена в полном объёме и в соответствии с имеющейся программой, индивидуальное задание выполнено также в полном объёме, качественно.

---

Обучающийся по итогам производственной (преддипломной) практики заслуживает оценку «Хорошо».

Дата: « XX » XXX 202X г. С.С. Сидоров

подпись И.О. Фамилия руководителя практики от организации

МП

## 5. Основные результаты выполнения задания на практику

В этом разделе обучающийся описывает результаты анализа (аналитической части работ) и результаты решения задач по каждому из пунктов задания на 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 параметры технических и технологических решений проекта строительства здания.<br>Изучены нормативно-правовые и нормативно-технические документы проекта строительства здания.<br>Изучены методы оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам проекта строительства здания.<br>Изучены способы оценки технического состояния здания. |
| 2 | Изучены правила и рекомендации по выбору и систематизации информации о здании.<br>Изучены методы, приемы, средства и порядок выполнения натурных обследований, испытаний строительных конструкций здания.<br>Изучены способы обработки и формализация результатов исследований, обследований и испытаний при строительстве здания. |
| 3 | Пройден инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.<br>Изучены направления деятельности, структурной схемы управления его подразделениями, службами и отделами.<br>Изучены основные требования, этапы проектирования и строительства здания школы. Изучены основы представления и защиты информации о выполнении работ, текстовые и графические способы представления проекта строительства здания.<br>Изучены способы выбора исходной информации для проектирования здания.<br>Изучены методы подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации здания.<br>Изучены способы выбора строительных материалов, используемых при подготовке проектно-сметной документации.<br>Изучены базовые навыки проектирования строительных объектов, базовые навыки анализа применимости нормативно-технической документации, базовые навыки составления и применения технического задания, основанных на понимании взаимосвязи задач технологии строительства и эксплуатации здания.<br>Изучены методы проектирования, обеспечивающие энергосбережение и энергоэффективность проектируемого здания.<br>Изучены мероприятия по технике безопасности. |
| 4 | Изучены основные требования к расчётному обоснованию проектного |

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

| | |
|---|---|
| | решения при использовании автоматизированного расчета строительных конструкций проекта строительства здания.<br>Изучены интерфейс используемых на предприятии вычислительных комплексов, необходимых для расчётного обоснования проектного решения здания (сооружения).<br>Изучены расчетные схемы строительных конструкций в рамках производственного задания.<br>Изучены методы расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость. Изучены методы расчета технико-экономических показателей. |
| 5 | Изучены методы работы с информационными базами и нормативно-техническими документами, регламентирующими организационно-технологическое проектирование строительства здания.<br>Изучены организационные и технологические схемы возведения здания школы.<br>Изучены этапы разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания.<br>Изучены методы разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания. |
| 6 | Изучены комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для организации работ по возведению здания.<br>Изучены правила проведения и составления схем контроля качества строительно-монтажных работ проекта строительства здания.<br>Изучены принципы разработки технологических карт на производство строительно-монтажных работ и методы составления исполнительной документации проекта строительства здания. |

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

**6. Заключение руководителя от Института**

Руководитель от Института дает оценку работе обучающегося исходя из анализа отчета о прохождении 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.

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

**Особое мнение руководителя от Института (при необходимости):**

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

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

Обучающийся по итогам производственной (преддипломной) практики заслуживает оценку «_____».

« ___» _____ 202_ г.

Руководитель от Института

_____ _____

(подпись) И.О. Фамилия

Договор №___

о практической подготовке обучающихся

г. Москва «__» _____ 20__ г.

Образовательная автономная некоммерческая организация высшего образования «Московский технологический институт», именуемая в дальнейшем «Организация», в лице исполнительного директора Нестеровой Ангелины Всеволодовны, действующего на основании Устава, с одной стороны, и _____, именуем__ в дальнейшем «Профильная организация», в лице _____, действующего на основании_____, с другой стороны, именуемые по отдельности «Сторона», а вместе – «Стороны», заключили настоящий Договор о нижеследующем.

1. Предмет Договора

1.1. Предметом настоящего Договора является организация практической подготовки обучающихся (далее - практическая подготовка).

1.2. Образовательная программа (программы), компоненты образовательной программы, при реализации которых организуется практическая подготовка, количество обучающихся, осваивающих соответствующие компоненты образовательной программы, сроки организации практической подготовки, согласуются Сторонами и являются неотъемлемой частью настоящего Договора (приложение № 1).

1.3. Реализация компонентов образовательной программы, согласованных Сторонами в приложении № 1 к настоящему Договору (далее - компоненты образовательной программы), осуществляется в помещениях Профильной организации, перечень которых согласуется Сторонами и является неотъемлемой частью настоящего Договора (приложение № 2). Приложение №2 согласовывается сторонами не позднее чем за 10 рабочих дней до начала практической подготовки.

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

2. Права и обязанности Сторон

2.1. Организация обязана:

2.1.1 не позднее чем за 10 рабочих дней до начала практической подготовки по каждому компоненту образовательной программы представить в Профильную организацию поименные списки обучающихся, осваивающих соответствующие компоненты образовательной программы посредством практической подготовки;

2.1.2 назначить руководителя по практической подготовке от Организации, который:

- обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при реализации компонентов образовательной программы;

- организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

- несет ответственность совместно с ответственным работником Профильной организации за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся и работников Организации, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

2.1.3 при смене руководителя по практической подготовке в 3-х-дневный срок сообщить об этом Профильной организации;

2.1.4 установить виды учебной деятельности, практики и иные компоненты образовательной программы, осваиваемые обучающимися в форме практической подготовки, включая место, продолжительность и период их реализации;

2.1.5 направить обучающихся в Профильную организацию для освоения компонентов образовательной программы в форме практической подготовки.

2.2. Профильная организация обязана:

2.2.1 создать условия для реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, предоставить оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся;

2.2.2 назначить ответственное лицо, соответствующее требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, из числа работников Профильной организации, которое обеспечивает организацию реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки со стороны Профильной организации;

2.2.3 при смене лица, указанного в пункте 2.2.2, в 3-х-дневный срок сообщить об этом Организации;

2.2.4 обеспечить безопасные условия реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, выполнение правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

2.2.5 проводить оценку условий труда на рабочих местах, используемых при реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, и сообщать руководителю Организации об условиях труда и требованиях охраны труда на рабочем месте;

2.2.6 ознакомить обучающихся с правилами внутреннего трудового распорядка Профильной организации, правил охраны труда и пожарной безопасности и иными локальными нормативными актами Профильной организации при их наличии;

2.2.7 провести инструктаж обучающихся по охране труда и технике безопасности и осуществлять надзор за соблюдением обучающимися правил техники безопасности;

2.2.8 предоставить обучающимся и руководителю по практической подготовке от Организации возможность пользоваться помещениями Профильной организации, согласованными Сторонами (приложение N 2 к настоящему Договору), а также находящимися в них оборудованием и техническими средствами обучения;

2.2.9 обо всех случаях нарушения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности сообщить руководителю по практической подготовке от Организации.

2.2.10. обеспечить продолжить рабочего дня для обучающихся в возрасте от 18 лет и старше продолжительностью не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

2.3. Организация имеет право:

2.3.1 осуществлять контроль соответствия условий реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки требованиям настоящего Договора;

2.3.2 запрашивать информацию об организации практической подготовки, в том числе о качестве и объеме выполненных обучающимися работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2.4. Профильная организация имеет право:

2.4.1 требовать от обучающихся соблюдения правил внутреннего трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности, режима конфиденциальности, принятого в Профильной организации, предпринимать необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации;

2.4.2 в случае установления факта нарушения обучающимися своих обязанностей в период

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

организации практической подготовки, режима конфиденциальности приостановить реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки в отношении конкретного обучающегося.

3. Срок действия договора и финансовые условия

3.1. Настоящий Договор вступает в силу после его подписания обеими сторонами и действует до полного исполнения Сторонами своих обязательств;

3.2. Любая из сторон вправе расторгнуть настоящий Договор с предварительным письменным уведомлением другой стороны за один месяц, но не позднее, чем за 15 (пятнадцать) рабочих дней до начала практики.

3.3. Настоящий Договор является безвозмездным и не предусматривает финансовых обязательств сторон.

4. Заключительные положения

4.1. Все споры, возникающие между Сторонами по настоящему Договору, разрешаются Сторонами в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, в суде по месту нахождения Организации.

4.2. Изменение настоящего Договора осуществляется по соглашению Сторон в письменной форме в виде дополнительных соглашений к настоящему Договору, которые являются его неотъемлемой частью.

4.3. Настоящий Договор составлен в двух экземплярах, по одному для каждой из Сторон. Все экземпляры имеют одинаковую юридическую силу.

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

5. Адреса, реквизиты и подписи Сторон

| | |
|---|---|
| Профильная организация:<br><br>**ПЕЧАТЬ И ПОДПИСЬ РУКОВОДИТЕЛЯ**<br><br>_____ ФИО РУКОВОДИТЕЛЯ | Организация:<br>ОАНО ВО «МосТех»<br>г. Москва,<br>ул. Измайловский вал, д.2.<br>Р/сч 40703810338040005652<br>ПАО Сбербанк г. Москва<br>К/сч 30101810400000000225<br>БИК 044525225<br>ИНН 7708142686 КПП 771901001<br>ОГРН: 1027700479740<br><br>Исполнительный директор<br><br>_____ / А.В. Нестерова |

Приложение № 1
к Договору №_____ от _____

1. Наименование образовательной программы: «08.03.01 Строительство»;

2. Наименование компонента образовательной программы: «Преддипломная практика»;

3. Количество обучающихся, направляемых на практическую подготовку: ___ человек;

4. Сроки практической подготовки: с «__» ___ 202_ г. по «__» ___ 202_ г.

8. Подписи сторон:

| Профильная организация: | Организация: |
|---|---|
| **ПЕЧАТЬ И ПОДПИСЬ РУКОВОДИТЕЛЯ**<br><br>_____ ФИО РУКОВОДИТЕЛЯ | ОАНО ВО «МосТех»<br><br>Исполнительный директор<br><br>_____ А.В. Нестерова |

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

Приложение № 2
к Договору №_____от _____

Адреса помещений Профильной организации,
в которых осуществляется практическая подготовка

1. _____ *(с указанием № кабинета/зала/помещения/цеха и т.д., наименования помещения при наличии)*
2. _____

Подписи сторон:

| Профильная организация: | Организация: |
|---|---|
| **ПЕЧАТЬ И ПОДПИСЬ РУКОВОДИТЕЛЯ**<br><br>_____ ФИО РУКОВОДИТЕЛЯ | ОАНО ВО «МосТех»<br><br>Исполнительный директор<br><br>_____ А.В. Нестерова |

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