

Министерство образования и науки Российской Федерации
Сибирский федеральный университет

Архитектура
Учебно-методическое пособие
по дипломному проектированию

Красноярск
СФУ
2012

УДК 692
ББК 38.4
А878

Составители: доцент кафедры проектирования зданий и экспертизы недвижимости, к.т.н., Е.М. Сергуничева, ст.преподаватель кафедры проектирования зданий и экспертизы недвижимости Е.В. Казакова, ст. преподаватель кафедры проектирования зданий и экспертизы недвижимости И.А. Говорова

А878 Архитектура: Учебно-методическое пособие по дипломному проектированию [Текст] / сост. Е.М..Сергуничева, Е.В.Казакова, И.А.Говорова. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. – 26 с.

Пособие содержит разработанные на основе современных норм и требований в области строительства к содержанию и оформлению методические указания, которые являются общим руководством по подготовке раздела «Архитектура» дипломного проекта к защите. Предназначено для специальности 270114.65 «Проектирование зданий».

УДК 692
ББК 38.4

© Сибирский
федеральный
университет, 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Введение	4
1	Общие указания	4
1.1	Цель и задачи дипломного проектирования	5
1.2	Тематика дипломных проектов	6
1.3	Организация дипломного проектирования	7
1.4	Исходные данные на дипломное проектирование	8
1.5	Содержание дипломного проекта	9
1.6	Оформление проекта	10
1.6.1	Пояснительная записка	10
1.6.2	Графическая часть	12
2	Рекомендации по разработке разделов дипломного проекта	13
2.1	Введение	13
2.2	Общие данные	13
2.3	Генеральный план	14
2.4	Вариантное проектирование	15
2.5	Архитектурно-строительный раздел	15
2.6	Строительные конструкции	17
2.7	Основания и фундаменты	18
2.8	Экономика проектирования и строительства	19
2.9	Проект организации строительства (ПОС)	20
2.10	Пожарная безопасность	21
2.11	Охрана окружающей среды	22
2.12	Технико-экономическая оценка проектного решения	23
3	Подготовка дипломного проекта к защите	23
4	Защита дипломного проекта	25
	Библиографический список	26

ВВЕДЕНИЕ

Дипломное проектирование является заключительным этапом подготовки специалиста в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования.

Дипломный проект представляет собой комплекс проектных работ, при выполнении которых студент проявляет умение самостоятельно решать конкретные архитектурные, технические, экономические, организационные, научно-исследовательские задачи в области строительства, проявляет аналитические способности и знание нормативной документации.

Данные методические указания содержат тематику и характеристику дипломных проектов, требования к их составу, рекомендации по разработке разделов, а также вопросы организации дипломного проектирования, требования к оформлению графической части и пояснительной записки, порядок защиты дипломных проектов перед государственной аттестационной комиссией.

При разработке дипломного проекта студент использует программные комплексы «Autocad», «Компас», «3D max», «Photoshop», «Scad», «Лира» «Themper 3D» и другие.

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Цель и задачи дипломного проектирования

Целью дипломного проектирования является закрепление, расширение, систематизация полученных в процессе обучения теоретических знаний и практических навыков по специальности, применение их при решении конкретных творческих, технических и научных задач.

Дипломное проектирование позволяет:

- проявить на основе полученных знаний умение самостоятельно решать комплексные задачи по проектированию зданий и сооружений;
- оценить уровень подготовленности студента к практической работе в условиях современного проектирования.

Задачей дипломного проектирования является развитие у дипломника самостоятельности в выборе решений, способности к творческой работе, ответственности за ее результаты. Выполняя дипломный проект, студент должен осознавать единоличную ответственность за принятые в проекте решения, качество их оформления в виде чертежей и пояснительной записки.

1.2. Тематика дипломных проектов

Тематика дипломных проектов формируется выпускающей кафедрой. Основные направления тематики дипломного проектирования доводятся до сведения студентов перед началом преддипломной практики (после окончания V курса).

Тема дипломного проекта должна быть актуальной, соответствовать современным требованиям к процессу проектирования для объектов строительства. Она должна быть связана с характером будущей работы выпускников и соответствовать их подготовке по специальности.

Тематикой для дипломного проектирования является выполнение рабочих проектов на новое строительство или реконструкцию следующих объектов:

- жилые здания (одно- и многосекционные многоквартирные жилые дома, комплексы малоэтажной жилой застройки, общежития). В состав жилых домов могут входить встроено-пристроенные помещения общественного назначения.
- общественные здания (детские сады, школы, образовательные учреждения, административные здания, предприятия общественного питания, торговые, зрелищные и многофункциональные комплексы, спортивные сооружения и др.)
- производственные здания (цехи по производству промышленной продукции, гаражи, склады и др.)

В состав дипломного проекта могут быть включены элементы научно-исследовательской работы, связанной с его тематикой. Возможна разработка комплексного дипломного проекта коллективом студентов одной или нескольких специальностей, в котором каждый студент выполняет свое конкретное задание в соответствии с общей задачей.

Наиболее актуальными и интересными являются реальные дипломные проекты. К ним можно отнести:

- проекты, выполненные по заказам предприятий и частных лиц и имеющие от них положительные отзывы;
- проекты, выполненные по тематике проектного бюро ИАС СФУ и используемые заказчиками для строительства (по тематике хоздоговорной и государственной работы).

Предпочтительно сквозное проектирование, при котором тема прорабатывается во время производственной и преддипломной практики, в курсовом проектировании и, как итог, в дипломном проекте. Это позволяет достичь глубины проработки, весомости и значимости результата дипломного проекта.

На основании материалов (исходных данных), собранных за время преддипломной практики, определяется тема дипломного проекта, которая закрепляется за студентом по его письменному заявлению с визой руководителя, представлению кафедры и оформляется приказом директора.

1.3. Организация дипломного проектирования

Для выполнения процесса проектирования заведующий выпускающей кафедрой назначает руководителя дипломного проекта и консультантов по разделам. Руководитель выдает дипломнику задание на проектирование, согласованное с консультантами и утвержденное заведующим кафедрой.

Задание на дипломное проектирование включает в себя:

- тему дипломного проекта с указанием места строительства объекта;
- дату и номер приказа по институту, утверждающего тему;

- срок сдачи студентом законченного дипломного проекта;
- перечень исходных данных для проектирования;
- перечень разделов с конкретными заданиями по каждому из них, рекомендациями по составу, объему, содержанию графической части и разделов пояснительной записки с подписями консультантов;
- подпись руководителя с указанием даты выдачи задания;
- подпись студента с датой его принятия.

Если проект выполняется несколькими авторами, задание выдается индивидуально каждому студенту с конкретизацией задачи в общих рамках дипломного проекта.

Руководитель дипломного проекта выполняет следующие обязанности:

- оказывает студенту помощь в разработке календарного плана работ на весь период проектирования;
- консультирует по вопросам вариантного проектирования, а также по основному разделу дипломного проекта;
- рекомендует нормативную и справочную литературу, типовые проекты - аналоги, архивные материалы и другие источники;
- координирует работу с консультантами со смежных кафедр;
- проводит систематический контроль за выполнением дипломного проекта по отдельным частям и в целом;
- после завершения работы подписывает чертежи и пояснительную записку;
- консультирует по составлению доклада на защиту и готовит непосредственно к защите.

Руководителем дипломного проекта может быть преподаватель выпускающей кафедры, либо специалист, приглашенный из проектной организации, обладающий опытом проектной работы по специальности не менее 7 лет.

Консультантами по отдельным разделам проекта могут быть преподаватели со смежных кафедр, либо специалисты из проектных организаций, обладающие опытом практической работы не менее 5 лет. В их обязанности входит:

- квалифицированное консультирование студентов по соответствующему разделу;
- систематический контроль за ходом проектирования и регулярное информирование руководителя и заведующего кафедрой о состоянии дел.

Обязанности студентов – дипломников:

- в соответствии с выбранной и утвержденной темой дипломного проекта изучить нормативную базу, провести глубокий критический анализ существующих проектов-аналогов, на основе этого провести поиск новых проектных решений и разработать предложение для своей проектной проработки;
- совместно с руководителем и консультантами составить индивидуальный календарный план и строго соблюдать его;

- регулярно являться на все собрания, лекции, консультации, беседы, контрольные проверки, связанные с дипломным проектированием;
- в срок, указанный в задании на проектирование, с пояснительной запиской и чертежами, подписанными консультантами и руководителем, явиться к заведующему кафедрой за направлением на рецензию и разрешением на допуск к защите дипломного проекта;
- подготовить доклад и защитить дипломный проект перед государственной аттестационной комиссией.

1.4. Исходные данные на дипломное проектирование

Исходными данными для дипломного проектирования являются материалы, собранные в ходе преддипломной практики в проектных организациях. Ими могут быть:

- эскизные проекты объектов строительства;
- градостроительные планы;
- задания на проектирование, выданные заказчиками;
- инженерно – строительные изыскания;
- выкопировки из дежурного плана города;
- проекты-аналоги;
- обмерочные чертежи, заключения по результатам технического обследования и фотофиксация объектов, подлежащих реконструкции;
- другие материалы.

1.5. Содержание дипломного проекта

Дипломный проект состоит из пояснительной записки (80-120 страниц) и графической части на 12-15 листах формата А1 и содержит следующие разделы:

- общие данные;
- решения генерального плана;
- архитектурно-строительный, включая вариантное проектирование;
- расчетно- конструктивный, в том числе фундаменты;
- экономика проектирования и строительства;
- организация строительства;
- пожарная безопасность ;
- охрана окружающей природной среды;
- технико- экономическая оценка проектного решения.

Если проект выполняется по реконструкции зданий, то в обязательном порядке включаются обмерочные чертежи с указанием дефектов здания, заключение о техническом состоянии и фотофиксация объекта.

Дипломный проект разрабатывается на стадии «Рабочий проект» (РП). Разделам графической части проекта присваивается соответствующая марка в соответствии с [3].

При разработке дипломного проекта студент должен проявить самостоятельность в принятии решений, продемонстрировать способность принимать решения на основе полученных в вузе знаний, изучении нормативной, справочной литературы, архивных материалов, проектов-аналогов.

Допускается в качестве подосновы использовать разработки, выполненные в проектных организациях. При этом автор дипломного проекта должен проанализировать принятые решения, дать им критическую оценку и предложить свой вариант решения, доказав его преимущества в архитектурно - композиционном, конструктивном, техническом, экономическом, социальном, экологическом и других аспектах по сравнению с решениями, принятыми в проекте - подоснове.

1.6. Оформление проекта

1.6.1. Пояснительная записка

Пояснительная записка дипломного проекта должна быть оформлена в соответствии с разделом 4 [9]. Она включает в себя: титульный лист, содержание, общие данные для проектирования, основные разделы, технико-экономическую оценку проектного решения, библиографический список и приложения.

В пояснительную записку должны быть вшиты задание на проектирование; при наличии – письмо - заказ предприятия, отзыв заказчика о дипломном проекте.

Бланк титульного листа выдается выпускающей кафедрой. На всех листах пояснительной записки (кроме титульного) и графической части должен быть указан индекс дипломного проекта, включающий 18 буквенно-цифровых символов согласно п. 3.1 [9].

ДП – 270114.65 – 040108,

где ДП- обозначение дипломного проекта,

270114.65 - код специальности,

040108 – номер зачетной книжки студента

На листе «Содержание» указываются заголовки всех разделов в последовательном расположении с нумерацией страниц начала изложения раздела.

Текст пояснительной записки набирается на компьютере шрифтом 14, междустрочный интервал 1,5 на листах формата А 4 (210x297 мм), имеющих рамку и основную надпись.

Рамка рабочего поля отстоит слева от края листа на 20 мм, от других краев – на 5 мм.

Основная надпись на листах выполняется в соответствии с приложением Д [3]:

- на первом листе («Содержание») – по форме 5
- на последующих листах – по форме 6

Нумерация страниц - сквозная, первой страницей является титульный лист, однако на нем и задании номера страниц не проставляют. Номер листа вносят в основную надпись в графу 7 [3].

Заголовки разделов пишут жирным шрифтом прописными буквами, либо строчными, но шрифтом на 1 номер крупнее. Заголовок от текста отделяется пробелом. Разделы нумеруют арабскими цифрами.

При необходимости цифровой материал оформляется в табличной форме. Таблицам присваивается номер по тексту, который указывается над их правым верхним углом «Таблица № ...». Размещаются таблицы либо непосредственно под текстом, где дана ссылка на нее, либо на следующей странице. Если строки или графы не помещаются на листе, то ее можно разделить на части, пронумеровав графы, и разместить на разных листах. Таблицы с большим количеством граф допускается размещать на отдельном листе в горизонтальном (альбомном) его расположении. Ссылка в тексте на таблицы выполняется следующим образом: «табл. № ...».

Формулы располагают в тексте отдельной строкой. Непосредственно под формулой приводят пояснения символов, сохраняя последовательность, в которой они приведены в формуле. Первую строку пояснений начинают со слова «где».

Например: «Термическое сопротивление слоя ограждающей конструкции определяется по формуле (6) [18]

$$R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{0.64}{0.7} = 0.91 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$$

где: R – термическое сопротивление слоя,

δ - толщина слоя, м.; в данном случае толщина кирпичной кладки принята 0,64 м.

λ - коэффициент теплопроводности, Вт/м°С, принимаемый по табл. Д.1 приложения Д [18]

Здесь [], () – ссылка на норматив и его пункт, в соответствии с которыми производится расчет.

Иллюстрации (рисунки, чертежи, фотографии) нумеруют последовательно арабскими цифрами, на которые в тексте записки приводятся ссылки, например: «Схема путей эвакуации показана на рис. 5.». Иллюстрации могут иметь название и поясняющий текст, который располагают под ними.

Приложения размещаются в конце пояснительной записки, перед библиографическим списком. Каждое приложение размещается с новой страницы, в правом верхнем углу которой пишется «Приложение №...». Если приложение размещено на нескольких страницах, номер его указывается только на начальной странице. Нумерация производится арабскими цифрами. В содержании перечисляют приложения с указанием их номеров и названий. На них должны быть ссылки в тексте пояснительной записки.

1.6.2. Графическая часть

Чертежи графической части следует выполнять в машинной графике на листах стандартных форматов с рамкой и основной надписью по форме 3.

Рекомендуется следующий состав листов чертежей дипломного проекта:

№ п/п	Наименование листов	Количество листов
1.	Генеральный план	1-2
2.	Архитектурно-строительный раздел, включая общие данные и вариантное проектирование	6-7
3.	Расчетно-конструктивный раздел	2-3
4.	Фундаменты	1-2
5.	Организация строительства	1-2

В случае выполнения проекта на реконструкцию, добавляется 2-3 листа с обмерочными чертежами с указанием дефектов и фотофиксацией объекта.

В оформлении графической части студент должен руководствоваться стандартами СПДС, перечень которых приведен в библиографическом списке. Соблюдение правил оформления и их единообразие обеспечивается нормоконтролем, осуществляемым руководителем дипломного проекта. Общие правила выполнения проектной документации изложены в разделе 5 [3].

2. Рекомендации по разработке разделов дипломного проекта

2.1. Введение

В этом разделе пояснительной записки обосновывается актуальность темы, а также цели и задачи проекта, анализируются аналогичные решения в отечественной и зарубежной практике проектирования.

2.2. Общие данные

Общие данные приводятся на первом листе графической части и в пояснительной записке. Графическая часть выполняется в соответствии с пунктами 4.2.5. – 4.2.9. [3] и пунктом 2.2. [6].

В разделе приводятся:

- природно-климатическая характеристика района строительства и строительной площадки;
- расчетные температуры наружного воздуха;
- продолжительность и средняя температура отопительного периода;
- преобладающее направление ветра;
- глубина сезонного промерзания грунтов;
- данные инженерно- геологических изысканий (грунты, их физико-механические свойства, уровень и агрессивность грунтовых вод, рельеф площадки);
- сейсмичность;

- материалы натурных обмеров и обследования технического состояния объекта, если тема связана с реконструкцией зданий и сооружений.

2.3. Генеральный план

В дипломном проекте генеральный план разрабатывается на участок застройки проектируемого объекта. Решение генерального плана принимаются в соответствии с [10, 11, 12]

Состав рабочих чертежей генерального плана принимается в соответствии с [7]:

- общие данные;
- ситуационный план, указывающий положение объекта в застройке населенного места;
- разбивочный чертеж;
- план организации рельефа;
- план земляных масс;
- план благоустройства и озеленения.

При реконструкции объекта указывается его существующее положение. Разбивочный чертеж разрабатывается только при пристройке дополнительных объемов к основному зданию. План организации рельефа и план земляных масс выполняется по необходимости. План благоустройства и озеленения территории реконструируемого объекта разрабатывается в обязательном порядке.

Рабочие чертежи выполняются на топографической съемке местности М 1: 500 и оформляются в соответствии с [4], [7]. Ситуационный план выполняется на топооснове М 1:2000; М 1: 5000.

В пояснительной записке указывается характеристика участка застройки, обосновываются принятые решения, приводятся технико-экономические показатели генерального плана (в абсолютных - м², в относительных - %), в том числе:

- площадь участка;
- площадь застройки;
- площадь озеленения;
- площадь дорожных покрытий;
- прочая площадь.

2.4. Вариантное проектирование

При выборе оптимально варианта проектного решения возможна проработка вариантов объемно- планировочных решений зданий, решений ограждающих конструкций и др.

Сравнение вариантов объемно- планировочных решений производится по технико-экономическим показателям: по общей, жилой или рабочей площади, строительному объему, по компактности, по архитектурно- художественным, эстетическим, эксплуатационным характеристикам, по стоимости и технологичности строительства.

Ограждающие конструкции сравниваются по сопротивлению теплопередаче воздухопроницанию, при необходимости по сопротивлению паропроницанию, а также по стоимости 1 м² поверхности конструкции, трудозатратам, долговечности.

При сравнении вариантов выполняется описание каждого варианта, производятся необходимые расчеты, анализируются возможные решения и делается вывод. Сравнения вариантов могут выполняться и в других разделах проекта.

2.5. Архитектурно- строительный раздел

На основании выбранного варианта объемно- планировочного решения объекта выполняется разработка рабочих чертежей марки АР и соответствующий раздел пояснительной записки. Состав чертежей принимается согласно п.2 [6]:

1. Общие данные по рабочим чертежам
2. Планы этажей
3. Разрезы
4. Фасады
5. План кровли (крыши)
6. Выносные элементы (узлы, фрагменты)

Общие данные по рабочим чертежам выполняются согласно п. 4.2.5- 4.2.9 [3], п. 2.2.1, 2.2.2 [6]. Ведомость отделки помещений включается в состав общих данных.

Планы этажей выполняются согласно п.2.3.2.-2.2.5 [6]

К планам этажей выполняют:

- экспликацию помещений (для общественных и промышленных зданий);
- экспликацию полов;
- спецификации элементов заполнения оконных и дверных проемов, замаркированных на планах и фасадах;
- ведомость и спецификацию перемычек (для зданий из мелкоразмерных элементов).

Формы спецификаций и экспликаций принимаются по [6]

Разрезы выполняются согласно п. 2.4.2. [6]

При разработке фасадов выполняются рабочие чертежи согласно п. 2.4.2 [6], а также их цветовое решение в трехмерном и двухмерном изображении.

План кровли (крыши) разрабатывается в соответствии с п. 2.5.4. [6]

Выносные элементы маркируются на основных чертежах (планах, разрезах, фасадах) и выполняются в соответствии с п. 5.18 – 5.20 [3]

В пояснительной записке приводится обоснование принятого объемно – планировочного и архитектурно- конструктивного решения, его описание, необходимые расчеты, обосновывающие проектное решение.

Особое внимание следует уделять решению ограждающих конструкций. При выборе решения необходимо изучить климатические характеристики, особенности места строительства, определить режим эксплуатации здания (пара-

метры микроклимата) согласно соответствующих СНиП и [3], наличие производственной базы строительных конструкций, материалов и изделий.

В обязательном порядке произвести расчеты по определению сопротивления теплопередачи, а также распределению температур на поверхностях и в толще ограждения в соответствии с [15, 18]. Расчеты произвести с применением программного комплекса «THERPER 3D».

При необходимости также определяются сопротивление паро- и воздухопроницанию ограждающих конструкции.

В записке представить энергетический паспорт здания, разработанный на основании приложения Д [15], раздела 18 [18].

Также определяются индексы изоляции от воздушного и ударного шума ограждающих конструкций помещений, для которых они нормируются согласно [16, 20].

Производится оценка изоляции помещений, для которых она нормируется, а также территории. Выполняется расчет коэффициентов естественной освещенности (КЕО) для помещений с обязательным естественным освещением в соответствии с [17, 19].

При реконструкции зданий определяется моральный и физический износ объекта согласно [74] приводятся обмерочные чертежи с указанием элементов, подлежащих демонтажу. Составляется ведомость демонтажных работ. На основных чертежах проектного решения с помощью условных обозначений указываются стеклянные, заменяемые и вновь возводимые элементы.

2.6. Строительные конструкции

На основании принятого объемно-планировочного решения определяется конструктивная система и схема здания, строительная система. Проводится анализ конструктивной схемы здания, обосновываются решения по пространственной неизменяемости, жесткости и устойчивости здания, а также материальном несущих конструкций, выполняются статические и конструктивные расчеты с использованием программных комплексов «SCAD», «Лира» и др. Нагрузки и воздействия принимаются согласно [35]. При расчетах важно правильно выбрать расчетную схему сооружения, или отдельной конструкции, которая должна полностью отвечать его конструктивной схеме. При этом допускаются упрощения в расчетной схеме и в схеме приложения нагрузок без ущерба для точности расчетов. Статические расчеты оформляются в пояснительной записке с обязательным приложением распечатки счета на ЭВМ и эпюр усилий по видам нагружения. В конце расчета определяются расчетные комбинации усилий, в случае применения типовых конструкций в пояснительной записке приводятся обоснования по их выбору.

Графическая часть представляется схемами расположения конструктивных элементов, конструктивными узлами и деталями, чертежами индивидуальных изделий согласно разделу 3 [6]. Чертежи сопровождаются спецификациями по формам 7,8 [3, 6].

При разработке конструктивной части проекта на реконструкцию объекта на основании данных обследования технического состояния несущих конструкций производится анализ их несущей способности. При наличии деформаций, а также увеличении нагрузок принимаются решения по усилению либо замене конструкций.

Расчеты и обоснования приводятся в пояснительной записке, в графической части – чертежи технических решений со спецификациями.

2.7. Основания и фундаменты

Расчет и конструирование фундаментов дипломники производят после сбора нагрузок от вышерасположенных элементов здания и с учетом геологического строения площадки строительства, физико-механических свойств грунтов, плано-высотной привязки здания.

На основании анализа этих данных, а также с учетом надежности, технологичности устройства, экономичности, студенты выбирают наиболее рациональное решение фундаментов.

Обоснование, описание выбранного решения и расчеты производятся в пояснительной записке. В графической части проекта представляется схема расположения элементов фундамента, необходимые сечения, конструктивные узлы и детали, а также указания по производству работ. Чертежи сопровождаются спецификацией к схеме расположения элементов, выполненной по формам 7,8 [3, 6].

При реконструкции зданий производится анализ технического состояния фундаментов. При отсутствии деформаций, а также без увеличения нагрузок на фундаменты после реконструкции, допускается не выполнять проверочных расчетов. В пояснительной записке приводится обоснование. Если деформаций не имеется, а после реконструкции возможно изменение нагрузок, в этом случае выполняются проверочные расчеты надежности фундаментов. При достаточной надежности усиление фундаментов не производится; результаты проверки приводятся в пояснительной записке. В других случаях требуется усиление, замена либо устройство дополнительных фундаментов. На чертежах указываются как существующие, так и новые элементы фундаментов, а также конструктивные узлы, спецификации.

2.8. Экономика проектирования и строительства

Эта часть дипломного проекта заключается в экономическом обосновании выбранного решения при вариантном проектировании, а также в расчете локального сметного расчета на общестроительные работы, объектного сметного расчета, при необходимости, определении стоимости проектных работ, составлении сводного сметного расчета.

При вариантном проектировании определяются удельные показатели: стоимость 1 м² ограждающей конструкции с учетом материальных затрат и заработной платы, а также трудоемкость для каждого варианта.

Локальный сметный расчет на общестроительные работы составляется в соответствии с [79] ресурсным методом с использованием территориальных единичных расценок (ТЕРов) для конкретного региона строительства. Форма локальной сметы приведена в образце № 4 [79].

Объектный сметный расчет составляется при наличии двух и более локальных смет по образцу № 3 [79]

Стоимость проектных работ определяется по справочникам базовых цен на проектные работы для строительства в зависимости от назначения здания и его показателей (строительного объема, количество рабочих мест и др.). При составлении сметы на проектные работы учитывается стадия проектирования, начисления на фонд оплаты труда для условий Севера и приравненных к ним районов, усложняющие факторы (сейсмичность, просадочность и пр.)

При определении стоимости проектных работ на реконструкцию зданий учитывается повышающий коэффициент до 1,5 в соответствии с [80], а также понижающие коэффициенты на те виды работ, которые в данном случае не выполняются (например, работы проводятся без изменения конструкции перекрытий). Учитываются также предпроектные работы: обмерочные работы и работы по обследованию здания, которые определяются по [82].

Стоимость проектных работ рассчитывается в базовом уровне цен с применением индексов на текущий период, указанных в ежеквартальных письмах Росстроя РФ. Форма сметы на проектные работы принимается по образцу № 2 п. [79].

Сводный сметный расчет стоимости строительства выполняется в соответствии с [79] по образцу № 1.

Расчет смет производится с использованием программного комплекса «Гранд-смета».

2.9. Проект организации строительства (ПОС)

Данный раздел выполняется в соответствии с [84].

Графическая часть включает в себя:

- общеплощадочный стройгенплан объекта с экспликацией зданий и сооружений, условными обозначениями и технико-экономическими показателями;
- календарный план на весь период строительства;
- ведомость объемов СМР и специальных строительных работ;
- ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании;
- график освоения финансов.

Состав пояснительной записки:

- характеристика площадки строительства объекта;
- перечень основных строительных организаций, участвующих в возведении объекта;

- организационно - технологическая схема, методы производства работ;
 - расчет продолжительности строительства здания;
 - расчет потребности строительства в трудовых кадрах;
 - расчет зданий и сооружений санитарно- бытового назначения;
 - расчет временных зданий и складских сооружений;
 - таблица потребности в электроэнергии, паре, воде, кислороде и сжатом воздухе;
 - расчет и подбор грузоподъемных механизмов;
 - указания по контролю качества СМР, по производству работ в зимних условиях;
 - мероприятия по охране труда техники безопасности и пожарной безопасности;
 - мероприятия по охране окружающей среды на период строительства.
- Расчет ТЭП проекта организации строительства

2.10. Пожарная безопасность

Решения по пожарной безопасности принимаются во всех разделах проекта.

В пояснительной записке приводятся обоснования принятых решений, а также необходимые расчеты: определение габаритов путей эвакуации, категорий помещений и здания в целом по пожаровзрывоопасности (для промышленных объектов), необходимого количества видов первичных средств пожаротушения.

В текстовой части указывается степень огнестойкости здания, класс конструктивной пожарной опасности, класс функциональной пожарной опасности в соответствии с [89].

Обосновывается схема путей эвакуации, отделка, покрытия полов на путях эвакуации, огнезащита несущих конструкций, указывается наличие систем пожарной сигнализации, оповещения людей, автоматического пожаротушения, противопожарного водоснабжения.

Генеральный план разрабатывается с учетом противопожарных разрывов между зданиями с целью обеспечения доступа пожарной техники, указывается расположение пожарных гидрантов на наружной водопроводной сети.

2.11. Охрана окружающей среды

Данный раздел дипломного проекта выполняется в соответствии с [92] и включает в себя:

- оценку состояния природной среды в месте размещения объекта;
- оценку возможных воздействий объекта на окружающую среду (образование и накопление мусора, загрязнение поверхностных и грунтовых вод, загрязнения атмосферного воздуха, шум, вибрация и др.);

- мероприятия по предотвращению или снижению возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду.

Согласно [93] определяется размер санитарно-защитной зоны, и при необходимости производится обоснование по ее сокращению в пределах допустимых значений. Раздел приводится в пояснительной записке, а также отдельные мероприятия отражаются на чертежах других марок.

Расчет бытовых и производственных отходов производится в соответствии с [94]. Определяются мероприятия по их сбору, утилизации или вторичному использованию. Описываются мероприятия по охране водного и воздушного бассейнов.

Если имеются парковки, автостоянки, то для них определяются предельно допустимые концентрации выбросов в атмосферу от двигателей автомобилей. Расчет производится на основании [95] с помощью программного комплекса «ЭРА». По результатам расчета делаются выводы о воздействии на атмосферный воздух. Если выброс по отдельным составляющим или в целом превышает ПДК, то в этом случае разрабатываются мероприятия по исключению отрицательных воздействий.

2.12. Технико- экономическая оценка проектного решения

Технико – экономическая оценка производится при вариантном проектировании, а также по завершению работ. Необходимые показатели определяются согласно приложениям [2] соответственно для жилых, общественных и производственных зданий и приводятся отдельным разделом в пояснительной записке.

Специфические показатели при сравнении вариантов, по генеральному плану, проекту организации строительства, приводятся в соответствующем разделе пояснительной записки, либо на чертежах. При разработке проектов на реконструкцию зданий производится сравнительный анализ показателей объекта до реконструкции и проектного решения.

3. Подготовка дипломного проекта к защите

Завершенный дипломный проект с подписями авторов, консультантов и руководителя представляется заведующему кафедрой не позднее срока, указанного в задании на дипломное проектирование.

Заведующий кафедрой, проанализировав представленные материалы, принимает решение о допуске к защите, отмечая это соответствующей записью на титульном листе пояснительной записки. В случае, когда заведующий кафедрой считает невозможным допуск дипломного проекта к защите, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя и дипломанта.

Протокол заседания кафедры через деканат строительного факультета направляется директору для принятия решения.

Дипломный проект, допущенный к защите, направляется заведующим кафедрой на рецензию. Рецензентом может быть главный либо ведущий специалист или должностное лицо, имеющее опыт работы по проектированию зданий и сооружений не менее 7 лет. Он дает письменную рецензию, которая должна содержать заключение об актуальности темы; соответствии выполненного проекта заданию на проектирование; характеристику разделов проекта; соответствии их действующим нормативам и степени использования достижений; передового опыта и прогрессивных решений в проектировании; оценку качества графического материала и пояснительной записки; положительные качества и основные недостатки проекта; его оценка и заключение о возможности присвоения выпускнику квалификации инженера-архитектора.

Рецензия подписывается рецензентом с указанием Ф.И.О., должности, места работы, а также (при наличии) ученой степени и звания. До начала защиты студент вправе ознакомиться с рецензией и подготовить ответы на замечания.

В ходе подготовки к защите дипломнику рекомендуется написать доклад, рассчитанный на 8-10 минут и обсудить его с руководителем. В докладе должно быть отражено:

- актуальность темы дипломного проекта;
- исходные данные для проектирования;
- оценка прогрессивности и экономичности представленных вариантов проектного решения;
- результаты, полученные при выполнении основных разделов проекта;
- технико-экономические показатели проекта;
- заключение с указанием возможности внедрения.

4. Защита дипломного проекта

Для организации и проведения защиты дипломных проектов ежегодно по приказу директора института назначается государственная аттестационная комиссия (ГАК). В состав ее входят наиболее квалифицированные специалисты в области проектирования.

Для проведения защиты в ГАК представляются:

- справка деканата факультета о выполнении студентом учебного плана и полученных им оценках за весь период обучения;
- дипломный проект;
- рецензия;
- при наличии - материалы, подтверждающие новизну, реальность и внедрение проекта: письма предприятий, акты внедрения, публикации, авторские свидетельства, патенты и др.

На защите дипломного проекта студент делает доклад в течение 8-10 минут. Доклад должен сопровождаться показом чертежей. Возможно представление демонстрационного материала (макеты, трехмерная цветная графика, пла-

каты и пр.). По завершению доклада он отвечает на замечания рецензента и вопросы членов ГАК.

По результатам защиты дипломного проекта определяются оценки «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

При оценках «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно» решением ГАК выпускнику присваивается квалификация инженера-архитектора по специальности 270114 «Проектирование зданий» в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования.

Если оценка дипломного проекта признается неудовлетворительной, ГАК устанавливает возможность представления к повторной защите того же проекта, либо разработки нового. К повторной защите дипломник допускается в течение трех лет после завершения обучения в вузе при условии представления им положительной характеристики с места работы по специальности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Общие нормативные документы

1. Градостроительный кодекс РФ.- М.: Омега-Л, 2012., 140 с.
2. Постановление от 16 февраля 2008 г. N 87 О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию.- Москва, 2008г. 22 с.
3. ГОСТ 21.1101-2009. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации. М.: Стандартинформ, 2010. - 50 с.
4. ГОСТ 21.204-93 СПДС. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта. М., 1993. – 36 с.
5. ГОСТ 21.205-93 СПДС. Условные обозначения элементов санитарно-технических систем. М., 1993.
6. ГОСТ 21.501-93 СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей / МИТКС – М., 1994.,38 с.
7. ГОСТ 21.508-93 СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов / Минстрой РФ – М., 1994., 38 с.
8. ГОСТ 28984-91 Модульная координация размеров в строительстве. Основные положения / Госстрой РФ – М.: Стройиздат , 1991., 18 с.
9. СТО 4.2–07–2012 Стандарт организации. Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной и научной деятельности.- Красноярск :СФУ ИСИ, 2010., 57 с.

Генеральный план

10. СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений / М.: Минрегион России, ОАО «ЦПП», 2010 – 114с.
11. СП 18.13330.2011. Генеральные планы промышленных предприятий / М.: Минрегион России, ОАО «ЦПП», 2010 – 48с.
12. СП 30-102-99 Планировка и застройка территорий малоэтажного жилищного строительства / Госстрой РФ – М.: ГУП ЦПП, 1989., 57 с.

Внутренний климат и защита от внешних воздействий

13. ГОСТ 30494-96 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях / Минстрой РФ – М.:, 1999., 22 с.
14. СНиП 23-01-99* Строительная климатология / Госстрой РФ – М.: 1999., 68с.
15. СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий / Госстрой РФ – М.: ООО «Техника-сервис», 2004., 26 с.
16. СП 51.13330.2011. Защита от шума. / М.: Минрегион России, ОАО «ЦПП», 2010 – 46с
17. СП 52.13330.2011. Естественное и искусственное освещение / Минрегион

России, ОАО «ЦПП», 2010 – 74с.

18. СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий / М.: ФГУП ЦПП, 2004., 140 с.

19. СП 23-102-2003 Естественное освещение жилых и общественных зданий / М.: ФГУП ЦПП, 2005., 83 с.

20. СП 23-103-2003 Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий / Госстрой РФ – М.: ООО «Техника-сервис», 2004., 35 с.

Жилые, общественные и производственные здания

21. СНиП 21-02-99* Стоянки автомобилей / Госстрой РФ ГУП ЦПП – М., 1999г., 83 с.

22. ВСН 01 – 89 Предприятия по обслуживанию автомобилей / М., Госстрой СССР, 1990, 88 с.

23. СП 29.13330.2011. Полы. М.: Минрегион России, ОАО «ЦПП», 2010 – 68с.

24. СНиП 31-06-2009. Общественные здания и сооружения /М.: М.: Минрегион России, ОАО «ЦПП», 2009 – 57с.

25. СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания / Минрегион России, ОАО «ЦПП», 2010 – 30с.

26. СП 54.13330.2011. Здания жилые многоквартирные. /М.: Минрегион России, ОАО «ЦПП», 2010 – 36с.

27. СП 55.13330.2011. Дома жилые одноквартирные. /М.: Минрегион России, ОАО «ЦПП», 2010 – 20с.

28. СП 56.13330.2011. Производственные здания./М.: Минрегион России, ОАО «ЦПП», 2009 – 57с.

29. СНиП 31-04-2001 Складские здания / /Госстрой России.- М.: Техника-Сервис, 2003, 8 с.

30. СНиП 31-05-2003 Общественные здания административного назначения /Госстрой России.- М.: Техника-Сервис, 2004, 27 с.

31. СП 17.13330.2011. Кровли М.: Минрегион России, ОАО «ЦПП», 2010 – 74с.

32. СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения / Госстрой России.-М.: Книга-сервис, 2002, 32 с.

33. СП 31-107-2004 Архитектурно - планировочные решения многоквартирных жилых зданий / Госстрой России.- М.: ФГУП ЦНС, 2004, 69 с.

34. СП 31-114-2004 Правила проектирования жилых и общественных зданий для строительства в сейсмических районах / Госстрой России.- М.: ФГУП ЦНС, 2004, 58 с.

Строительные конструкции

35. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия М.: Минрегион России, ОАО «ЦПП», 2010 – 96с.
36. СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии / М., 1985
37. СП 14.13330.2011. Строительство в сейсмических районах М.: Минрегион России, ОАО «ЦПП», 2010 – 91с.
38. СНиП II -22-81* Каменные и армокаменные конструкции. Нормы проектирования / Госстрой России.- М.: ГУП ЦПП, 2000,40 с.
39. СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции / М Госстрой России.- М.: ГУП ЦПП, 2004, 75 с.
40. СП 16.13330.2011. Стальные конструкции М.: Минрегион России, ОАО «ЦПП», 2010 – 177с.
41. СНиП 2.03.06 – 85 Аллюминиевые конструкции . Нормы проектирования/ Госстрой России.- М.: ГУП ЦПП, 2000,48 с.
42. СП 64.13330.2011. Деревянные конструкции М.: Минрегион России, ОАО «ЦПП», 2010 – 92с.
43. СП 52-101-2003 Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры / М., 2003, 76 с.
44. СП 53-102-2004 Общие правила проектирования стальных конструкций / М., 2004, 69 с.
45. Сокращенный сортамент металлопроката для применения в строительных конструкциях / Госстрой РФ, М., 1990., 56.
46. ГОСТ 27751-88* Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения по расчету / Госстрой СССР – М.: Издательство стандартов, 1988 г., 22с.
47. ГОСТ 11024-84* Панели стеновые наружные бетонные и железобетонные для жилых и общественных зданий. Общие технические условия. / Госстрой СССР – М.: Издательство стандартов, 1982., 34 с.
48. ГОСТ 12767-94 Плиты перекрытий железобетонные сплошные для крупнопанельных зданий. Общие технические условия / Минстрой РФ – М.: издательство стандартов, 1995., 28с.
49. ГОСТ 13579-78* Блоки бетонные для стен подвалов. Технические условия / Госстрой СССР – М.: Издательство стандартов, 1986., 32 с.
50. ГОСТ 17079-88 Блоки вентиляционные железобетонные. технические условия. / Госстрой СССР – М.: Издательство стандартов, 1990., 19 с.
51. ГОСТ 17538- 82* Конструкции и изделия железобетонные для шахт лифтов жилых зданий. Технические условия. / Госстрой СССР – М.: Издательство стандартов, 1990., 24 с.
52. ГОСТ 18979-90*** Колонны железобетонные для многоэтажных зданий. Технические условия. / Госстрой СССР – М.: Издательство стандартов, 1990., 34 с.

53. ГОСТ 18980-90*** Ригели железобетонные для многоэтажных зданий. Технические условия. / Госстрой СССР – М.: Издательство стандартов, 1990., 18с.
54. ГОСТ 20213-89 Фермы железобетонные. Технические условия. / Госстрой СССР – М.: Издательство стандартов, 1988., 42с.
55. ГОСТ 20372-90 Балки стропильные и подстропильные железобетонные. Технические условия. / Госстрой СССР – М.: Издательство стандартов, 1990., 30с.
56. ГОСТ 23279-85 Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий. Общие технические условия. / Госстрой СССР – М.: Издательство стандартов, 1986., 28с.
57. ГОСТ 25697-83* Плиты балконов и лоджий железобетонные. Общие технические условия. / Госстрой СССР – М.: Издательство стандартов, 1984., 26 с.
58. ГОСТ 26434-85** Плиты перекрытий железобетонные для жилых зданий. Типы и основные параметры. / Госстрой СССР – М.: Издательство стандартов, 1985., 24 с.
59. ГОСТ 948-84 Перемычки для зданий с кирпичными стенами. Технические условия. / Госстрой СССР – М.: Издательство стандартов, 1984., 52с.
60. ГОСТ 9561-91 Плиты перекрытий железобетонные многопустотные для зданий и сооружений. Технические условия. / Госстрой СССР – М.: Издательство стандартов, 1991., 44с.
61. ГОСТ 9818-85* Марши и площадки лестниц железобетонные. Технические условия. / Госстрой СССР – М.: Издательство стандартов, 1989., 39с.
62. ГОСТ 11047-90 Детали и изделия деревянные для малоэтажных жилых и общественных зданий. Технические условия. / Госстрой СССР – М.: Издательство стандартов, 1990., 54 с.
63. ГОСТ 20850-84 Конструкции деревянные клееные. Общие технические условия. / Госстрой СССР – М.: Издательство стандартов, 1983., 47 с.
64. ГОСТ 4981-87 Балки перекрытий деревянные. Технические условия. / Госстрой СССР – М.: Издательство стандартов, 1987., 22 с.
65. ГОСТ 8242-88 Детали профильные из древесины и древесных материалов для строительства. Технические условия. / Госстрой СССР – М.: Издательство стандартов, 1988., 51 с.

Основания и фундаменты

66. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений М.: Минрегион России, ОАО «ЦПП», 2010 – 166с.
67. СП 24.13330.2011. Свайные фундаменты М.: Минрегион России, ОАО «ЦПП», 2010 – 90с.
68. СНиП 2.02.04-88 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах. / Госстрой СССР – М.: Издательство стандартов, 1988., 69 с.

69. СП 50-101-2004 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. / Госстрой РФ, ООО «Техника-сервис», 2004., 98 с.
70. СП 50-102-2003 Проектирование и устройство свайных фундаментов. / Госстрой РФ, ООО «Техника-сервис», 2003., 88 с.
71. ГОСТ 13580-85 Плиты железобетонные ленточных фундаментов. Технические условия. / Госстрой СССР – М.: Издательство стандартов, 1985., 48 с.
72. ГОСТ 19804-91 Сваи железобетонные. Технические условия. / Госстрой СССР – М.: Издательство стандартов, 1991., 38 с.
73. ГОСТ 24476-80* Фундаменты железобетонные сборные под колонные каркаса межвидового применения для многоэтажных зданий. Технические условия. / Госстрой СССР – М.: Издательство стандартов, 1982., 41 с.

Экономика проектирования и строительства

79. МДС 81-35.2004 Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации / Госстрой РФ – М.: УЦ и СН, 2004., 61 с.
80. Общие указания по применению справочников базовых цен на проектные работы для строительства / Минрегион России, ОАО «ЦПП», 2010., 14 с.
81. СБЦП 81-02-03- 2001 Государственный сметный норматив "справочник базовых цен на проектные работы в строительстве "объекты жилищно-гражданского строительства"/ Минрегион России, ОАО «ЦПП», 2010., 100с.
82. Справочник базовых цен на обмерные работы и обследование зданий и сооружений / ГП «Центр –Инвестпроект», М.: ГУП ЦПП, 1998., 25 с.
83. Территориальные единичные расценки на СМР объектов промышленно-гражданского строительства / Госстрой РФ – Томск.: ООО «Смета-сервис» 2001.
84. МДС 81-35.2004. Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации. – М.: Госстрой России 2004.
85. МДС 81-33.2004. Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве. – М.: Госстрой России 2004.
86. МДС 81-25.2001. Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве. – М.: Госстрой России 2001.
87. ГСН 81-05-01-2001. Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений. – М.: Госстрой России, 2001.
88. ГСН 81-05-02-2007. Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время. – М.: Госстрой России, 2007.
89. ГЭСН, ФЕР, ТЕР на все виды строительно-монтажных работ, а также сборники сметных цен на строительные материалы и конструкции.

Организация строительства

90. СНиП 12-01-2004 Организация строительства / Минстрой РФ – М.: ООО «Техника-сервис», 2004., 198 с.
91. СНиП 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений / Госстрой СССР – М.: Стройиздат, 1989., 238 с.
92. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования / Минстрой РФ – М.: ГУП ЦПП, 2001., 196 с.
93. СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство / Минстрой РФ – М.: ГУП ЦПП, 2002., 198 с.
94. СП 12-136-2002 Решение по охране труда и промышленно безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ / Минстрой РФ – М.: ГУП ЦПП, 2002., 186с.

Пожарная безопасность.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

95. СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений / Госстрой РФ – М.: ГУП ЦПП, 1999., 36 с.
96. СП 11-107-98 Порядок разработки и состава раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» проектов строительства / МЧС РФ – М.: ГУП ЦПП, 1998., 98 с.
97. ППБ 01-03 Правила пожарной безопасности Российской Федерации / МЧС РФ – М.: ООО «Техника-сервис», 2003., 102 с.

Охрана окружающей среды

98. Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей природной среды» / Госстрой РФ – М.: ГП «ЦЕНТРИН-ВЕСТпроект», 2000., 76 с.
99. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» / Главный гос. санитарный врач – М.: ООО «Медика», 2003., 68 с.
100. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления / Росприроднадзор – М.: ГУП ЦПП, 1999., 127 с.
101. ОПД-86 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий / Комитет по охране природы СССР – М.: Госкомиздат, 1987., 87 с.

Учебное издание
«Архитектура»

Составители: Сергуничева Елена Михайловна,
Казакова Елена Владимировна,
Говорова Ирина Анатольевна

Подготовлено к изданию РИО БИК СФУ

Подписано в печать 17.02.2012 г. Формат 60x84/16
Бумага офсетная. Печать плоская
Усл. печ. л.2,0 Уч.-изд. л.1,1
Тираж 15 экз. Заказ 6697

Редакционно-издательский отдел
Библиотечно-издательского комплекса
Сибирского федерального университета
660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79
Тел/факс (391) 206-21-49. E-mail rio@sfu-kras.ru
<http://rio.sfu-kras.ru>

Отпечатано Полиграфическим центром
Библиотечно-издательского комплекса
Сибирского федерального университета
660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 82а
Тел. (391) 206-26-58, 206-26-49