

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Брестский политехнический институт

Кафедра городского строительства и архитектуры

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ**

для студентов специальности Т 19.01.00 -
«Промышленное и гражданское строительство»
специализации Т 19.01.05 - «Инженерная подготовка и
благоустройство территорий» (ИП)

Брест 1999

УДК 711.4:378.244

В методических указаниях кратко изложены основные задачи, стоящие перед студентом при выполнении дипломного проекта, дается краткая теоретическая информация по его разработке, указывается состав разделов дипломного проекта в соответствии с тематикой проектирования.

В приложении к методическим указаниям указаны требования по оформлению дипломного проекта и примеры работ.

Составители: Фоменкова С.Ф., доцент,
Гуторова Т.В., доцент, к.т.н.

Рецензент: Макаренко И.Б., директор института "Брестсельстройпроект"

ВВЕДЕНИЕ

Перед высшей школой стоит задача обеспечить народное хозяйство специалистами высокой квалификации, обладающими общекультурной, теоретической и фундаментальной специальной подготовкой, способными творчески и самостоятельно подходить к решению актуальных проблем архитектурно-графической практики.

Выполнение дипломных проектов (работ) является заключительным этапом обучения студентов на первом уровне системы высшего образования и имеет своей целью:

- закрепление и углубление теоретических и практических знаний по избранной специальности и применение их для решения конкретных задач;
- формирование навыков самостоятельной проектно-конструкторской или исследовательской работы и овладение методикой проектирования или научно-го исследования.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА:

- разработка научно обоснованных, экономически целесообразных, архитектурно выразительных проектных решений;
- овладение современными методами научных исследований и экспериментирования для глубокой проработки поставленных в дипломном проекте задач;
- изучение основ творческого подхода к решению реальных проблем градостроительного, технического, экономического и производственного характера.

Для решения этих задач студенту-дипломнику необходимо:

- расширение и углубление специальных знаний по инженерной подготовке и благоустройству территории проектируемой застройки, по технологическим, экономическим и организационным вопросам; всестороннее изучение состояния вопроса по теме дипломного проекта, ознакомление с архитектурно-планировочными и техническими достижениями как в отечественной, так и в зарубежной градостроительной практике;
- проявление творческой инициативы, новаторства и самостоятельности в принятии решений;

- реализация научных подходов и методов системного и структурного моделирования, прогнозирования и т.д.,
- совершенствование графического мастерства;
- умение кратко и убедительно излагать основные положения проектного решения.

1. ТЕМАТИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Тематика дипломных проектов должна быть актуальной и определяться требованиями квалификационных характеристик специалистов.

Темы дипломных проектов определяются кафедрой, как правило, по тематическим заданиям управления жилищно-коммунального хозяйства города и области, по разработкам проектных организаций и научно-исследовательских институтов по вопросам градостроительства. Тематика дипломных проектов отличается разнообразием и охватывает все важнейшие вопросы градостроительной практики.

Условно темы можно разделить на укрупненные группы:

1. Инженерная подготовка территории с многоэтажной и малоэтажной усадебной застройкой (нормальные геологические и гидрологические условия, подтопляемые и затопляемые территории, участки с оползнями, карстом, болотами и т.п.).

2. Инженерное благоустройство территории с многоэтажной и малоэтажной усадебной застройкой, зон отдыха, территорий промышленных предприятий, парков, лесопарков, гидропарков, нарушенных территорий.

3. Транспортное обслуживание жилых районов и микрорайонов.

Наряду с темами, предложенными кафедрой, студент может предложить для дипломного проектирования свою тему. В этом случае он должен обратиться к заведующему кафедрой с письменным заявлением, в котором обосновывается целесообразность работы (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 2).

При положительном решении вопроса тема дипломного проекта включается в перечень тем кафедры.

По заданию кафедры может выдаваться задание на выполнение группой студентов (2-3 чел.) комплексных тем. Такой подход воспитывает навыки коллективной работы, развивает чувство творческого товарищества, углубляет проработку темы. Однако при назначении комплексной темы должны быть четко определены разделы и объем работ для каждого дипломника в отдельности.

2. ЗАДАНИЕ НА ДИПОМНЫЙ ПРОЕКТ

Исходным документом для разработки дипломного проекта является задание, которое разрабатывается на кафедре по реальным и перспективным темам проектных и научных институтов и других организаций с таким расчетом, чтобы дипломные работы стали вариантной проработкой этих тем и представляли интерес для заказчика. Разработка дипломного проекта на основе реального задания более сложна и трудоемка, однако способствует всесторонней подготовке инженера-строителя к предстоящей работе, нацеливает его на выполнение работы в конкретных условиях.

В соответствии с выбранной студентом темой руководитель на специальном бланке оформляет задание на дипломный проект. Бланк должен содержать следующие сведения: наименование вуза; название факультета и кафедры; фамилию, имя, отчество студента; название темы; исходные данные к дипломному проекту; перечень, подлежащих разработке в дипломном проекте вопросов; перечень графического материала; календарный график работ с указанием сроков выполнения этапов и обязательных проверок.

Задание на дипломное проектирование подписывается руководителем проекта и утверждается заведующим кафедрой. Студент подписывает задание с указанием даты его получения.

Задание на дипломное проектирование должно выдаваться до начала преддипломной практики. Возможна корректировка задания на проектирование по результатам практики.

3. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ ДИПОМНОГО ПРОЕКТА

Работа над дипломным проектом включает два основных этапа: преддипломную практику и непосредственно дипломное проектирование.

3.1. ПРЕДДИПОМНАЯ ПРАКТИКА

Целью преддипломной практики является сбор исходных данных, знакомство с аналогами и проведение предпроектных исследований, изучение нормативной документации. В развернутом виде это означает: подбор ситуационного и опорного плана территории; проведение библиографического поиска; анализ и оценка инженерно-геологических изысканий; проведение технико-экономических расчетов.

Библиографический поиск проводится для обобщения научной, нормативной и методической информации.

Изучение литературных источников ставит своей целью выявление прогрессивных тенденций при решении поставленных задач, изучение и критический анализ аналогов.

Анализ и оценка сложившегося состояния участка проектирования может вестись в двух временных аспектах: прошлого и настоящего.

При реконструкции территории изучаются особенности предшествующего развития совместно с природно-климатическими, социальными и экономическими факторами.

Целью такого анализа является определение устойчивых во времени тенденций пространственной организации района и выявление значимости отдельных памятников истории, культуры и природы.

Изучение и оценка современного состояния проводится для всех объектов и включает в себя:

-анализ природных условий: климат, геология, гидрология, геоморфология, растительный покров, водные пространства и др. Определяются достоинства и недостатки природных условий с точки зрения влияния на проживающих людей и развитие производства. Результаты анализа оформляются в виде специальной карты-схемы планировочных ограничений, на которую наносятся основные природные характеристики, ландшафтно-территориальное зонирование по пригодности и ограничению отдельных участков;

-анализ и оценка планировочной структуры района и улично-дорожной сети. Определяется характер застройки, категории улиц и дорог, расположения защитных зеленых зон и зон отдыха городского населения и уровень благоустройства территории.

На всех уровнях изучается функциональное использование территории и специфика планировочной организации, выявляется характер влияния внешней среды на создание оптимальных условий для формирования застройки.

Технико-экономические расчеты обуславливаются темой дипломного проекта, его специфическими особенностями и определяют основные параметры проектируемого участка. Технико-экономические расчеты проводятся на основе действующих градостроительных норм и правил. В качестве расчетных показателей приводится баланс территории, сметная стоимость затрат на инженерную подготовку и благоустройство по вариантам, годовые эксплуатационные затраты по вариантам.

Разработка концептуального решения означает завершение первого этапа дипломного проектирования - преддипломной практики. Результатом является выражение наиболее существенных сторон проектируемой территории - его планировочной структурой, особенностями рельефа, климатическими характеристиками.

Поиск общей идеи-концепции инженерной подготовки и благоустройства территории имеет своей целью активизацию творческого мышления и концентрацию внимания студентов на решение главных задач организации жизненной среды.

В зависимости от темы дипломного проекта и заданной ситуации различные факторы могут получить решающее значение для выработки концепции проекта. Акцент может быть сделан на защиту территории от подтопления или затопления, преобразование эродированных территорий, территорий с оползнями, защиту от шума, обеспечение нормативной инсоляции и аэрации; озеленение, благоустройство и оборудование территории и решение транспортных вопросов.

По итогам практики составляется отчет, включающий текстовую и графическую части. **Текстовая часть отчета** объемом 15 - 20 страниц включает:

- введение (актуальность, народно-хозяйственное, социально-культурное значение проектируемой территории);
- анализ и обобщение теоретических разработок по данной теме;
- обобщение опыта проектирования аналогичных объектов в отечественной и зарубежной практике проектирования.

Графическая часть включает:

1. Ситуационный и опорный планы.
2. Результаты предпроектного анализа.
3. Обобщенную концепцию развития объекта.

3.2. ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Дипломное проектирование развивается от воплощения обобщенного концептуального решения через его вариантную эскизную проработку к детальной проработке основного варианта. Завершается работа графическим оформлением проекта и текстовым описанием в пояснительной записке.

Градостроительная часть проекта дополняется разработкой вопросов технологии строительного производства, экономики и организации строительства, охраны окружающей среды, охраны труда, противопожарной безопасности.

3.2.1. ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА

Исходными данными дипломного проектирования является генеральный план на геоподоснове и заданный район строительства. На основании результатов анализа природных факторов при разработке дипломного проекта составляется схема планировочных ограничений, которая используется как основа при выборе территории для размещения элементов городской структуры. Выделяются подтапливаемые и затопливаемые участки, участки с оползнями, оврагами и другими неблагоприятными условиями.

Дипломники, выполняющие инженерную подготовку и благоустройство жилого микрорайона, должны разработать схему вертикальной планировки, которая отражает общую техническую возможность осуществления решений генерального плана микрорайона по увязке уличной сети с рельефом, водотоками, железнодорожными линиями, существующими инженерными сооружениями (дамбами, мостами и др.).

Схема вертикальной планировки города определяет:

- возможность отвода поверхностных вод открытым способом или необходимо устройство дождевой канализации;
- условия освоения территорий, требующих проведения специальных инженерных работ по их приспособлению для градостроительных целей (овраги, оползневые территории, затопляемые, с высоким уровнем грунтовых вод и др.).

Следующим этапом разработки дипломного проекта является выполнение вертикальной планировки территории микрорайона. Проект вертикальной планировки при детальной проработке должен наглядно представить проектную поверхность, решенную исходя из поставленных задач:

- сохранение существующих или же принятие определенных, обусловленных конкретными целями проектных отметок;
- уравновешивание объемов насыпи и выемки;
- минимальные объемы перемещаемого грунта;
- обеспечение водоотвода и др.

Выбранный метод вертикальной планировки должен отразить проектируемую поверхность таким образом, чтобы показать ее с достаточной полнотой и возможностью сравнения с существующей. По чертежам вертикальной планировки определяется проектная отметка любой требуемой точки планируемой поверхности. На основании проекта вертикальной планировки определяется глубина прокладки подземных инженерных сетей и вертикальные размеры сооружений на них (проходные и непроходные коллекторы, смотровые колодцы),

строятся профили поверхности для проектирования самотечных сетей (ливневая сеть), устанавливаются опорные отметки для проектирования водоотводящих лотков, водопропускных сооружений, лестниц, приямков и пр.

При проектировании рельефа территории компактной конфигурации межмагистральных пространств, площадей, перекрестков улиц целесообразно применить метод проектных горизонталей. Проектируемая поверхность изображается непосредственно на плане по тому же принципу, что и естественный рельеф: проектные горизонтали являются проекциями линий пересечения проектного рельефа горизонтальными плоскостями, проведенных на определенных равных расстояниях по высоте друг от друга. Новый рельеф, выраженный проектными горизонталями, легко воспринимается при пользовании проектом вертикальной планировки: отметку любой точки на плане находят по интерполяции между соседними проектными горизонталями.

Проектные горизонтали отражают результаты работ по проектированию рельефа, основанные на аналитических расчетных методах, и дают наглядное и четкое представление о проектном рельефе планируемой поверхности.

На генеральном плане с достаточной полнотой должны быть отражены: существующий рельеф, опорная уличная сеть и застройка, имеющиеся инженерные сооружения и коммуникации, зеленые насаждения и архитектурные памятники и др.

Дополнительно должно быть представлено описание физико-геологических и гидрогеологических процессов, происходящих на осваиваемой территории, которые необходимо учесть при разработке вертикальной планировки.

Выполнять работы по вертикальной планировке рекомендуется в следующем порядке:

- разработка схемы планировочных ограничений;
- разработка схемы высотного решения территории микрорайона;
- оценка трассирования уличной сети по условиям рельефа;
- вертикальная планировка улиц и внутриквартальных проездов;
- вертикальная планировка межмагистральной территории;
- определение объемов земляных работ.

3.2.2. ОРГАНИЗАЦИЯ СТОКА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

Дождевые и ливневые, а также талые воды при таянии снега являются водами, образующими поверхностный сток. Поверхностные воды стекают в естественные логи, природные тальвеги, русла и на своем пути затапливают понижение, бессточные места, образуя заболоченности и болота. Избыточное ув-

лажнение понижает несущую способность грунтов, что усложняет условия строительства зданий и сооружений.

В городах поверхностный сток приводит к затоплению низин, подтоплению подвалов и затоплению городских улиц.

Основной задачей организации стока является сбор и удаление с территории дождевых, ливневых и талых вод путем вертикальной планировки городских территорий.

Организация стока поверхностных вод осуществляется комплексно на основе вертикальной планировки, генерального плана территории, характера рельефа, геологических и гидрогеологических условий.

Вся водосточная сеть складывается из системы бассейнов и коллекторов. В каждой системе имеется главный основной коллектор со своим сбросом отводимых вод за пределы городской черты.

Границы бассейна являются границами площади стока дождевых вод, притекающего к водосточной сети данного бассейна.

К основной водосточной сети присоединяются водосточные коллекторы внутриквартальных и микрорайонных водосточных сетей.

Выпуск дождевых вод из сети осуществляется в водоемы или овраги.

Проектирование водосточной сети осуществляется в следующем порядке:

- становление бассейнов стока и трасс главных коллекторов, а также мест выпуска вод;

- начертание сети коллектора в каждом бассейне и установление границ частных бассейнов каждого коллектора:

- размещение водоприемных колодцев на улицах и площадях в соответствии с трассами коллекторов;

- установление продольных уклонов каждого расчетного участка и составление продольных профилей по трассам коллекторов;

- определение расчетных участков на коллекторах и расчетных точек в соответствии с бассейнами стока;

- определение длины каждого расчетного участка и площади бассейна стока для расчетных участков;

- гидрологический и гидравлический расчеты коллекторов водосточной сети;

- выбор и установление конструкций водосточной сети.

Вся территория города разбивается на систему бассейнов, в каждом из которых намечается главный коллектор с выпуском воды в водоем и иное место

сброса. Границы бассейнов устанавливаются по рельефу с учетом вертикальной планировки.

Основной задачей в проектировании сети является наиболее полное обслуживание территории водосточной сетью при наименьшей длине коллекторов и минимальных затратах.

3.2.3. ИНЖЕНЕРНОЕ БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ

Одной из основных задач инженерного благоустройства жилых районов, микрорайонов и кварталов является обеспечение комплексных решений с органической взаимосвязью всех элементов застройки и благоустройства.

Выбор приема застройки определяется архитектурной композицией, положенной в основу планировочного решения. При этом учитывается рельеф территории с использованием его в целях наиболее эффективного размещения всех элементов, наличие водоемов и зеленых насаждений.

Важно учитывать окружающую микрорайон, квартал или жилой район застройку и характер прилегающих улиц и особенно магистралей с интенсивным движением транспорта.

С целью рационального использования площади и целесообразного размещения застройки территорию необходимо разделить на отдельные функциональные зоны, каждая из которых предназначается для определенного вида строительства и благоустройства. Так как отдельные элементы квартала и микрорайона выполняют различную роль в обслуживании населения, имеют различные режимы эксплуатации, их размещению на территории должна предшествовать разработка вопросов функционального зонирования территории, т.е. составление схемы функционального зонирования территории.

Схема функционального зонирования выполняется в масштабе 1:1000 - 1:2000. На ней условными обозначениями показываются основные зоны:

- жилая, где размещаются жилые здания;
- общественный центр и зона размещения магазинов и предприятий общественного питания;
- зона школ и детских учреждений;
- коммунально-хозяйственная зона.

Схема транспортных и пешеходных связей позволяет запроектировать рациональную систему проездов с обеспечением подъездов к группам жилых зданий, зданиям культурно-бытового назначения, гаражам и автомобильным стоянкам и обеспечить подходы от остановок общественного транспорта к

школам, детским учреждениям и жилым зданиям. Схема транспортных и пешеходных связей выполняется в М 1:1000 - 1:2000.

В состав работ по инженерному благоустройству входит устройство проездов и пешеходных дорожек, автомобильных стоянок и хозяйственных площадок; озеленение территории; сооружение малых водоемов в сочетании с зелеными насаждениями; искусственное освещение территории; устройство покрытий, санитарная очистка территории; проектирование подземных инженерных систем; создание малых форм архитектуры; инженерные мероприятия по созданию комфортных условий по инсоляции, аэрации, шумовому режиму, загазованности.

Проезды по территории жилых кварталов и микрорайонов должны иметь дорожную одежду, удовлетворяющую следующим требованиям: прочности и долговечности в соответствии с характером движения; водонепроницаемости при воздействии на покрытие проездов ливневых и талых вод, а также вод от поливки и мойки; шероховатости, обеспечивающей сцепление колес и дорожного покрытия; высоких санитарно-гигиенических качеств, к числу которых в первую очередь относятся беспыльность и бесшумность при движении транспорта; индустриализация и механизация при строительстве; механизированной уборки в условиях эксплуатации.

Проектирование покрытий производится в соответствии с нормами СНиП. План покрытий выполняется в масштабе генплана (1:1000, 1:500).

Прочность дорожных одежд нежесткого типа рассчитывается по модулям деформации конструктивных слоев.

На территории кварталов и микрорайонов создаются площадки различного назначения: для отдыха взрослых, для детей различного возрастного состава, для физкультуры и спорта, хозяйственные площадки.

Древесно-кустарниковые насаждения, газоны и цветники, размещенные в различных зонах, составляют систему озеленения микрорайона или квартала, включающую в себя зеленые насаждения жилой зоны, участков школ и детских учреждений, защитные полосы у гаражей и вдоль магистральных улиц с интенсивным движением транспорта.

В целом зеленые насаждения занимают 60 - 65% территории. Наиболее целесообразна ландшафтная система озеленения с применением групповых и одиночных посадок деревьев и кустарников. Предельная норма посадок на 1га территории - 150 штук деревьев и 2000 штук кустарников.

Зеленые насаждения жилой зоны дополняются вертикальным озеленением - посадкой цветов и вьющейся зелени у стен зданий, на балконах и лоджиях.

Озеленение территории выполняется на генплане или разрабатывается дендроплан в М 1:500

3.2.4. ВНУТРИМИКРОРАЙОННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ

Вопросы прокладки подземных сетей следует решать одновременно с размещением зданий, т.к. в некоторых случаях трассировка сетей может повлиять на композицию застройки микрорайона или квартала.

Трассировка подземных сетей отражается на схеме инженерного оборудования микрорайона или квартала, составляемой в масштабе генерального плана, и в значительной мере зависит от способа прокладки (в грунте, в каналах и коллекторах, в технических подпольях зданий). Подземные инженерные сети проектируются комплексно, с учетом начертания уличной сети, размещения крупных потребителей, характера рельефа и т.п. В обязательном порядке производится увязка прокладки подземных сетей с поперечными профилями улиц. Вдоль улиц прокладываются магистральные общегородские и районные сети, а также распределительные сети; разводящие и принимающие подземные коммуникации размещаются по территориям кварталов и микрорайонов.

При проектировании подземных инженерных сетей учитываются нормы взаимного расположения различных трубопроводов и кабелей, глубина заложения их и минимальные допустимые расстояния от сетей до зданий и сооружений. Подземные инженерные сети прокладываются в основном параллельно оси улиц или красным линиям, прямолинейно, с пересечением сетей в разных уровнях на перекрестках и вводах в микрорайон.

Для прокладки подземных инженерных сетей под улицами используют прокладку в грунте, в каналах и коллекторах. На территории жилых кварталов и микрорайонов применяют все три способа размещения подземных сетей. Рекомендуется размещать подземные инженерные сети вне проезжих частей улиц - под полосами зеленых насаждений и тротуарами.

Существует несколько методов прокладки подземных сетей: раздельно в самостоятельных траншеях, совмещенно в общей траншее, совмещенно в проходных и полупроходных каналах и коллекторах, в непроходных каналах.

Водопроводная сеть в микрорайоне или квартале предназначена для снабжения водой жилых и культурно-бытовых зданий и обеспечения противопожарных требований. Ее проектируют, как правило, кольцевой, создают внешнее кольцо под улицами или внутри микрорайона. Водопровод должен иметь не менее двух вводов в микрорайон или квартал. Для отдельных высот-

ных зданий и для отдельных зданий или их групп, расположенных в повышенных местах, предусматриваются местные установки для повышения напора.

Пожарные гидранты располагаются по внутримикрорайонным проездам или на расстоянии до 2,5 м от края проезжей части в полосе зеленых насаждений. Для поливки зеленых насаждений может быть предусмотрен поливочный водопровод мелкого заложения.

От разводящей водопроводной сети делается один ввод в здание. Допускается тупиковая прокладка до 200 м.

Канализационную сеть размещают в зависимости от планировочного решения и главным образом от уклона поверхности (вертикальной планировки). Канализационные выпуски от зданий или от каждой секции длиной до 20 м присоединяются через смотровые колодцы к внутримикрорайонной сети, которую соединяют с сетью городской канализации.

В зависимости от рельефа местности схема трассировки канализационной сети может быть на пониженную грань, по периметру или внутримикрорайонная.

Центральное теплоснабжение обеспечивает микрорайон или квартал теплом и горячей водой. Теплоснабжение микрорайонов и кварталов обеспечивается, как правило, от ТЭЦ. При этом от уличных магистральных тепловых сетей с температурой воды 150° С делается ввод в микрорайон к центральному тепловому пункту (ТЭЦ) и через скоростные бойлеры получают горячую воду ($t^{\circ} = 70^{\circ} \text{C}$) для горячего водоснабжения. Количество центральных тепловых пунктов зависит от жилой площади. Размещают их в центрах тепловых нагрузок в самостоятельных, отдельно стоящих зданиях.

Здания и сооружения получают ГАЗ от распределительной сети низкого давления (до 0,05кг/см³). От магистральной газовой сети среднего и высокого давления, проходящей под улицей, отводят ответвления в микрорайон к газорегуляторному пункту (ГРП), который понижает давление газа в сети до низкого. Газорегуляторные пункты в зависимости от технической целесообразности следует размещать в отдельно стоящих зданиях. ГРП в микрорайоне размещаются на участках зеленых насаждений. Расстояние от ГРП до наружных стен зданий принимают по нормам СНиП. На территории микрорайона, как правило, размещается один газорегуляторный пункт.

Электроэнергию микрорайон получает от районной электрической подстанции. Высоковольтные электрические кабели напряжением 6-10 кВ, проложенные от этих подстанций под улицами, имеют ответвления к трансформаторным подстанциям (ТП) микрорайона. От этих подстанций к потребителям электроэнергии прокладываются низковольтные сети. Трансформаторные под-

станции размещаются в отдельно стоящих зданиях с обеспеченным подъездом. Количество ТП зависит от размеров микрорайона и расположены они в центрах электрических нагрузок.

При разработке комплексного размещения подземных сетей используют схемы прокладки отдельных видов сетей с увязкой их между собой и с вертикальным зонированием сетей и их пересечении.

В состав дипломного проекта с целью создания комфортных условий изучаются вопросы загазованности, аэрации, инсоляции и шумовой режим территории. Результаты отражаются на картах инсоляции, аэрации, загазованности и шума в М 1:1000 - 1:500. Завершающим этапом является разработка градостроительных мероприятий по снижению неблагоприятных факторов.

3.3. РАБОЧИЙ ПЛАН ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Для успешного и своевременного выполнения дипломного проекта необходимо соблюдать определенную методическую последовательность в работе.

От начала преддипломной практики до защиты дипломного проекта выделяются пять основных этапов, выполнение которых проверяется рабочей комиссией кафедры (**ПРИЛОЖЕНИЕ I**).

1-ая проверка совпадает с зачетом по преддипломной практике и к ней представляются материалы отчета.

Ко 2-ой проверке студент представляет следующий перечень материалов:

- генплан в границах красных линий;
- карты инженерно-планировочных ограничений и мероприятий;
- схема вертикальной планировки ;
- вертикальная планировка территории в красных горизонталях;
- картограмма земляных работ;
- схемы инженерных коммуникаций, транспортных и пешеходных связей.

К 3-ей проверке должны быть представлены:

- схема сети дождевой канализации с нанесением расчетных участков, бассейнов стока, мест выпуска дождевых вод;
- расчет ливневой канализации;
- продольные и поперечные профили коллекторов ливневой канализации.

Или:

- карты шума, инсоляции, аэрации;

- план покрытий;
- поперечные и продольные профили улиц;

К 4-ой проверке представляются: графическая часть по разделам "Организация и технология строительного производства", "Строительные конструкции", а также полностью оформленная пояснительная записка к дипломному проекту.

К 5-ой проверке состояния дипломного проектирования рабочая комиссия кафедры фиксирует 100% готовность дипломного проекта. Все листы графической части должны быть закончены, пояснительная записка брошюрована, все чертежи и пояснительная записка подписаны руководителем и консультантами.

Затем заведующий кафедрой решает вопрос о допуске к защите дипломных проектов. Дипломные проекты подписываются заведующим кафедрой и устанавливается очередность их защиты.

После допуска к защите производится рецензирование дипломных проектов. Для рецензирования приглашаются ведущие специалисты проектных, научно-исследовательских и других организаций, имеющие базовое образование.

На рецензию представляется полностью завершённый проект и пояснительная записка. В отдельных случаях по решению кафедры дополнительно готовится рецензия от организации, по заказу которой разрабатывается дипломный проект.

4. СОСТАВ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Дипломный проект состоит из двух частей: пояснительной записки и графической части.

4.1. СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Пояснительная записка к дипломному проекту должна включать:

- титульный лист (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 4);
- задание на дипломное проектирование;
- содержание;
- реферат;

- перечень условных обозначений, символов (если в этом есть необходимость);

- введение;

- разделы, представляющие собой обзор литературных источников по теме дипломного проекта, используемые методы организации рельефа, благоустройства территории или транспортного обслуживания;

- экономическое обоснование принятого решения, определение экономической эффективности внедрения полученных результатов;

- технология или организация строительного производства;

- конструктивное решение отдельных вопросов, предусмотренных заданием на проектирование;

- требования охраны труда и техники безопасности;

- решение экологических вопросов;

- заключение (выводы);

- список используемых источников.

- Указанная структура пояснительной записки может корректироваться по согласованию с руководителем проекта и с учетом поставленной творческой задачи.

В пояснительную записку могут включаться модели, графики, принципиальные схемы, фотографии и др. материалы, поясняющие основные положения дипломного проекта.

Примерный объем пояснительной записки 100 - 110 страниц.

Текстовый материал пояснительной записки к дипломному проекту должен быть оформлен в соответствии с действующим стандартом на оформление текстовых документов на русском или белорусском языках.

Пояснительная записка должна быть выполнена на стандартной белой бумаге формата А4 и написана четким почерком чернилами (пастой) одного цвета, либо отпечатана на пишущей машинке или с помощью компьютерных средств с шагом в два интервала. Если текст отпечатан, то отдельные слова и формулы вписываются в текст черными чернилами (пастой, тушью) с соблюдением правил латинской или греческой орфографии. При использовании стандартных текстовых редакторов допускается

Пояснительная записка должна иметь нумерацию страниц (с учетом титульного листа).

4.2. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА

Чертежи к дипломным проектам выполняются по формату тушью или карандашом, а в части условных обозначений и масштаба должны соответствовать требованиям действующих стандартов.

Объем графического материала не должен быть менее 10 листов формата А1. Графическая часть проекта содержит чертежи, выполненные в соответствии с заданием, с необходимыми размерами и отметками.

В правом нижнем углу обязательен штамп установленного образца (**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**). Если чертеж занимает несколько листов, то допускается размещать штамп в правом нижнем углу одного из них.

Примерный состав графической части проекта на тему "**ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ТЕРРИТОРИИ**":

1. Генплан, М 1:500.
2. Карты планировочных ограничений и мероприятий, М 1:500.
3. Схема вертикальной планировки, М 1:500.
4. Вертикальная планировка, М 1:500 (1:1000).
5. Картограмма земляных работ по вертикальной планировке, М 1:500 (М 1:1000).
6. Организация стока поверхностных вод: схемы бассейнов стока, трасс коллекторов с указанием продольных уклонов каждого расчетного участка и его длины; продольные и поперечные профили по трассам коллекторов; детали водоприемных, поворотных и перепадных колодцев, М 1:500, М 1:1000, М 1:10 М 1:20.
7. Расчетно-конструктивный раздел: расчет конструкции дамб обвалования, укрепления откосов, подпорных стенок, подземных пешеходных переходов, подземных гаражей, пешеходных мостов и т.п.

Примерный состав графической части проекта на тему "**ИНЖЕНЕРНОЕ БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ**»:

1. Генплан в М 1:500, с разработкой мероприятий по инженерному благоустройству (озеленение, покрытия дорожных одежд, размещение площадок, их оборудование).
2. Схема транспортных и пешеходных связей в М 1:1000 - 1:2000.
3. Сводный план инженерных коммуникаций в М 1:1000 - 1:500.
4. Карта шума в М 1:1000 - 1:500.
5. Карта инсоляции М 1:1000 - 1:500.
6. Карта аэрации М 1:1000 - 1:500.

7.Схема вертикальной планировки М 1:1000 - 1:500 или вертикальная планировка в красных горизонталях в М 1:500.

8.Поперечные профили улиц, проездов и пешеходных дорожек в М 1:100 - 1:200.

9.Конструкции дорожных одежд улиц, проездов и площадок.

10.Малые архитектурные формы.

Примерный состав графической части проекта на тему **"ТРАНСПОРТНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЖИЛОГО РАЙОНА, МИКРОРАЙОНА, ГОРОДА"**:

1.Генплан с разработкой маршрутной системы, размещением гаражей и автомобильных стоянок, остановок общественного транспорта в М 1:1000 - 1:2000.

2.Схема организации движения транспорта и пешеходов на перекрестках, площадях, транспортных пересечениях в разных уровнях в М 1:500.

3.Продольный профиль улицы в Мг 1:1000 - 1:2000; Мв 1:100 - 200.

4.Поперечные профили улиц и проездов в М 1:100 - 1:200.

5.Вертикальная планировка участка улицы или транспортного пересечения в разных уровнях в М 1:500.

6.Схемы расстановки автомобилей на автомобильных стоянках.

7.Конструктивное решение гаражей и подземных пешеходных переходов и другие материалы, характеризующие данную тематику.

5. РУКОВОДСТВО И КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Руководителями дипломного проекта являются ведущие преподаватели кафедры городского строительства и архитектуры или ведущие градостроители проектных организаций, имеющие базовое образование.

В помощь руководителю проекта назначаются консультанты по специальным разделам проекта: технологии или организации строительного производства, экономике, строительным конструкциям, охране труда и технике безопасности, экологии.

Студент -дипломник несет ответственность за принятое функциональное и градостроительное решение, а также правильность расчетов, обоснований, за качество изложения в тексте пояснительной записки и графическое выполнение проектных материалов.

6. ЗАЩИТА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

Защита дипломных проектов производится на Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). По итогам защиты ГЭК судит о степени подготовленности дипломника и решает вопрос о присвоении ему квалификации с выдачей соответствующего диплома.

К защите допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план, сдавшие Государственный экзамен по специальности и представившие в полном объеме дипломный проект.

В Государственную экзаменационную комиссию представляются:

- Графическая часть проекта (чертежи, выполненные с соблюдением правил и положений по составлению документации). Общий объем графической части дипломного проекта должен быть не менее 10 листов.
- Пояснительная записка, подписанная автором дипломного проекта, заведующим кафедрой, руководителем и консультантами проекта.
- Рецензия на дипломный проект.
- Отзыв руководителя дипломного проекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. СНиП ПК-60-86. "Планировка и застройка городов и сельских населенных мест". Москва, 1986.
2. Справочник "Градостроительство". Стройиздат, 1986.
3. Бакутис В.Э. Инженерное благоустройство городских территорий. -М.: Высшая школа, 1972.
4. Бакутис В.Э. Инженерная подготовка городских территорий. -М.: Высшая школа, 1970.
5. Лукиных А.Л., Лукиных Н.А. Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле акад. Н.Н. Павловского. -М.: Стройиздат, 1974.
6. Сосновский В.А. "Планировка городов". Москва, 1988.
7. Яргина З.Н. "Основы теории градостроительства". Москва, 1988.
8. Стандарт института. Пояснительная записка расчетно-графической работы, курсового и дипломного проектов. Общие требования и правила оформления. СТ БПИ 01-98.

Рабочий план дипломного проектирования

№ п/п	Этапы разработки проекта	Календарные даты	Сроки выполнения, месяцы									
			XI	XII	I	II	III	IV	V	VI		
1	Выбор темы и изучение материала по теме проекта	01.11-30.11	■									
2	Утверждение тем и назначение руководителя и консультантов	04.02-22.02				■						
3	Преддипломная практика	23.02-15.03				■						
4	1-ая проверка состояния дипломного проектирования	15.03-26.03					■					
5	2-ая проверка состояния дипломного проектирования	14/4						■				
6	3-я проверка состояния дипломного проектирования	30/4						■				
7	4-ая проверка состояния дипломного проектирования	15/5							■			
8	5-ая проверка состояния дипломного проектирования	30/5							■			
9	Допуск к защите зав. кафедрой	10.06-15.06										■
10	Рецензирование проекта	16.06-28.06										■
11	Защита дипломного проекта в ГЭК	21.06-28.06										■

**ОБРАЗЕЦ ЗАЯВЛЕНИЯ НА
УТВЕРЖДЕНИЕ ТЕМЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Заведующему кафедрой ГСиА
Брестского политехнического института
студента V курса, группы _____
строительного факультета

_____ (фамилия, имя, отчество полностью)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить мне следующую тему дипломного проекта: _____

Дата

Подпись

Правила заполнения основной надписи
Форма 1

185										120			
10	10	10	10	15	10								
(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)						(1)		
Изм. Кол. Листов						Подпись				Дата			
(10)	(11)	(12)	(13)						(2)				
										Статья	Лист	Листов	
										15	15	20	
										(5)	(7)	(8)	
										70			
										(4)			
										50			
										(9)			

Форма 2

185										120			
10	10	10	10	15	10								
(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)						(1)		
Изм. Кол. Листов						Подпись				Дата			
(10)	(11)	(12)	(13)						(5)				
										Статья	Масса	Масштаб	
										15	15	20	
										(6)	(24)	(25)	
										Лист (7) Листов (8)			
										70			
										(23)			
										50			
										(9)			

Форма 1 – для листов основного комплекта рабочих чертежей.

Форма 2 – для первого листа строительного изделия.

Содержание граф: графа 1 – см. приложение 1;

графа 2 – наименование предприятия, в состав которого входит здание, тема курсового или дипломного проектов;

графа 3 – наименование здания;

графа 4 – наименование изображений, помещенных на листе;

графа 5 – наименование изделия и документа, если этому документу присвоен шифр (по ГОСТ 2.102-68);

графы 10...19 – см. приложение 1;

графа 23 – обозначение материала детали (заполняют только на чертежах деталей);

графа 24 – масса изделия, изображенного на чертеже в килограммах без указания единицы измерения;

графа 25 – масштаб (проставляют в соответствии с ГОСТ 2.302).

ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

БРЕСТСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра "Городское строительство и архитектура"

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к дипломному проекту

На тему :

(тема дипломного проекта)

Зав. кафедрой (подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель проекта (подпись) (Ф.И.О.)

Консультанты по разделам :

Градостроительство (подпись) (Ф.И.О.)

ТСиА (подпись) (Ф.И.О.)

Организация (подпись) (Ф.И.О.)

Экономика (подпись) (Ф.И.О.)

Охрана труда (подпись) (Ф.И.О.)

Дипломник (подпись) (Ф.И.О.)

Учебное издание

Составители: Фоменкова Светлана Федоровна
Гуторова Тамара Владимировна

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ**

для студентов специальности Т19.01.00
«Промышленное и гражданское строительство»
специализации Т 19.01.05- «Инженерная подготовка и
благоустройство территорий»

Ответственный за выпуск Фоменкова С. Ф.
Редактор Строкач Т.В.

Подписано к печати 15.02.1999 г. Формат 60×84/16. Усл. печ. л. 1,4. Уч. изд. л. 1,5.
Зак. № 113. Тираж 100 экз. Отпечатано на ризографе Брестского политехниче-
ского института. 224017, г. Брест, ул. Московская, 267